जय श्रीराम

18

555

प्रश्न-उत्तर

वैल्डिंग प्रैक्टिस

3/8/L

भीम सैन

Lal Bhai

94177
04342

धनपत राय एण्ड सन्स

Scanned by CamScanner

INST. UMED SINGH

555

प्रश्न-उत्तर

3/91
WELDER

वैल्डिंग प्रैक्टिस

Library

भीम सैन

अनुदेशक

आई टी आई हरिद्वार

1993

धनपत राय एण्ड सन्स

1682 नई सड़क दिल्ली

3265367

Scanned by CamScanner

Other Useful Books

1. Basic Shop Theory Welding Practice (Hindi/English) — R.C. Gupta
2. Mechanical Draughtsmanship (Hindi/English) — R.C. Gupta
3. Basic Shop Theory Sheet Metal (Hindi/English) — R.C. Gupta
4. Basic Shop Theory Tool Die Maker (Hindi/English) — R.C. Gupta
5. Basic Shop Theory Carpentry (Hindi/English) — R.C. Gupta

All rights reserved by the author

Price: **Rs. 12.50**

Published by: O.P. Kapur for Dhanpat Rai & Sons, Delhi
Typeset by: Grover DTP Systems, Mayur Vihar, Delhi
Printed at: Shakun Printers, Naveen Shahdara, Delhi

प्रश्न 1 वैल्डिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर दो समान धातुओं को जब उसी धातु की राड अथवा इलैक्ट्रोड से जोड़ा जाता है तो उसे वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 2 आर्क किसे कहते हैं ?
उत्तर जब दो ध्रुवों – नेगेटिव और पोजिटिव (ऋण और धन) – के बीच जो चिंगारी बनती है उसे आर्क कहते हैं ?

प्रश्न 3 आर्क बनाने के कितने तरीके (Methods) हैं ?
उत्तर आर्क बनाने के दो तरीके हैं –
1. टचिंग मैथड।
2. स्क्रेचिंग मैथड।

प्रश्न 4 टचिंग मैथड किसे कहते हैं ?
उत्तर जब इलैक्ट्रोड को बैस मैटल पर टच किया जाता है तो उसे टचिंग मैथड कहते हैं।

प्रश्न 5 स्क्रेचिंग मैथड किसे कहते हैं ?
उत्तर जिस प्रकार माचिस की तीली को माचिस पर रगड़ा जाता है उसी प्रकार जब इलैक्ट्रोड को बैस मैटल पर रगड़ कर आर्क बनाई जाती है, तो उसे स्क्रेचिंग मैथड कहते हैं ?

प्रश्न 6 बैस मैटल किसे कहते हैं ?
उत्तर जिस मैटल पर वैल्ड किया जाता है उसे बैस मैटल कहते हैं।

प्रश्न 7 वैल्ड मैटल किसे कहते हैं ?
उत्तर जिस मैटल के द्वारा वैल्डिंग की जाती है उसे वैल्ड मैटल कहते हैं।

प्रश्न 8 आर्क वैल्डिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब बिजली के द्वारा वैल्डिंग की जाती है तो उसे आर्क वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 9 आर्क बनाने के लिए जाब और इलैक्ट्रोड में कितना गैप होना चाहिए ?
उत्तर इलैक्ट्रोड की मोटाई के बराबर गैप होना चाहिए।

प्रश्न 10 आर्क बनाते हुए अगर इलैक्ट्रोड और जाब की दूरी कम हो तो क्या होगा ?
उत्तर इलैक्ट्रोड जाब पर चिपक जायेगा।

प्रश्न 11 आर्क बनाते समय अगर इलैक्ट्रोड और जाब में दूरी अधिक हो तो क्या होगा ?
उत्तर आर्क ठीक नहीं बनेगी और इलैक्ट्रोड से अधिक स्पैटर आयेंगे।

प्रश्न 12 स्पैटर किसे कहते हैं ?
उत्तर आर्क वैल्डिंग करने पर जो छोटे-छोटे कण इधर-उधर गिर जाते हैं उसे स्पैटर कहते हैं।

प्रश्न 13 स्पैटर अधिक किस कारण से आते हैं ?
उत्तर अधिक करन्ट होने के कारण।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 14 आर्क वैल्डिंग कितने प्रकार की होती है ?

उत्तर आर्क वैल्डिंग दो प्रकार की होती है –
1. कार्बन आर्क वैल्डिंग।
2. मैटेलिक आर्क वैल्डिंग।

प्रश्न 15 कार्बन आर्क वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर जब आर्क वैल्डिंग करते समय कार्बन राड या इलैक्ट्रोड अथवा ग्रेफाईट राड द्वारा आर्क बनाते हैं तो उसे कार्बन आर्क वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 16 मैटेलिक आर्क वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर वैल्डिंग करते समय जब कोई मैटेलिक राड के द्वारा आर्क बनाई जाती है तो मैटेलिक आर्क वैल्डिंग कहते हैं। इसमें आर्क की गर्मी से इलैक्ट्रोड पिघलता है।

प्रश्न 17 मैटेलिक आर्क वैल्डिंग कितने प्रकार की होती है ?

उत्तर मैटेलिक आर्क वैल्डिंग दो प्रकार की होती है –
1. बेयर मैटेलिक आर्क वैल्डिंग।
2. शिल्डी मैटेलिक आर्क वैल्डिंग।

प्रश्न 18 बेयर मैटेलिक आर्क वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर बिना फलक्स चढ़े इलैक्ट्रोड से जब आर्क बनाई जाती है तो उसे बेयर मैटेलिक आर्क वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 19 शिल्डी मैटेलिक आर्क वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर जब फलक्स चढ़े हुये इलैक्ट्रोड से आर्क बनाई जाये तो उसे शिल्डी मैटेलिक आर्क वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 20 आर्क वैल्डिंग का प्रयोग कहाँ किया जाता है ?

उत्तर हवाई जहाज, ट्रक, बस, रेल, युद्ध सामग्री, भवन निर्माण, पुल, बाँध, फर्नीचर तथा समुद्री जहाजों के कार्य में आर्क वैल्डिंग का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 21 वैल्डिंग से क्या लाभ हैं ?

उत्तर
1. वैल्डिंग एक मजबूत ज्वायंट है।
2. इसे आसानी से अलग नहीं किया जा सकता।
3. इसमें असमान धातुओं को जोड़ा जाता है।
4. आजकल जल के अन्दर भी वैल्डिंग की जा सकती है।
5. वैल्डिंग अन्य विधियों से सस्ती विधि है।
6. वैल्डिंग द्वारा टूटे हुये यन्त्रों की मरम्मत करना आसान है।

प्रश्न 22 वैल्डिंग की कौन-कौन सी विधियाँ हैं ?

उत्तर वैल्डिंग की पांच विधियाँ हैं –
1. फोर्ज वैल्डिंग
2. गैस वैल्डिंग
3. रजिस्टैंस वैल्डिंग
4. थर्मट वैल्डिंग
5. आर्क वैल्डिंग

LIBRARY

प्रश्न 23 फोर्ज वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर फोर्ज वैल्डिंग का दूसरा नाम ब्लैक स्मिथि वैल्डिंग भी है। इसमें केवल माईल्ड स्टील या राट आयरन को ही लोहार की भट्टी में 1300°C तक गर्म करके जोड़ा जाता है।

प्रश्न 24 फोर्ज वैल्डिंग में कितने प्रकार के ज्वायंट लगाये जा सकते हैं।

उत्तर फोर्ज वैल्डिंग में चार प्रकार के ज्वायंट लगाये जा सकते हैं –
1. लैप या स्कार्फ लैप
2. बट लैप
3. टी वैल्ड
4. वी या स्पेलीईस वैल्ड।

प्रश्न 25 गैस वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर वैल्डिंग करने के लिए जब हम गैस का प्रयोग करते हैं तो उसे गैस वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 26 गैस वैल्डिंग में अधिकतर कौन-सी गैस प्रयोग करते हैं ?

उत्तर गैस वैल्डिंग में अधिकतर दो गैसें प्रयोग होती हैं –
1. ऑक्सीजन
2. एसैटीलीन।

प्रश्न 27 ऑक्सीजन गैस क्या कार्य करती है ?

उत्तर ऑक्सीजन गैस जलने में सहायक होती है।

प्रश्न 28 एसैटीलीन गैस क्या कार्य करती है ?

उत्तर एसैटीलीन गैस स्वयं जलती है।

प्रश्न 29 एसैटीलीन के अतिरिक्त कौन-कौन सी गैसें हैं जो स्वयं जलती हैं ?

उत्तर
1. ऑक्सी हाइड्रोजन
2. ऑक्सी प्रोपेन
3. ऑक्सी कोल
4. ऑक्सी बेन्जोल

प्रश्न 30 गैस वैल्डिंग की कितनी विधियाँ हैं ?

उत्तर गैस वैल्डिंग की पाँच विधियाँ हैं –
1. ऑक्सी- एसैटीलीन गैस वैल्डिंग।
2. ऑक्सी- हाइड्रोजन गैस वैल्डिंग।
3. ऑक्सी- प्रोप्रेन गैस वैल्डिंग।
4. ऑक्सी- कोल गैस वैल्डिंग।
5. ऑक्सी- बेन्जोल गैस वैल्डिंग

प्रश्न 31 ऑक्सी एसैटीलीन वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर यह औद्योगिक क्षेत्र में प्रयोग होने वाला महत्वपूर्ण तरीका है। इसमें ऑक्सीजन और एसैटीलीन के द्वारा जो फ्लेम बनता है उसे ऑक्सी एसैटीलीन गैस वैल्डिंग कहते हैं। एसैटीलीन हर जगह आसानी से तैयार की जाती है। इसके फ्लेम का तापक्रम 3100°C से 3300°C होता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 32 ऑक्सी-हाइड्रोजन गैस वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर ऑक्सीजन गैस के साथ हाइड्रोजन गैस को प्रयोग करके जो फ्लेम बनता है उसे ऑक्सी-हाइड्रोजन गैस वैल्डिंग कहते हैं। इस फ्लेम का तापक्रम 2700°C होता है।

प्रश्न 33 ऑक्सी-हाइड्रोजन गैस वैल्डिंग से कौन-कौन से मैटल वैल्ड किये जा सकते हैं ?

उत्तर इससे लैड, ब्रोजिंग, शोल्डर, सिल्वर ब्रेजिंग आदि वैल्ड किये जाते हैं।

प्रश्न 34 ऑक्सी-प्रोप्रेन गैस वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर जब ऑक्सीजन और प्रोप्रेन गैस के साथ फ्लेम बनाया जाता है तो उसे ऑक्सी-प्रोप्रेन गैस वैल्डिंग प्रक्रिया कहते हैं। इसमें फ्लेम का तापक्रम 2000°C होता है।

प्रश्न 35 ऑक्सी-कोल गैस वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर जब जलाने वाली कोल गैस को ऑक्सीजन के साथ मिला कर फ्लेम बनता है तो उसे ऑक्सी-कोल गैस वैल्डिंग कहते हैं। इससे बने फ्लेम का तापक्रम 2000°C होता है।

प्रश्न 36 ऑक्सी-ब्रेन्जोल गैस वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर यह गैस अधिकतर मिट्टी के तेल, पेट्रोल इत्यादि से बनाई जाती है। फ्लेम का तापक्रम कम होने से अन्य तरीकों की अपेक्षा बहुत कम प्रयोग किया जाता है। इसका तापक्रम 1700°C से 1800°C होता है।

प्रश्न 37 रजिस्टैंस वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर रजिस्टैंस वैल्डिंग इस सिद्धान्त पर आधारित है कि जब निम्न वोल्ट अधिक एम्पीयर विद्युत धारा से होकर जाती है तो उसमें स्थाई गर्मी पैदा हो जाती है तो दबाव दिया जाता है जो कि वैल्ड की जाने वाली धातु के टुकड़ों को जोड़ने में सहायक होता है।

प्रश्न 38 रजिस्टैंस वैल्डिंग कितने प्रकार की होती है ?

उत्तर रजिस्टैंस वैल्डिंग छः प्रकार की होती है –

1. स्पाट वैल्डिंग (Spot Welding)।
2. सीम वैल्डिंग (Seam Welding)।
3. बट वैल्डिंग (Butt Welding)।
4. फ्लैश वैल्डिंग (Flash Welding)।
5. प्रोजेक्शन वैल्डिंग (Projection Welding)।
6. परक्यूशन वैल्डिंग (Percusion Welding)।

प्रश्न 39 थर्मट वैल्डिंग का आविष्कार किसने और कब किया ?

उत्तर इसका आविष्कार डॉक्टर गोल्ड स्मिथ (Dr. Gold Smith) ने 1895 में किया।

प्रश्न 40 थर्मट वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर जब थर्माइट पाऊडर, एल्यूमिनियम पाऊडर तथा आयरन ऑक्साईड के मिश्रण को 1550°C तक गर्म करके वैरियम पराक्साइड फलक्स के रूप में प्रयोग किया जाता है तो इस क्रिया में एल्यूमिनियम आयरन आक्साइड से ऑक्सीजन लेकर एल्यूमिनियम

ऑक्साइड बन जाता है जो पिघली हुई मैटल की अवस्था में हल्का होने के कारण ऊपर तैरता रहता है तथा मैटल के नीचे बहुत गर्म लोहा रह जाता है उसे थर्मट वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 41 थर्मट मिश्रण का अनुपात बताओ।

उत्तर थर्मट मिश्रण में आठ भाग एल्यूमिनियम पाऊडर तथा तीन भाग आयरन ऑक्साइड मिला होता है।

प्रश्न 42 थर्मट वैल्डिंग क्रिया कितने समय में पूर्ण होती है ?

उत्तर यह क्रिया 30 सैकिंड में पूर्ण होती है।

प्रश्न 43 थर्मट वैल्डिंग का प्रयोग कहां किया जाता है ?

उत्तर थर्मट वैल्डिंग का प्रयोग शाफ्टों, रोलरों और बड़े-बड़े गेयरों तथा ढलाई के द्वारा टूटे पुर्जे को वैल्ड करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 44 थर्मट मिश्रण का अनुमान किस प्रकार लगाया जा सकता है ?

उत्तर जिस भाग में थर्मट वैल्डिंग करना होता है उसमें मोम भर दिया जाता है और बाद में मोम का वजन लिया जाता है। अगर एक औंस मोम हो तो 10 या 11 पौण्ड थर्मट मिश्रण की आवश्यकता होती है।

धातुओं को जोड़ने के तरीके

प्रश्न 45 धातुओं को जोड़ने की कितनी विधियाँ हैं ?

उत्तर धातुओं को जोड़ने की निम्न दो विधियाँ हैं –

1. मकैनीकल विधि।
2. थर्मल विधि।

प्रश्न 46 मकैनीकल विधि किसे कहते हैं ?

उत्तर जब धातु को जोड़ने के लिए मशीन एवं मनुष्य मात्र की ताकत का प्रयोग किया जाता है तो उसे मकैनीकल विधि कहते हैं।

प्रश्न 47 मकैनीकल विधि द्वारा कितने तरीकों से जोड़ा जा सकता है ?

उत्तर मकैनीकल विधि में तीन तरीकों द्वारा जोडा जा सकता है –

1. रिवटिंग (Riveting)।
2. बोल्टिंग (Bolting)।
3. सीमींग (Seaming)।

प्रश्न 48 रिवटिंग का प्रयोग कहाँ होता है ?

उत्तर रिवटिंग का प्रयोग रेल के डिब्बे, हवाई जहाज, रेलवे के पुल, समुद्री जहाज की वर्कशाप, बायलर और फैब्रीकेशन के कार्य में प्रयोग होता है।

प्रश्न 49 बोल्टिंग ज्वायंट में कितने प्रतिशत मजबूती होती है ?

उत्तर इसमें जाब की मजबूती 80% होती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 50 सीमींग ज्वायंट का प्रयोग कहाँ किया जाता है ?
उत्तर सीमींग ज्वायंट का प्रयोग अधिकतर पतली चादरों (Sheets) पर किया जाता है जहाँपर कि रिवटिंग या बोल्टिंग का प्रयोग नहीं किया जा सके। इसका प्रयोग ड्रम तेल के कनस्तरों पर किया जाता है।

प्रश्न 51 थर्मल विधि किसे कहते हैं ?
उत्तर धातु के दो टुकड़ों को, चाहे वह एक धातु के हों अथवा अलग-अलग धातु के, गर्मी द्वारा जोड़ने के तरीके को थर्मल विधि कहते हैं।

प्रश्न 52 थर्मल विधि के द्वारा धातु को कितने तरीकों से जोड़ा जा सकता है ?
उत्तर 1. सोल्डरिंग, 2. ब्रेजिंग, 3. वैल्डिंग।

प्रश्न 53 सोल्डर किस धातु का मिश्रण है ?
उत्तर सोल्डर टिन और लैड का मिश्रण है।

प्रश्न 54 सोल्डरिंग करने के लिए कौन-सा तेजाब प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर हाइड्रोक्लोरिक एसिड।

प्रश्न 55 ब्रेजिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब दो समान अथवा असमान धातुओं को तीसरे धातु से जोड़ा जाये, जिसका तापक्रम उन धातुओं से कम हो, उसे ब्रेजिंग कहते हैं।

प्रश्न 56 ब्रेजिंग में कौन-कौन से धातु प्रयोग किये जाते हैं ?
उत्तर ब्रास तथा ब्रोन्ज।

प्रश्न 57 ब्रेजिंग कितने प्रकार से की जा सकती है ?
उत्तर ब्रेजिंग पाँच प्रकार से की जा सकती है —
1. ब्लो पाईप ब्रेजिंग (Blow pipe Brazing)।
2. फरनेस ब्रेजिंग (Furnace Brazing)।
3. डिप ब्रेजिंग (Dip Brazing)।
4. टार्च ब्रेजिंग (Torch Brazing)।
5. इलैक्ट्रिक ब्रेजिंग (Electric Brazing)।

प्रश्न 58 क्या ब्रेजिंग में जाब को पूरा पिघलाया जाता है ?
उत्तर नहीं।

प्रश्न 59 क्या ब्रेजिंग द्वारा दो समान धातुएँ जोड़ सकते हैं ?
उत्तर हाँ।

प्रश्न 60 ब्रेजिंग करने के लिए अधिकतर कौन-सा फ्लक्स प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर सुहागा।

प्रश्न 61 क्या वैल्डिंग द्वारा लगाये गये जोड़ को अलग कर सकते हैं ?
उत्तर नहीं।

प्रश्न 62 क्या ब्रेजिंग द्वारा लगाये गये जोड़ को बिना काटे अलग कर सकते हैं ?
उत्तर हाँ, ब्रेजिंग जोड़ को हल्की सी गर्मी द्वारा आसानी से अलग कर सकते हैं।

प्रश्न 63 मैटल के आकार को बदलने के कितने तरीके हैं ?
उत्तर मैटल के आकार को बदलने के चार तरीके हैं —
1. ढलाई द्वारा
2. वैल्डिंग द्वारा
3. कटिंग द्वारा
4. जोड़ द्वारा।

प्रश्न 64 बड़ी-बड़ी मशीनें किस विधि द्वारा बनाई जाती हैं ?
उत्तर ढलाई द्वारा।

प्रश्न 65 मैटल के आकार को बदलने का सबसे उत्तम तरीक कौन सा है ?
उत्तर जोड़ द्वारा, क्योंकि इसमें समय और धातु दोनों की बचत होती है।

प्रश्न 66 कास्ट आयरन को पिघलाने के लिए कौन-सी भट्टी प्रयोग की जाती है ?
उत्तर क्यूपोला भट्टी।

प्रश्न 67 बिजली किसे कहते हैं ?
उत्तर यह एक शक्ति है जिसे हम देख नहीं सकते केवल इसका प्रभाव अनुभव कर सकते हैं। इलैक्ट्रोन की धारा को ही बिजली कहते हैं।

प्रश्न 68 बिजली की कितनी किस्में हैं ?
उत्तर बिजली की दो किस्में हैं —
1. स्थिर या गतिहीन बिजली।
2. गतिशील बिजली।

प्रश्न 69 फरिक्शनल बिजली किसे कहते हैं ?
उत्तर स्थिर बिजली का दूसरा नाम है।

प्रश्न 70 स्थिर बिजली गतिशील होती है अथवा नहीं ?
उत्तर स्थिर बिजली गतिशील नहीं होती।

प्रश्न 71 गतिशील बिजली एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जा सकते हैं या नहीं ?
उत्तर हाँ, ले जा सकते हैं।

प्रश्न 72 घरों में कौन-सी बिजली प्रयोग होती है ?
उत्तर गतिशील बिजली।

प्रश्न 73 करेन्ट किसे कहते हैं ?
उत्तर इलैक्ट्रोन की धारा को करन्ट कहते हैं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 74 करेन्ट किससे नापा जाता है ?
उत्तर करेन्ट एम्पीयर मीटर से नापा जाता है।

प्रश्न 75 ई०एम०एफ० से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर इलैक्ट्रोमोटिव फोर्स वह शक्ति है जो करेन्ट उत्पन्न करती है तथा इलैक्ट्रोन को गति में लाने का साधन दबाव या प्रैशर है इसे वोल्ट में नापा जाता है।

सुचालक व कुचालक

प्रश्न 76 सुचालक किसे कहते हैं ?
उत्तर वह धातु या अधातु जिसमें बिजली की धारा सुगमता से गुजर सके उसे अच्छा सुचालक कहते हैं।

प्रश्न 77 सबसे अच्छा सुचालक कौन-सी धातु है ?
उत्तर चाँदी।

प्रश्न 78 चाँदी के अतिरिक्त कौन-कौन सी धातुएँ सुचालक के रूप में प्रयोग की जाती हैं ?
उत्तर ताँबा, एल्यूमिनियम।

प्रश्न 79 एल्यूमिनियम को सुचालक के रूप में क्यों अधिक प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर क्योंकि यह धातु अन्य धातुओं से वज़न में हल्की और मूल्य में सस्ती है।

प्रश्न 80 रोधक या इन्सुलेटर किसे कहते हैं ?
उत्तर वह सभी पदार्थ जिनमें से विद्युत न गुजर सके उसे रोधक या इन्सुलेटर कहा जाता है।

प्रश्न 81 कौन-कौन सी वस्तुएँ अच्छी रोधक का कार्य करती हैं ?
उत्तर अभ्रक, रबड़, पोर्सलेन, सूखी लकड़ी, रुई, शीशा, एबोनाइट, तेल आदि अच्छे रोधक हैं।

प्रश्न 82 डी०सी० से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर डी०सी० या डारेक्ट करेन्ट वह बिजली है जो धन ध्रुव से ऋण ध्रुव की ओर लगातार प्रवाहित होती है।

प्रश्न 83 ए०सी० (A.C.) किसे कहते हैं ?
उत्तर इसमें करेन्ट अधिक बिजली दबाव से कम दबाव की ओर प्रवाहित होती है।

प्रश्न 84 सिल्वर ब्रेजिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर सिल्वर ब्रेजिंग का दूसरा नाम हार्ड सोल्डर है।

प्रश्न 85 सिल्वर ब्रेजिंग के राड का मिश्रण बताओ।
उत्तर इसमें कापर, जिंक और सिल्वर का मिश्रण होता है।

आर्क वैल्डिंग मशीन

प्रश्न 86 आर्क वैल्डिंग में कौन-कौन सी मशीनें प्रयोग की जाती हैं ?
उत्तर आर्क वैल्डिंग में चार मशीनें प्रयोग की जाती हैं —
1. मोटर जनरेटर सैट (Motor Generator Set)।
2. इंजन जनरेटर सैट (Engine Driver Gernerator Set)।
3. रेक्टीफायर सैट (Ractifier Set)।
4. ए०सी० ट्रांसफार्मर (A.C. Transformer Set)।

प्रश्न 87 आर्क वैल्डिंग में सबसे महँगा सैट कौन-सा है ?
उत्तर मोटर जनरेटर सैट।

प्रश्न 88 आर्क वैल्डिंग में सबसे सस्ता सैट कौन-सा है ?
उत्तर ट्रांसफार्मर सैट।

प्रश्न 89 आर्क वैल्डिंग ट्रांसफार्मर कितने प्रकार के होते हैं ?
उत्तर यह सैट दो प्रकार के होते हैं —
1. एयर कूल ट्रांसफार्मर।
2. आयल कूल ट्रांसफार्मर।

प्रश्न 90 एयर कूल ट्रांसफार्मर किसे कहते हैं ?
उत्तर जो ट्रांसफार्मर हवा से ठंडा हो उसे एयर कूल ट्रांसफार्मर कहते हैं।

प्रश्न 91 आयल कूल ट्रांसफार्मर किसे कहते हैं ?
उत्तर जो ट्रांसफार्मर तेल के द्वारा ठण्डा किया जाये उसे आयल कूल ट्रांसफार्मर कहते हैं।

प्रश्न 92 नोनफैरस मैटल कौन-कौन सी मशीन द्वारा वैल्ड किया जा सकता है ?
उत्तर मोटर जनरेटर सैट, एवं रैक्टीफायर द्वारा।

प्रश्न 93 वैल्डिंग में ऐसी कौन-सी मशीन है जिसमें बिजली प्रयोग नहीं की जाती ?
उत्तर इंजन जनरेटर सैट।

प्रश्न 94 इंजन जनरेटर सैट किससे चलता है ?
उत्तर डीज़ल या पेट्रोल से।

प्रश्न 95 क्या ट्रांसफार्मर में घूमने वाले पार्ट होते हैं ?
उत्तर नहीं।

प्रश्न 96 वैल्डिंग के विचार से सबसे अच्छी मशीन कौन-सी है ?
उत्तर मोटर जनरेटर सैट और रैक्टीफायर।

प्रश्न 97 वैल्डिंग में मोटर जनरेटर सबसे अच्छा क्यों समझा जाता है ?
उत्तर क्योंकि इसमें पोलैरिटी (Polarity) होने से नोनफैरस मैटल वैल्ड किया जा सकता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 98 ट्रांसफार्मर से क्या लाभ हैं ?

उत्तर ट्रांसफार्मर से निम्न लाभ हैं –

1. यह सस्ती मशीन है।
2. यह मशीन भार में हल्की होती है।
3. यह मशीन स्थान कम घेरती है।
4. इसकी मरम्मत करना आसान है।
5. इसकी कार्यकुशलता 84% है।
6. इसमें आर्क ब्लो नहीं होता।
7. यह सैट कार्य के समय आवाज नहीं करता।

प्रश्न 99 ट्रांसफार्मर से क्या हानियाँ हैं ?

उत्तर ट्रांसफार्मर से निम्न हानियाँ हैं –

1. इसमें आर्क स्थिर रखनी कठिन होती है।
2. इसमें हर प्रकार के इलैक्ट्रोड प्रयोग नहीं किये जा सकते।
3. इस मशीन से नोनफैरस धातु वैल्ड नहीं किये जा सकते।

प्रश्न 100 डी०सी० मशीन से क्या लाभ हैं ?

उत्तर डी०सी० मशीन से निम्न लाभ हैं –

1. आर्क अधिक स्थाई रहती है।
2. इस मशीन में पोलेरिटी होती है।
3. इस मशीन से सभी फैरस मैटल वैल्ड किये जा सकते हैं।

प्रश्न 101 डी०सी० मशीन से क्या हानियाँ हैं ?

उत्तर डी० सी० मशीन से निम्न हानियाँ हैं –

1. आर्क ब्लो अधिक होता है।
2. यह मशीन महंगी होती है।
3. भारी होने से इधर-उधर ले जाना कठिन है।
4. कार्य करते समय शोर करती है।

प्रश्न 102 क्या नोनफैरस मैटल ट्रांसफार्मर पर वैल्ड कर सकते हैं ?

उत्तर नहीं।

प्रश्न 103 ट्रांसफार्मर द्वारा नोनफैरस मैटल क्यों वैल्ड नहीं कर सकते ?

उत्तर क्योंकि ट्रांसफार्मर में पोलेरिटी नहीं होती ?

आर्कलैन्थ

प्रश्न 104 आर्क की लम्बाई किसे कहते हैं ?

उत्तर इलैक्ट्रोड की टिप और जाब के बीच की दूरी को आर्क लैन्थ कहते हैं।

प्रश्न 105 आर्क बनाने के लिए इलैक्ट्रोड और जाब में कितनी दूरी होनी चाहिए ?

उत्तर इलैक्ट्रोड की मोटाई के बराबर दूरी होनी चाहिए।

प्रश्न 106 आर्क की लम्बाई कितने प्रकार की होती है ?

उत्तर आर्क लैन्थ तीन प्रकार की होती है –

1. लम्बी या लौंग आर्क
2. छोटी आर्क
3. मध्यम आर्क

प्रश्न 107 लौंग आर्क से क्या हानियाँ हैं ?

उत्तर लौंग आर्क से निम्न हानियाँ हैं –

1. पैनीट्रेशन सही नहीं आती।
2. बीड सुन्दर नहीं आती।
3. स्पैटर अधिक आते हैं।
4. इलैक्ट्रोड अधिक खर्च होगा।
5. स्लैग इन्कलूजन अधिक आयेगा।

प्रश्न 108 छोटी आर्क अथवा मध्यम आर्क से क्या लाभ हैं ?

उत्तर छोटी आर्क अथवा मध्यम आर्क से निम्न लाभ हैं –

1. बीड सुन्दर आयेगी।
2. पैनीट्रेशन ठीक आयेगी।
3. स्पैटर कम आयेंगे।
4. आर्क ब्लो का प्रभाव कम पड़ेगा।
5. इलैक्ट्रोड ठीक चलेगा।

प्रश्न 109 आर्क ब्लो किसे कहते हैं ?

उत्तर वैल्डिंग करते समय जब आर्क अपनी निश्चित दिशा तथा पथ को छोड़ कर इधर-उधर होने का प्रयत्न करती है ते उसे आर्क ब्लो कहते हैं।

प्रश्न 110 आर्क किस मशीन से अधिक पाया जाता है ?

उत्तर यह अधिकतर डी०सी० सैट में पाया जाता है।

प्रश्न 111 आर्क ब्लो कितने प्रकार का होता है ?

उत्तर आर्क ब्लो दो प्रकार का होता है –

1. फारवर्ड आर्क ब्लो
2. बैकवर्ड आर्क ब्लो।

प्रश्न 112 फारवर्ड आर्क ब्लो किसे कहते हैं ?

उत्तर वैल्डिंग करते समय जब आर्क ब्लो आगे की ओर हो तो उसे फारवर्ड आर्क ब्लो कहते हैं।

प्रश्न 113 बैकवर्ड आर्क ब्लो किसे कहते हैं ?

उत्तर वैल्डिंग करते समय आर्क ब्लो पीछे की ओर हो तो उसे बैकवर्ड आर्क ब्लो कहते हैं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 114 आर्क ब्लो कैसे दूर किया जा सकता है ?

उत्तर आर्क ब्लो निम्न तरीकों से दूर किया जा सकता है –

1. वैल्डिंग की दिशा बदल देनी चाहिए।
2. टैक वैल्डिंग की संख्या बढ़ा देनी चाहिए।
3. इलैक्ट्रोड का कोण बदल देना चाहिए।
4. वैल्डिंग जाब की पोजीशन बदल देनी चाहिए।
5. कम लम्बाई की आर्क का प्रयोग करना चहिए।

प्रश्न 115 दो अधिक प्रयोग होने वाली निष्क्रय गैसों के नाम बताओ।

उत्तर अग्नि, हीलियम।

प्रश्न 116 एल्यूमिनियम के T.I.G. वैल्डिंग में कौन सी वैल्डिंग मशीन की आवश्यकता होगी?

उत्तर ए० सी० (A.C.)।

प्रश्न 117 क्या टंगस्टन इलैक्ट्रोड वैल्डिंग के समय खर्च होता है।

उत्तर नहीं।

प्रश्न 118 सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग का बेसिक सिद्धान्त बताओ।

उत्तर इस विधि में विद्युत आर्क कंज्यूमेबल नग्न मैटेलिक इलैक्ट्रोड और जाब के बीच उत्पन्न किया जाता है। दानेदार फलक्स जाब पर गिराया जाता है। फलक्स पिघलकर वैल्डिंग क्षेत्र और इलैक्ट्रोड को ढके रहता है। इसलिए इस विधि को सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 119 सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग से क्या लाभ हैं ?

उत्तर सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग से निम्न लाभ हैं –

1. पैनीट्रेशन अधिक आती है।
2. आर्क दिखाई नहीं देती।
3. स्पैटर नहीं आते।
4. बीड सुन्दर आती है।

प्रश्न 120 सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग में क्या इलैक्ट्रोड खर्च होता है ?

उत्तर हाँ।

प्रश्न 121 सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग में क्या आर्क दिखाई देती है ?

उत्तर नहीं।

प्रश्न 122 सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग में फलक्स क्या कार्य करता है ?

उत्तर वैल्डिंग बीड को बाहरी वातावरण से बचाने का कार्य करता है।

प्रश्न 123 सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग में कौन-कौन से मैटल वैल्ड किये जाते हैं ?

उत्तर लो कार्बन स्टील, लो अलाय स्टील, स्टैनलस स्टील आदि को वैल्ड किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त नोनफैरस मैटल को भी वैल्ड किया जा सकता है।

प्रश्न 124 क्या सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग में इकट्ठे एक से अधिक तार प्रयोग करना सम्भव है ?

उत्तर हाँ।

प्रश्न 125 टैक वैल्ड किसे कहते हैं ?

उत्तर वैल्डिंग से पहले जाब को सही पोजीशन में रखने के लिए जो छोटा सा टांका लगाया जाता है उसे टैक वैल्ड कहते हैं।

इलैक्ट्रोड

प्रश्न 126 इलैक्ट्रोड किसे कहते हैं ?

उत्तर आर्क वैल्डिंग करते समय जो छड़ प्रयोग की जाती है उसे इलैक्ट्रोड कहते हैं।

प्रश्न 127 इलैक्ट्रोड के कितने भाग होते हैं ?

उत्तर इसके निम्न पाँच भाग हैं –

1. टिप, 2. फलक्स, 3. कोरवायर, 4. स्टड, 5. टाप।

प्रश्न 128 स्टड किसे कहते हैं ?

उत्तर इलैक्ट्रोड का वह 25 से 30 मि०मी० का भाग है जिसे इलैक्ट्रोड में पकड़ा जाता है और वैल्डिंग करने के पश्चात् वह बेकार हो जाता है।

प्रश्न 129 इलैक्ट्रोड और राड में अन्तर बताओ।

उत्तर 1. इलैक्ट्रोड आर्क वैल्डिंग में प्रयोग होता है जबकि राड गैस वैल्डिंग में प्रयोग होता है।

2. इलैक्ट्रोड पर फलक्स चढ़ा होता है जबकि राड पर फलक्स नहीं चढ़ा होता।

प्रश्न 130 स्टड पर फलक्स क्यों नहीं चढ़ा होता ?

उत्तर अगर स्टड पर फलक्स चढ़ा हो तो करन्ट नहीं गुजरेगा और वैल्डिंग नहीं हो पायेगी।

प्रश्न 131 मैटेलिक इलैक्ट्रोड कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर मैटेलिक इलैक्ट्रोड दो प्रकार के होते है –

1. बीयर मटैलिक इलैक्ट्रोड, 2. कोटिंग इलैक्ट्रोड।

प्रश्न 132 बीयर इलैक्ट्रोड किसे कहते हैं ?

उत्तर ऐसे इलैक्ट्रोड जिन पर फलक्स न चढ़ा हो बीयर इलैक्ट्रोड कहलाते हैं।

प्रश्न 133 कोटिड इलैक्ट्रोड किसे कहते हैं ?

उत्तर ऐसे इलैक्ट्रोड जिन पर फलक्स चढ़ा हो कोटिड इलैक्ट्रोड कहलाते हैं।

प्रश्न 134 कोटिड इलैक्ट्रोड से क्या लाभ है ?

उत्तर कोटिड इलैक्ट्रोड से निम्न लाभ हैं –

1. आर्क बनाने में आसानी होती है।
2. जाब में मजबूती आती है।
3. बीड सुन्दर आती है।
4. वैल्डिंग करने में आसानी होती है।

Scanned by CamScanner

5. आर्क अधिक देर तक स्थिर रहती है।
6. स्पैटर कम आते हैं।
7. ब्लो होल कम आते हैं।
8. हर पोजीशन में वैल्डिंग की जा सकती है।

प्रश्न 135 बीयर इलैक्ट्रोड से क्या हानियाँ हैं ?
उत्तर बीयर इलैक्ट्रोड से निम्न हानियाँ हैं –
1. आर्क बनाने में कठिनाई होती है।
2. जाब में मजबूती नहीं आती।
3. बीड सुन्दर नहीं आती।
4. आर्क अधिक देर तक स्थिर नहीं रहती।
5. स्पैटर अधिक आयेंगे।
6. ब्लो होल अधिक आयेंगे।
7. इस इलैक्ट्रोड से केवल होल आदि भरे जाते हैं।

प्रश्न 136 इलैक्ट्रोड पर फलक्स कितने तरीकों से चढ़ाया जाता है ?
उत्तर इलैक्ट्रोड पर फलक्स तीन तरीके से चढ़ाया जाता है –
1. डीपींग द्वारा, 2. वाइडिंग मैथड, 3. प्रैशर।

प्रश्न 137 सबसे अच्छा फलक्स चढ़ाने का कौन-सा मैथड है ?
उत्तर प्रैशर मैथड।

प्रश्न 138 आजकल कौन-से मैथड द्वारा फलक्स चढ़ाया जाता है ?
उत्तर प्रैशर मैथड द्वारा।

प्रश्न 139 इलैक्ट्रोड का साईज किससे जाना जा सकता है ?
उत्तर इलैक्ट्रोड की कोर वायर से जाना जा सकता है।

प्रश्न 140 कोटिंग के विचार से इलैक्ट्रोड को कितने भागों में बाँटा जा सकता है ?
उत्तर इसे तीन भागों में बांटा जा सकता है –
1. लाईट कोटिंग, 2. मीडियम कोटिंग 3. हैवी कोटिंग।

प्रश्न 141 कोटिंग फैक्टर किसे कहते हैं ?
उत्तर कोटिंग फैक्टर $= \frac{\text{इलैक्ट्रोड का व्यास}}{\text{कोर वायर का व्यास}}$

प्रश्न 142 इलैक्ट्रोड का अधिकतर क्या साइज होता है ?
उत्तर इलैक्ट्रोड अधिकतर 250 m.m. से 450 m.m. की लम्बाई में होते हैं।

प्रश्न 143 करन्ट के आधार पर इलैक्ट्रोड कितने प्रकार के होते हैं ?
उत्तर 1. ए०सी० (A.C.) इलैक्ट्रोड 2. डी०सी० (D.C.) इलैक्ट्रोड।

प्रश्न 144 पोलेरिटी के आधार पर इलैक्ट्रोड कितने प्रकार के होते हैं ?
उत्तर 1. स्टेट पोलेरिटी इलैक्ट्रोड, 2. रिवर्स पोलेरिटी इलैक्ट्रोड।

प्रश्न 145 पोजीशन के आधार पर इलैक्ट्रोड कितने प्रकार के होते हैं ?
उत्तर 1. फ्लैट पोजीशन के लिए। 2. वरटीकल पोजीशन के लिए।
3. होरीजन्टल पोजीशन के लिए। 4. ओवरहैड पोजीशन के लिए।

प्रश्न 146 कास्ट आयरन वैल्डिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब हम ढलवां लोहे को वैल्डिंग करते हैं तो उसे कास्ट आयरन वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 147 कास्ट आयरन इलैक्ट्रोड कितने प्रकार के होते हैं ?
उत्तर कास्ट आयरन इलैक्ट्रोड दो प्रकार के होते हैं।
1. मशीनेबल कास्ट आयरन इलैक्ट्रोड।
2. नोन-मशीनेबल कास्ट आयरन इलैक्ट्रोड।

प्रश्न 148 मशीनेबल इलैक्ट्रोड किसे कहते हैं ?
उत्तर मशीनेबल इलैक्ट्रोड से की गई वैल्डिंग को आसानी से मशीनिंग किया जा सकता है। इसकी कोर वायर या फलक्स की परत में कुछ ऐसे तत्व मिलाए जाते हैं जो वैल्ड मैटल को कठोर होने से बचाते हैं, यह निकल कार्ड या ब्रोन्ज इलैक्ट्रोड होते हैं।

प्रश्न 149 नोन-मशीनेबल इलैक्ट्रोड किसे कहते हैं ?
उत्तर जिन इलैक्ट्रोडों के द्वारा लगाये गये बीड की मशीनिंग, फाईलिंग या ग्राईडिंग नहीं की जा सकती उसे नोन-मशीनेबल इलैक्ट्रोड कहते हैं। यह विशेष प्रकार की कोटिंग वाले इलैक्ट्रोड माइल्ड स्टील के होते हैं।

प्रश्न 150 हार्ड फेसींग इलैक्ट्रोड किसे कहते हैं ?
उत्तर किसी मैटल की सतह को हार्ड करने के लिए जो इलैक्ट्रोड प्रयोग किया जाता है उसे हार्ड फेसींग इलैक्ट्रोड कहते हैं। इसका उपयोग रगड़ खाने तथा घिसने वाले पुर्जों पर कठोर माल की परत चढ़ाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 151 250 बी०एच०एन० की कठोरता वाले इलैक्ट्रोड कहाँ प्रयोग होते हैं ?
उत्तर इसका प्रयोग गीयर के दांत स्पाइन्डर के किनारे खड़े करने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 152 350 बी०एच०एन० कठोरता वाले इलैक्ट्रोड कहाँ प्रयोग होते हैं ?
उत्तर इस से प्राप्त माल की परत बहुत सख्त होती है तथा केवल कारबाईड टिप टूलों से ही मशीन की जाती है।

प्रश्न 153 नोन-फैरस इलैक्ट्रोड कौन-से होते हैं ?
उत्तर 1. ताँबा, 2. पीतल, 3. कांसी, 4. एल्यूमिनियम तथा इसकी मिश्रित धातुएँ।

प्रश्न 154 नोन-फैरस इलैक्ट्रोड किस सैट पर चलाएं जाते हैं ?
उत्तर नोन-फैरस इलैक्ट्रोड D.C. सैट पर चलाए जाते हैं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 155 डीप पैनीट्रेशन इलैक्ट्रोड किसे कहते हैं ?
उत्तर फ्लैट पोजीशन में अधिक मजबूती लाने के लिए जब पहला रन जिस इलैक्ट्रोड से लगाया जाता है उसे डीप पैनीट्रेशन इलैक्ट्रोड कहते हैं।

प्रश्न 156 आयरन पाऊडर इलैक्ट्रोड किसे कहते हैं ?
उत्तर यह एक विशेष प्रकार का इलैक्ट्रोड होता है जो कि अधिक पैनीट्रेशन लाने के लिए प्रयोग किया जाता है। इन इलैक्ट्रोड के फलक्स कोटिंग मे मैटल पाऊडर की उचित मात्रा मिली होती है।

प्रश्न 157 इलैक्ट्रोड के फलक्स पर नमी का क्या प्रभाव पड़ता है ?
उत्तर
1. स्पैटर अधिक आयेंगे।
2. जाब में पैनीट्रेशन कम आयेगी।
3. आर्क बनाने में परेशानी होगी।
4. बीड सुन्दर नहीं आयेगी।
5. ब्लो होल अधिक आयेंगे।

प्रश्न 158 नमी वाले इलैक्ट्रोड प्रयोग करने से पहले क्या करना चाहिए ?
उत्तर इलैक्ट्रोड को गर्म कर लेना चाहिए।

प्रश्न 159 इलैक्ट्रोड के वर्गीकरण में अक्षर, E, R, J, K, L, और H.P. से क्या समझते हैं ?
उत्तर
E. सोलिड एकसट्रनन।
R. रीइनफौर्समैन्ट सहित एक्सट्रूडिड।
L. आयरन पाऊडर रिकवरी इलैक्ट्रोड (मैटल रिकवरी 150 से अधिक)।
K. आयरन पाऊडर इलैक्ट्रोड (मैटल रिकवरी 130 से 150)।
J. आयरन पाऊडर इलैक्ट्रोड (मैटल रिकवरी 100 से 110)।
H. कन्ट्रोलइलैक्ट्रोड।
P. डी-पैनीट्रेशन इलैक्ट्रोड।

ऑक्सीजन गैस

प्रश्न 160 ऑक्सीजन गैस सिलंडर में किस प्रैशर से गैस भरी जाती है ?
उत्तर 2200 पौण्ड प्रति घन वर्ग इंच या 150 किलोग्राम प्रति वर्ग सेंटीमीटर के प्रैशर से भरी जाती है।

प्रश्न 161 ऑक्सीजन गैस के गुण बताओ।
उत्तर ऑक्सीजन गैस के गुण निम्न हैं –
1. ऑक्सीजन का कोई रंग, गंध तथा स्वाद नहीं होता।
2. यह वायु में भारी है।
3. यह स्वयं नहीं जलती तथा ज्वलनशील वस्तुओं को जलने में सहायता देती है।
4. यह पानी में थोड़ी घुलनशील है।

5. तरल आ० पदार्थ साफ तथा हल्के नीले रंग की होती है।
6. ऑक्सीजन धातुओं से मिलकर विस्फोटक मिश्रण बनाती हैं। अतः इसे सावधानी पूर्वक प्रयोग करना चाहिए।
7. ऑक्सीजन धातुओं से मिलकर आक्साईड बनाती है।

प्रश्न 162 वायुमण्डल में मुख्य रूप से कौन-कौन-सी दो गैसे मिलती हैं ?
उत्तर नाइट्रोजन 78% और ऑक्सीजन 21%।

प्रश्न 163 ऑक्सीजन गैस बनाने की विधि कौन-कौन सी है ?
उत्तर ऑक्सीजन बनाने की दो विधियाँ हैं –
1. हवा को तरल अवस्था में बदल कर।
2. पानी में विद्युत विशलेषण द्वारा।

प्रश्न 164 ऑक्सीजन प्राप्त करने का सबसे अच्छा और सस्ता तरीका कौन-सा है ?
उत्तर हवा को तरल अवस्था में बदल कर।

प्रश्न 165 पानी का विद्युत विश्लेषण करने के लिए क्या करते हैं ?
उत्तर पानी में गन्धक अथवा अम्ल मिला दिया जाता है।

प्रश्न 166 शुद्ध ऑक्सीजन गैस किसमें भरी जाती है ?
उत्तर शुद्ध ऑक्सीजन गैस बिना जोड़ रहित मजबूत लोहे के सिलंडर में भरी जाती है।

प्रश्न 167 ऑक्सीजन सिलंडर किस साईज में मिलते हैं ?
उत्तर यह तीन साइजों में मिलते हैं –
1. बड़ा साइज इसमें 244 घनफुट ऑक्सीजन होती है।
2. मध्यम साईज इसमें 122 घनफुट ऑक्सीजन होती है।
3. छोटा साईज इसमें 80 घनफुट ऑक्सीजन होती है।

प्रश्न 168 ऑक्सीजन सिलंडर को हम लिटाकर क्यों प्रयोग करते हैं ?
उत्तर क्योंकि ऑक्सीजन सिलंडर के अन्दर कोई भी तरल पदार्थ नहीं जोकि गैस के साथ बाहर निकल सके।

एसैटिलीन

प्रश्न 169 एसैटिलीन गैस के गुण लिखो।
उत्तर
1. यह गैस गन्ध युक्त होती है।
2. यह गैस स्वयं जलती है।
3. ऑक्सीजन के साथ मिलकर फ्लेम के रूप में प्रयोग की जाती है।
4. एसैटिलीन गैस का रंग नहीं होता है।
5. एसैटिलीन गैस वायु में हल्की होती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 170 एसैटिलीन गैस किस में भरी जाती है ?
उत्तर एसैटिलीन गैस बिना जोड़ के मजबूत लोहे के सिलंडर में भरी जाती है।

प्रश्न 171 एसैटिलीन का सूत्र क्या है ?
उत्तर C_2H_2 इस में 24 भाग कार्बन तथा 2 भाग हाइड्रोजन होती है।

प्रश्न 172 एसैटिलीन गैस के सिलण्डर में कौन-सा पदार्थ मिला होता है ?
उत्तर एसैटिलीन गैस सिलंडर में गैस के अतिरिक्त ऐसीटोन तरल पदार्थ और कैथोक कई बार मिला होता है।

प्रश्न 173 एसीटोन तरल पदार्थ क्या कार्य करता है ?
उत्तर एसीटोन एक तरल पदार्थ है जो गैस को अपने में 25 गुणा अधिक सोख कर रखता है।

प्रश्न 174 कैपोक फाईबर क्या कार्य करता है ?
उत्तर कैपोक फाईबर सिलंडर में सतह बनाने का कार्य करता है जिससे सिलंडर को आग एक-साथ न लग सके।

प्रश्न 175 एसैटिलीन सिलंडर को लिटा कर क्यों नहीं प्रयोग करना चाहिए ?
उत्तर क्योंकि एसैटिलीन सिलंडर में ऐसीटोन और फाईबर होता है जो गैस के साथ बाहर निकल जायेगा जिसके बाद भरना कठिन होता है ?

प्रश्न 176 ऐसेटिलीन सिलंडर को पाँच घंटे में लगातार क्यों खाली नहीं करना चाहिए ?
उत्तर ऐसैटिलीन सिलंडर को कभी भी पाँच घंटे से पहले खाली नहीं करना चाहिए क्योंकि गैस के साथ ऐसीटोन और कैपोक फाईबर बाहर निकल जाता है।

प्रश्न 177 एसैटिलीन सिलंडर की तली में सुरक्षा के लिए क्या लगा होता है ?
उत्तर सेफ्टी वाल्व लगा होता है।

प्रश्न 178 ऑक्सीजन और एसेटिलीन सिलंडर में क्या अन्तर है ?
उत्तर
1. ऑक्सीजन सिलंडर लम्बाई में बड़ा होता है जबकि एसैटिलीन सिलंडर छोटा होता है।
2. ऑक्सीजन सिलंडर के नीचे सेफ्टी वाल्व नहीं लगा होता है जबकि एसैटिलीन के नीचे सेफ्टी वाल्व लगा होता है।
3. ऑक्सीजन सिलंडर का रंग काला होता है। ऐसैटलीन का रंग भूरा होता है।
4. ऑक्सीजन सिलंडर के साक्ट की चूड़ियाँ सीधी होती हैं तथा एसैटलीन की चूड़ियाँ उल्टी होती हैं।
5. ऑक्सीजन गैस के सिलंडर को खोलने पर कोई गंध नहीं आती जबकि एसैटिलीन से गंध आती है।

प्रश्न 179 क्या एसैटिलीन गैस स्वयं जलती है ? अथवा सहायक है ?
उत्तर यह स्वयं जलती है।

प्रश्न 180 सिलंडर को प्रयोग करते समय क्या-क्या सावधानियाँ बरतनी चाहिए ?
उत्तर निम्न सावधानियाँ बरतनी चाहियें –
1. सिलंडर को प्रयोग करते समय निश्चित चाबियों का प्रयोग करना चाहिए।
2. सिलंडर का रंग नहीं बदलना चाहिए।
3. सिलंडर के किसी भी भाग पर तेल या ग्रीस लगाकर चूड़ी टाईट नहीं करनी चाहिए।
4. सिलंडर को हमेशा गर्मी या धूप से बचाना चाहिए।
5. खाली होने पर सिलंडर पर खाली लिख देना चाहिए।
6. प्रयोग करते समय सिलंडर को क्लैम्प कर लेना चाहिए।

प्रश्न 181 एसैटिलीन गैस किस से बनाई जाती है ?
उत्तर एसैटिलीन गैस कैल्शियम-कारबाईड से बनाई जाती है ?

प्रश्न 182 कैल्शियम कारबाईड किस से बनाया जाता है ?
उत्तर कैल्शियम कारबाईड चूने के पत्थर और कोयले को विद्युत भट्टी में पिघलाकर बनाया जाता है।

प्रश्न 183 कैल्शियम कारबाईड का रंग क्या होता है ?
उत्तर इसका रंग गहरा स्लेटी होता है।

प्रश्न 184 कैल्शियम कारबाईड कितने प्रकार का मिलता है ?
उत्तर यह चार प्रकार का मिलता है –
1. डस्ट कारबाईड, 2. स्टोन कारबाईड, 3. राईज कारबाईड 4. 14 N.D. कारबाईड।

प्रश्न 185 कैल्शियम कारबाईड के ड्रमों का क्या साईज होता है ?
उत्तर 25 किलोग्राम, 50 किलोग्राम 100 किलोग्राम

प्रश्न 186 कैल्शियम कारबाईड को प्रयोग करते समय क्या सावधानियाँ रखनी चाहिएं ?
उत्तर
1. कैल्शियम कारबाईड को पानी, नमी एवं धूप से बचाकर रखना चाहिए।
2. कारबाईड के ड्रम के ढक्कन को संडासी से खोलना चाहिए।
3. कैल्शियम कारबाईड के ड्रम को हमेंशा बन्द रखना चाहिए।
4. प्रयोग की हुई कारबाईड को कभी हाथ से नहीं छूना चाहिए।

प्रश्न 187 एसैटिलीन गैस को बनाने की कौन-कौन सी विधियाँ है ?
उत्तर एसैटिलीन गैस बनाने की तीन विधियाँ हैं –
1. हाइड्रोजन तथा कार्बन के सीधे सम्पर्क द्वारा।
2. प्राकृतिक गैस के विघटन द्वारा ।
3. कैल्शियम कारबाईड द्वारा।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 188 आजकल कौन-सी विधि द्वारा एसैटिलीन गैस बनाई जाती है ?
उत्तर प्राकृतिक गैस के विघटन द्वारा।

प्रश्न 189 एसैटिलीन गैस बनाने के लिए कितने प्रकार के जनरेटर प्रयोग किये जाते हैं ?
उत्तर तीन प्रकार के जनरेटर प्रयोग किये जाते हैं —
1. लो प्रैशर जनरेटर, 2. मीडियम प्रैशर जनरेटर, 3. हाई प्रैशर जनरेटर।

प्रश्न 190 हाइड्रोलिक बैक प्रैशर वाल्व किसे कहते हैं ?
उत्तर यह एक सिलिंडरीकल या चौकोर आकार का यन्त्र है जो कि सिलंडर और टार्च में बैक फायर होने से बचाता है।

प्रश्न 191 मोल्टन पूल किसे कहते हैं ?
उत्तर गैस वैल्डिंग करते समय जाब के पिघलने पर एक गड्ढा सा बन जाता है उसे मोल्टन पूल कहते हैं।

प्रश्न 192 हाइड्रोलिक बैक प्रैशर वाल्व की क्या आवश्यकता है ?
उत्तर
1. जनरेटर को खराब होने से बचाता है।
2. मनुष्य की सुरक्षा के लिए प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 193 बैक फायर किसे कहते हैं ?
उत्तर यह एक एक्सफलोडिड मिश्रण (फटने वाला) होता है जोकि टार्च से होता हुआ सिलंडर की ओर आता है और टार्च कुछ समय के लिए बन्द या बुझ जाती है और धुआँ देने लगती है।

प्रश्न 194 बैक फायर होने के क्या कारण हैं ?
उत्तर
1. टार्च के निकट लीकिज होने के कारण।
2. ठीक साईज का टिप प्रयोग न करने पर।
3. प्रैशर सही न होने पर।
4. टार्च अधिक गर्म हो जाने पर।
5. टार्च का मोल्टन पूल में टच होने पर।

प्रश्न 195 बैक फायर हो जाये तो क्या करना चाहिए ?
उत्तर दोनों गैस बंद कर देनी चाहिएं और ऑक्सीजन का वाल्व खोलकर ब्लो पाईप को ठंडा होने के लिए रख देना चाहिए।

प्रश्न 196 बैक फायर को रोकने के क्या उपाय हैं ?
उत्तर
1. वैल्डिंग से पहले लीकिज देख लेनी चाहिए।
2. ठीक साईज का टीप प्रयोग करना चाहिए।
3. प्रैशर सही सैट करना चाहिए।
4. टार्च को मोल्टन पूल से टच होने से बचाना चाहिए।

प्रश्न 197 हाइड्रोलिक बैक प्रैशर वाल्व की बनावट के बारे में लिखो।
उत्तर 1. गैस सप्लाई पाईप, 2. गैस कन्ट्रोल वाल्व 3. बकल प्लेट, 4. वैन्ट पाईप, रबड़ सील, 6. वाटर लैवल, 7. गैस आऊटलैट वाल्व, 8. ड्रेन प्लग।

प्रश्न 198 हाइड्रोलिक बैक प्रैशर को प्रयोग करते समय क्या सावधानियाँ रखनी चाहियें ?
उत्तर
1. कार्य करने से पूर्व पानी चैक कर लेना चाहिए।
2. प्रत्येक बैक फायर के पश्चात् पानी चैक कर लेना चाहिए।
3. हाईड्रोलिक बैक प्रैशर वाल्व के सभी कनैक्शन टाईट होने चाहियें।

फ्यूरीफायर

प्रश्न 199 फ्यूरीफायर किसे कहते हैं ?
उत्तर यह सिलंडरीकल आकार का एक भाग है जो कि जनरेटर से तैयार एसैटिलीन गैस को शुद्ध करने के काम आता है।

प्रश्न 200 फ्यूरीफायर की क्या आवश्यकता होती है ?
उत्तर जनरेटर से तैयार गैस की गन्दगियाँ दूर करने के लिए प्रयोग की जाती है और वैल्ड मैटल को अच्छा बनाने के लिए गन्दगियों को दूर करना अतिआवश्यक है।

प्रश्न 201 एसैटिलीन गैस में कौन-कौन सी अशुद्धियाँ होती हैं ?
उत्तर सल्फोरेटिड, हाइड्रोजन, अमोनियाँ, नाइट्रोजन आदि।

प्रश्न 202 फ्यूरीफायर मैटीरियल कितने प्रकार का होता है ?
उत्तर ब्लीचिंग पाऊडर, क्रोमीयम ऐसिड, साल्ट ऑफ फैरी आयरन।

प्रश्न 203 सबसे अच्छा मैटीरियल कौन-सा है ?
उत्तर साल्ट ऑफ फैरी आयरन।

प्रश्न 204 शुद्ध एसैटिलीन गैस की पहचान कैसे करोगे ?
उत्तर स्याही चूस को 10% सिल्वर नाइट्रेट के घोल में घोलकर उसमें गैस गुजारी जाये। अगर पेपर का रंग नहीं बदले तो गैस शुद्ध है और रंग बदल जाये तो अशुद्ध।

प्रश्न 205 फ्यूरीफायर को प्रयोग करते समय सावधानियाँ क्या हैं ?
उत्तर
1. कार्य करने से पूर्व सभी कनैक्शन चैक कर लेने चाहियें।
2. फ्यूरीफायर को आग से बचाना चाहिए।
3. फ्यूरीफायद मैटीरियल अच्छी प्रकार का प्रयोग करना चाहिए।

मैनीफोल्ड

प्रश्न 206 मैनीफोल्ड किसे कहते हैं ?
उत्तर कभी भी एसैटिलीन सिलंडर को पाँच घंटे से पहले खाली नहीं करना चाहिए। जब कभी कटिंग के लिए गैस की जरूरत हो तो उस समय दो या दो से अधिक सिलंडरों को जोड़ने के यंत्र को मैनीफोल्ड कहते हैं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 207 एसैटिलीन के सिलंडरों को मैनीफोल्ड करने के लिए कौन से पाईप की आवश्यकता पड़ती है ?

उत्तर लोहे के पाईप की आवश्यकता पड़ती है।

प्रश्न 208 मैनीफोल्ड की क्यों आवश्यकता है ?

उत्तर
1. समय की बचत के लिए।
2. कार्य सुचारू रूप से चलाने के लिए।
3. एक से अधिक कारीगर एक साथ कार्य करने के लिए।

प्रश्न 209 ऑक्सीजन के सिलंडर को मैनीफोल्ड करने के लिए कौन से पाईप की आवश्यकता पड़ती है ?

उत्तर कॉपर के पाईप की आवश्यकता पड़ती है।

प्रश्न 210 मैनीफोल्ड करते समय क्या सावधानियाँ बरतनी चाहिएं ?

उत्तर
1. एक ही गैस प्रैशर के सिलंडरों को मैनीफोल्ड करना चाहिए।
2. एक ही प्रकार के सिलंडरों को मैनीफोल्ड करना चाहिएं।
3. गैस सिलंडर पर तेल आदि नहीं लगाना चाहिए।
4. 75 kg प्रति वर्ग से०मी० के प्रैशर से मैनीफोल्ड का परीक्षण करना चाहिए।
5. कार्य करने के पूर्व सभी कनैक्शन चैक कर लेने चाहिएं।

प्रश्न 211 एसैटिलीन मैनीफोल्ड करने के लिए कॉपर का पाईप क्यों नहीं प्रयोग करना चाहिए।

उत्तर कॉपर का पाईप प्रयोग करने पर एक हानिकारक गैस पैदा होती है।

रेगुलेटर

प्रश्न 212 रेगुलेटर किसे कहते हैं ?

उत्तर सिलंडर पर कार्य करने से पूर्व जो यन्त्र प्रयोग किया जाता है उसे रेगुलेटर कहते हैं।

प्रश्न 213 रेगुलेटर किस धातु का बना होता है ?

उत्तर रेगुलेटर पीतल का बना होता है।

प्रश्न 214 रेगुलेटर की क्या आवश्यकता होती है ?

उत्तर क्योंकि सिलंडर में गैस बहुत हाई प्रैशर से भरी होती है उसके प्रैशर को कम करने के लिए रेगुलेटर का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 215 रेगुलेटर कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर रेगुलेटर दो प्रकार के होते हैं।
1. ऑक्सीजन रेगुलेटर,
2. एसैटिलीन रेगुलेटर।

प्रश्न 216 ऑक्सीजन रेगुलेटर और एसैटिलीन रेगुलेटर में अन्तर बताओ।

उत्तर

ऑक्सीजन रेगुलेटर	एसैटिलीन रेगुलेटर
1. ऑक्सीजन रेगुलेटर का रंग काला या नीला होता है	1. एसैटिलीन रेगुलेटर का रंग भूरा या लाल होता है।
2. ऑक्सीजन विगनट की चूड़ियाँ सीधी होती हैं।	2. एसैटिलीन विगनट की चूड़ियाँ उल्टी होती हैं।
3. ऑक्सीजन रेगुलेटर की गेज पर ऑक्सीजन लिखा होता है।	3 इसके गेज पर एसैटिलीन लिखा होता है।
4. ऑक्सीजन रेगुलेटर के विगनट पर कट नहीं लगा होता है।	4. एसैटिलीन के विगनट पर कट लगा होता है।

प्रश्न 217 रेगुलेटर की बनावट के विचार से कितने भागों में बाँटा जा सकता है ?

उत्तर इसे दो भागों में बाँटा जा सकता है —
1. बाहर के भागों के नाम।
2. अन्दर के भागों के नाम।

प्रश्न 218 रेगुलेटर के बाहर के भागों के नाम लिखो।

उत्तर 1. गैस इगलैट वाल्व, 2. सिलंडर प्रैशर गेज 3. सेफटी वाल्व 4. वर्किंग प्रैशर गेज, 5. ऐडजस्टिंग स्क्रू, 6. बॉडी, 7. गैस आऊटलैट वाल्व।

प्रश्न 219 रेगुलेटर के अन्दर के नाम लिखो।

उत्तर 1. स्प्रिंग, 2. रबर वाशर, 3. डायाफ्राम।

प्रश्न 220 कार्य अथवा बनावट के आधार पर रेगुलेटर कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर रेगुलेटर निम्न दो प्रकार के होते हैं —
1. सिंगल स्टेज रेगुलेटर,
2. डबल स्टेज रेगुलेटर।

प्रश्न 221 सिंगल स्टेज रेगुलेटर किसे कहते हैं ?

उत्तर जिससे रेगुलेटर में एक डायाफ्राम, रम्प, स्प्रिंग, एक गेज, तथा एक वाल्व होती है उसे सिंगल स्टेज रेगुलेटर कहते हैं।

प्रश्न 222 डबल स्टेज रेगुलेटर या टूस्टेज रेगुलेटर किसे कहते हैं ?

उत्तर इस रेगुलेटर में दो गेज, दो डायाफ्राम, दो स्प्रिंग तथा दो वाल्व लगे होते हैं।

प्रश्न 223 डबल स्टेज रेगुलेटर को टूस्टेज रेगुलेटर क्यों कहते हैं ?

उत्तर इसे डबल स्टेज रेगुलेटर इस लिए कहते हैं क्योंकि इसमें दो स्टेज होते हैं। इसका सिलंडर से सीधा सम्बन्ध नहीं होता।

प्रश्न 224 सिंगल स्टेज रेगुलेटर से क्या हानियाँ हैं ?

उत्तर इसमें गैस का प्रैशर बार-बार सैट करना पड़ता है और इसे केवल कटिंग के लिए ही प्रयोग किया जा सकता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 225 डबल स्टेज रेगुलेटर कहाँ प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर डबल स्टेज रेगुलेटर वैल्डिंग और कटिंग दोनों के लिए प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 226 डबल स्टेज रेगुलेटर से क्या लाभ है ?
उत्तर इसके निम्न लाभ हैं –
1. इसके द्वारा कटिंग व वैल्डिंग दोनों कर सकते हैं।
2. इसमें वैल्डिंग के लिए प्रैशर बार-बार सैट नहीं करना पड़ता।
3. यह ठीक प्रकार बनता है जिससे कटिंग व वैल्डिंग ठीक प्रकार से होती है।
4. इसमें कार्य अधिक मात्रा में होता है।

प्रश्न 227 सिंगल स्टेज और डबल स्टेज रेगुलेटर में अन्तर बताओ।
उत्तर

सिंगल स्टेज	डबल स्टेज
1. इस रेगुलेटर में एक स्प्रिंग, एक गेज, एक डायाफ्राम तथा एक वाल्व होता है।	1. इसमें दो गेज, दो स्प्रिंग, दो डायाफ्राम तथा दो वाल्व होते हैं।
2. सिंगल स्टेज रफ कार्य के लिए अच्छा है।	2. यह रफ तथा फाईन दोनों कार्यों के लिए प्रयोग होता है।
3. सिंगल स्टेज रेगुलेटर में प्रैशर बार-बार सैट करना पड़ता है।	3. डबल स्टेज में प्रैशर एक बार सैट करना पड़ता है।

प्रश्न 228 रेगुलेटर प्रयोग करते समय कौन-सी सावधानियाँ हैं बताओ।
उत्तर
1. रेगुलेटर सिलेंडर पर फिट करने से पूर्व हल्की सी गैस खोल देनी चाहिए जिससे मिट्टी आदि रेगुलेटर में न जा सके। इसे क्रेकिंग दी सिलेंडर कहते हैं।
2. रेगुलेटर लगाने से पहले देख लेना चाहिए कि रेगुलेटर के किसी भी भाग पर तेल या ग्रीस न लगा हो।
3. खराब रेगुलेटर को खोलने की कोशिश नहीं करनी चाहिए।
4. खराब रेगुलेटर की तुरन्त मरम्मत करवा लेनी चाहिए।
5. सिलेंडर खोलने से पहले एडजस्टिंग स्क्रू ढीला कर देना चाहिए।
6. रेगुलेटर की समय-समय पर देख भाल करनी चाहिए।
7. रेगुलेटर को खोलने के लिए निश्चित चाबियों का प्रयोग करना चाहिए।

प्रश्न 229 किस रेगुलेटर का सम्बन्ध सीधा सिलेंडर से नहीं होता ?
उत्तर डबल स्टेज रेगुलेटर का।

प्रश्न 230 किस रेगुलेटर का सम्बन्ध सिलेंडर से सीधा होता है ?
उत्तर सिंगल स्टेज रेगुलेटर का।

प्रश्न 231 गैस सिलेंडर खोलने से पहले एडजस्टिंग स्क्रू को ढीला क्यों करते हैं ?
उत्तर रेगुलेटर के अन्दर रबड़ बाहर आऊट हो जायेगा।

प्रश्न 232 क्रेकिंग दी सिलेंडर किसे कहते हैं ?
उत्तर रेगुलेटर को सिलेंडर पर फिट करने से पूर्व जो हल्की सी गैस खोली जाती है उसे क्रेकिंग दी सिलेंडर कहते हैं।

प्रश्न 233 क्रेकिंग करना क्यों आवश्यक है ?
उत्तर सिलेंडर के साकिट में जो मिट्टी आदि हो वह रेगुलेटर में न जा सके।

प्रश्न 234 बैक फायर गैस वैल्डिंग में होता है या आर्क वैल्डिंग में।
उत्तर गैस वैल्डिंग में।

प्रश्न 235 फ्यूजन वैल्डिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब वैल्ड मैटल पूरी तरह पिघल जाये तो उसे फ्यूजन वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 236 ब्लो पाईप किसे कहते हैं ?
उत्तर जो यन्त्र गैस वैल्डिंग के लिए प्रयोग किया जाता है उसे ब्लो पाईप या टार्च कहते हैं।

प्रश्न 237 टार्च किस धातु का बना होता है ?
उत्तर यह प्रायः पीतल या एल्यूमिनियम का बना होता है।

प्रश्न 238 ब्लो पाईप को क्यों प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर ब्लो पाईप से अधिक गर्मी प्राप्त करके धातुओं को पिघला कर वैल्डिंग करने के लिए टार्च की आवश्यकता पड़ती है।

प्रश्न 239 वैल्डिंग टार्च कितने प्रकार की होती है –
उत्तर वैल्डिंग टार्च दो प्रकार की होती है –
1. लो प्रैशर या इनजैक्टर टाईप टार्च।
2. हाई प्रैशर या नोन-इंजैक्टर टाईप टार्च।

प्रश्न 240 लो प्रैशर ब्लो पाईप किसे कहते हैं ?
उत्तर इस ब्लो पाईप के लिए हम जनरेटर से तैयार गैस को प्रयोग करते हैं जिसका प्रैशर $\frac{1}{4}$ पौंड से $\frac{1}{2}$ पौंड प्रति घन फुट है। यह प्रैशर इतना अधिक नहीं होता है कि हौज पाईप से होकर टिप पर आ जाये। इसे लाने के लिए ब्लो पाईप में इन्जैक्टर लगा होता है जो कि गैस को टिप तक लाता है। इसलिए इसे इन्जैक्टर टाईप ब्लो पाईप कहते हैं।

प्रश्न 241 इन्जैक्टर टाईप ब्लो पाईप के भागों के नाम लिखो।
उत्तर 1. बॉडी, 2. ऑक्सीजन हौज कनैक्शन वाल्व 3 एसैटिलीन हौज कनैक्शन वाल्व, 4. आक्सीजन कन्ट्रोल वाल्व, 5 हैक्सागनल कन्ट्रोल वाल्व, 6. हैक्सागनल नट, 7. इन्जैक्टर, 8. टिप और नेक जो एक साथ होती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 242 हाई प्रैशर ब्लो पाईप किसे कहते हैं ?
उत्तर हाई प्रैशर के लिए हम दोनों गैसें सिलंडर से प्राप्त करते हैं जहाँ कि दोनों गैस मिश्रण चैम्बर में आ मिलती हैं इसे हम हाई प्रैशर ब्लो पाईप कहते हैं।

प्रश्न 243 हाई प्रैशर ब्लो पाईप का दूसरा नाम क्या है ?
उत्तर मिश्रण चैम्बर या नोन इनजैक्टर टाईप ब्लो पाईप।

प्रश्न 244 हाई प्रैशर ब्लो पाईप के भाग लिखो।
उत्तर 1. बॉडी, 2. ऑक्सीजन हौज कनैक्शन वाल्व 3 एसैटिलीन हौज कनैक्शन वाल्व, 4. आक्सीजन कन्ट्रोल वाल्व, 5. एसैटिलीन कंट्रोल वाल्व , 6. हैक्सागनल नट, 7. इन्जैक्टर,8. टिप और नेक जो अलग-अलग होती है।

प्रश्न 245 हाई प्रैशर और लो प्रैशर ब्लो पाईप में अन्तर लिखो।
उत्तर

हाई प्रैशर ब्लो पाईप	लो प्रैशर ब्लो पाईप
1. इसमें दोनों गैसें सिलंडर से ली जाती हैं।	1. इसमें ऑक्सीजन सिलंडर से और एसैटिलीन स्वयं तैयार की जाती है।
2. इसमें मिक्स्चर चैम्बर लगा होता है।	2. इसमें इन्जैक्टर लगा होता है।
3. मिक्स्चर चैम्बर गैसों को मिला देता है।	3. इन्जैक्टर एसैटिलीन गैस को खींचने का कार्य करता है।
4. इस ब्लो पाईप को केवल हाई प्रैशर सिस्टम में प्रयोग करते हैं	4. इस ब्लो पाईप को दोनों सिस्टम में प्रयोग किया जा सकता है।

प्रश्न 246 ब्लो पाईप किस मैटल की बनी होती है ?
उत्तर कॉपर की।

प्रश्न 247 ब्लो पाईप की टिप को किस से साफ करते हैं ?
उत्तर टिप क्लीनर या जितना टिप का व्यास हो उससे कम व्यास के ताँबे के तार से साफ कर सकते हैं।

प्रश्न 248 ब्लो पाईप के टिप को बदलने की क्यों आवश्यकता पड़ती है ?
उत्तर अधिक या कम गर्मी प्राप्त करने के लिए टिप को बदलना पड़ता है।

प्रश्न 249 ब्लो पाईप किस से जलाया जाता है ?
उत्तर ब्लो पाईप लाईट से जलाया जाता है।

प्रश्न 250 लाईटर किस धातु का बना होता है ?
उत्तर लाईटर लोहे की पत्ती का बना होता है और इसके आगे पत्थर लगा होता है।

प्रश्न 251 ब्लो पाईप को माचिस से क्यों नहीं जलाया जाता है ?
उत्तर माचिस से ब्लो पाईप को जलाते समय हाथ जलने का डर रहता है।

प्रश्न 252 कौन-सी विधि अधिक लोकप्रिय है ? लो प्रैशर या हाई प्रैशर।
उत्तर हाई प्रैशर वैल्डिंग प्लाँट अधिक लोकप्रिय है क्योंकि इसमें दोनों गैसें सिलंडर से ली जाती हैं जिन्हें एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से ले जाया जा सकता है।

प्रश्न 253 L.P.G. (एल०पी०जी०) किसे कहते हैं ?
उत्तर लिक्विीफाइड पैट्रोलियम गैस।

प्रश्न 254 ब्लो पाईप को प्रयोग करते समय क्या सावधानियाँ रखनी चाहियें ?
उत्तर
1. ब्लो पाईप के किसी भी हिस्से पर तेल आदि नहीं लगा होना चाहिए।
2. सही टिप प्रयोग न होने पर विस्फोट होने का डर होता है।
3. टिप को कभी लोहे की तार से साफ नहीं करना चाहियें।
4. कार्य करने से पूर्व सभी कनैक्शन चैक कर लेने चाहियें।
5. कार्य करने के पश्चात् ब्लो पाईप को पानी में ठण्डा कर देना चाहिये।

फ्लेम

प्रश्न 255 ज्वाला (फ्लेम) किसे कहते हैं ?
उत्तर ब्लो पाईप की टिप पर एक ज्वलनशील गैस तथा ऑक्सीजन के जलने पर जो लौ पैदा होती है उसे ज्वाला कहते हैं।

प्रश्न 256 ज्वाला के कितने भाग होते हैं ?
उत्तर ज्वाला के तीन भाग होते हैं –
1. भीतरी को रल, 2. मध्य भाग, 3. बाहरी भाग।

प्रश्न 257 सबसे अधिक गर्मी फ्लेम के किस भाग में होती है ?
उत्तर फ्लेम के मध्य भाग के अगले भाग में होती है जो 3480° तक होती है।

प्रश्न 258 फ्लेम कितने प्रकार के होती है ?
उत्तर फलेम तीन प्रकार की होते हैं –
1. न्यूट्रल फलेम।
2. कार्बोराईजिंग फलेम।
3. ऑक्सीडाइजिंग फलेम।

प्रश्न 259 न्यूट्रल फ्लेम किसे कहते हैं ?
उत्तर इस फलेम मे दोनों गैसें समान (ऑक्सीजन और एसैटिलीन) मात्रा में मिली होती हैं। इसका कोण गोलाई लिए होता है तथा नीला होता है।

प्रश्न 260 न्यूट्रल फ्लेम का तापमान क्या होता है ?
उत्तर इसका तापक्रम 3200° C होता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 261 न्यूट्रल फ्लेम में कौन-कौन सी धातुएँ वैल्ड की जा सकती हैं ?
उत्तर इससे माइल्ड स्टील, एल्यूमिनियम, ताँबा, कास्ट आयरन और अन्य आम धातुएँ वैल्ड की जा सकती हैं।

प्रश्न 262 कारबोराइजिंग फ्लेम किसे कहते हैं ?
उत्तर इस फ्लेम में एसैटिलीन की मात्रा अधिक होती है। इसके भीतरी भाग तथा बाहरी भाग के मध्य सफेद रंग की कोण दिखाई देती है।

प्रश्न 263 कारबोराइजिंग फ्लेम का क्या तापक्रम है ?
उत्तर इस फ्लेम का तापक्रम 3100° C होता है ।

प्रश्न 264 कार्बोराइजिंग द्वारा कौन-कौन से मैटल वैल्ड किये जा सकते हैं ?
उत्तर इसका प्रयोग स्टेलाइजिंग तथा हार्ड केसिंग के लिए किया जाता है।

प्रश्न 265 ऑक्सीडाइजिंग फ्लेम किसे कहते हैं ?
उत्तर जिस फ्लेम में ऑक्सीजन की मात्रा अधिक होती है। इसमें भीतरी कोण की लम्बाई न्यूट्रल फ्लेम के कोण की लम्बाई से कम होती है। इसमें फ्लेम एक तीखी आवाज देता है।

प्रश्न 266 ऑक्सीडाइजिंग फ्लेम का क्या तापक्रम है ?
उत्तर इसका तापक्रम 3300°C होता है।

प्रश्न 267 ऑक्सीडाइजिंग फ्लेम से कौन-कौन से मैटल वैल्ड किये जा सकते हैं ?
उत्तर इस फलेम से पीतल की वैल्डिंग और ब्रैजिंग के लिए वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 268 ऑक्सीडाइजिंग फलेम को रिडयूसिंग फलेम क्यों कहा जाता है ?
उत्तर क्योंकि ऑक्सीडाइजिंग फलेम में ऑक्सीजन की मात्रा अधिक होने पर जब मैटल में ऑक्सीजन मिलती है तो उस मैटल को उड़ने से बचाती है। इसलिए इसे रिडयूसिंग फलेम कहते हैं।

प्रश्न 269 ऑक्सीहाइड्रोजन फलेम के ताप की तुलना ऑक्सी-एसैटिलीन के ताप से कैसे की जा सकती है ?
उत्तर ऑक्सी-हाईड्रोजन फलेम का तापक्रम 2204°C होता है जबकि ऑक्सी-एसैटिलीन का तापक्रम 3150°C होता है।

प्रश्न 270 निम्न प्रकार के फ्लेम के तापक्रम लिखो।

1. ऑक्सी एसैटिलीन
2. आक्सी हाइड्रोजन
3. ऑक्सीसिटी गैस
4. आक्सी प्रोप्रेन गैस
5. ऑक्सीन्यूट्रल
6. ऑक्सी मीथेन
7. ऑक्सी इथाईलीन

उत्तर 1. 3150°C, 2. 2204°C, 3. 2800°C, 4. 2830°C, 5. 2830°C, 6. 2730°C, 7. 2840°C

प्रश्न 271 जब गैस वैल्डिंग कार्य बंद करना हो तो कौन-सा वाल्व पहले बंद करेंगे ?
उत्तर जब कार्य समाप्त करना हो तो सबसे पहले एसैटिलीन वाल्व बंद करना चाहिए, फिर ऑक्सीजन वाल्व बंद करना चाहिए।

प्रश्न 272 कॉपर व ब्रोंज में कौन-सी धातु जल्दी वैल्ड हो जाती है ? और क्यों ?
उत्तर कम हीट कन्डक्टिविटी के कारण ब्रोंज जल्दी वैल्ड हो जाता है।

प्रश्न 273 निम्न धातुओं के लिए कौन-कौन से फ्लेम प्रयोग करते हैं ?
1. कॉपर, 2. ब्रास, 3. ब्रोंज।
उत्तर 1. न्यूट्रल, 2. ऑक्सीडाइजिंग, 3. ऑक्सीडाइजिंग

प्रश्न 274 ब्रास की वैल्डिंग के लिए ऑक्सीडाइजिंग फ्लेम क्यों प्रयोग करते हैं ?
उत्तर जिंक नष्ट होने से बचाने के लिए।

प्रश्न 275 निम्न ऑक्सीजन गैसों के सिलंडर किस रंग के होते हैं ?
1. ऑक्सीजन, 2. डिजोल्ड एसैटिलीन 3. हाईड्रोजन 4. कोल गैस, 5. लिक्विड पैट्रोलियम गैस।
उत्तर 1. काला, 2. मे रून, 3. लाल, 4. लाल, 5. लाल।

प्रश्न 276 कुछ सिलंडरों पर H.T. लिखा होता है यह क्या दर्शाता है ?
उत्तर यह सिलंडर के खाली होने को दर्शाता है।

प्रश्न 277 डिजोल्ड एसैटिलीन और ऑक्सीजन सिलंडर में प्रैशर क्या होता है ?
उत्तर एसैटिलीन सिलंडर में 16 किलोग्राम प्रति वर्गसेमी.
ऑक्सीजन सिलंडर में 136.4 किग्रा० प्रति वर्ग सेमी.

गैस वैल्डिंग तकनीक

प्रश्न 278 गैस वैल्डिंग तकनीक कितनी प्रकार की होती है ?
उत्तर यह चार प्रकार की होती है—
1. लैफटवर्ड या फारवर्ड वैल्डिंग तकनीक।
2. राईटवर्ड या वैकवर्ड वैल्डिंग तकनीक।
3. वर्टिकल वैल्डिंग।
4. लिडे वैल्डिंग।

प्रश्न 279 लैफटवर्ड वैल्डिंग तकनीक किसे कहते हैं ?
उत्तर इसमें ब्लो पाईप दाँये हाथ में तथा फिलर राड बांये हाथ में पकड़कर वैल्डिंग की जाती है अर्थात् बीड बांये हाथ वाले सिरे में शुरु करके बांये हाथ की ओर ले जायी जाती है इसमें केवल पतली सीटों पर वैल्डिंग की जा सकती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 280 राईटवर्ड और बैकवर्ड वैल्डिंग तकनीक किसे कहते हैं ?
उत्तर इसमें वैल्डिंग बांये सिरे से शुरु करके दांये सिरे की ओर लायी जाती है अर्थात् ब्लो पाईप दाँये हाथ में तथा फिलर राड बांये हाथ में पकड़ी जाती है। इससे मोटी प्लेटों की किनारों की तैयारी कम करनी पड़ती है।

प्रश्न 281 किस तकनीक में डिस्टारशन कम आता है ?
उत्तर राईटवर्ड वैल्डिंग तकनीक में।

प्रश्न 282 किस तकनीक में राड अधिक खर्च होती है ?
उत्तर लैफ्टवर्ड वैल्डिंग तकनीक में।

प्रश्न 283 वर्टीकल वैल्डिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब जाब वैल्ड करते समय धरती या वैल्डिंग टेबल के साथ 90° का कोण बनाये तो उसे वर्टिकल वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 284 लैफ्टवर्ड और राईटवर्ड में अन्तर बताओ।
उत्तर

लैफ्टवर्ड	राईटवर्ड
1. इसमें ब्लो पाईप दांये हाथ में तथा फिलर राड बायें हाथ में पकड़ा जाता है।	1. इसमें ब्लो पाईप दांये हाथ में तथा फिलर राड बायें हाथ में पकड़ा जाता है।
2. इसमें ब्लो पाईप का कोण 60° से 70° होता है।	2. इसमें ब्लो पाईप का कोण 40° से 50° होता है।
3. इसमें केवल पतली सीटें ही वैल्ड की जा सकती है।	3. इसमें मोटी प्लेटें वैल्ड की जा सकती हैं।
4. इसमें नोनफैरस मैटल वैल्ड किये जा सकते हैं।	4. इसमें केवल माईल्ड स्टील ही वैल्ड किये जा सकते हैं।
5. इसमें राड अधिक खर्च होता है।	5. इसमें राड कम खर्च होता है।
6. इसकी वैल्डिंग में डिस्टारशन अधिक आता है।	6. इसमें डिस्टारशन कम आता है।
7. वातावरण का प्रभाव जल्दी पड़ता है।	7. वातावरण का प्रभाव देर से पड़ता है।
8. इसकी वैल्डिंग के लिए अधिक अभ्यास की आवश्यकता नहीं पड़ती।	8. इसकी वैल्डिंग के लिए अधिक अभ्यास की आवश्यकता पड़ती है।

प्रश्न 285 वर्टीकल में ब्लो पाई और राड का क्या कोण होता है ?
उत्तर इसमें राड का कोण 30° का होना चाहिए
ब्लो पाईप का कोण
1 m.m = 15°, 3 m.m. = 50°, 5m.m. = 90° होता है।

प्रश्न 286 लिडे वैल्डिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग की यह विधि स्टील के पाईप वैल्ड करने के लिए अधिक उपयोग की जाती है। इसका आधार गर्म लोहे को कार्बन से मिलकर अपना पिघलने का तापक्रम घटा देता है। इसलिए कार्बन प्राप्त करने के लिए कारबोराइजिंग फ्लेम का उपयोग किया जाता है। टिप का साईज पाईप की चादर की मोटाई के अनुसार होना चाहिए।

जोड़ – उनकी किस्में तथा तैयारी

प्रश्न 287 ज्वाईंट किसे कहते हैं ?
उत्तर दो या दो से अधिक पीसों को जोड़ने से जो आकृति बनती है उसे ज्वाईंट कहते हैं।

प्रश्न 288 टैकिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर दो पीसों को सही पोजीशन में रखने के लिए जो किनारों पर छोटी-छोटी वैल्डिंग की जाती है उसे टैकिंग या टैक वैल्ड कहते हैं।

प्रश्न 289 टैक करना क्यों आवश्यक है ?
उत्तर जाब को उचित पोजीशन में रखने के लिए टैक करना अति आवश्यक है।

प्रश्न 290 टैकिंग न होने पर क्या होगा ?
उत्तर जाब सही पोजीशन में नहीं रह पायेगी और डिस्टारशन आ जायेगा।

प्रश्न 291 किसी जोड़ के चुनाव के समय किन-किन बातों का विशेष ध्यान रखना चाहिए ?
उत्तर
1. जोड़ अपने ऊपर भार सहन करने की शक्ति रखता हो।
2. इसकी तैयारी में कोई कठिनाई न आये।
3. इसकी तैयारी में अधिक समय न लगे।
4. फिलर मैटल की जितनी भी हो सके बचत करो।
5. यह देखने में सुन्दर लगे।
6. इसे पूरा करने में समय कम लगे।
7. वैल्ड आसानी से हो।

प्रश्न 292 वैल्डिंग ज्वाईंट कितने प्रकार के होते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग ज्वाईंट पाँच प्रकार के होते हैं –
1. बट ज्वाईंट, 2. ऐज ज्वाइंट, 3. लैप ज्वाईंट, 4. कार्नर ज्वाईंट, 5. टी ज्वाईंट।

प्रश्न 293 बट ज्वाईंट किसे कहते हैं ?
उत्तर जब दो पीसों को आपस में समानान्तर रखकर वैल्ड किया जाता है तो उसे बट ज्वाईंट कहते हैं। इससे मोटी तथा पतली दोनों प्रकार की या 3 मिमी० से 10 सेमी० तक की प्लेटों पर वैल्ड की जा सकती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 294 रेंज ज्वाइंट किसे कहते हैं ?
उत्तर यह बट ज्वाईंट का ही एक भाग है। यह ज्वाईंट 5 मिमी० से कम मोटी चादरों पर लगाया जाता है। इसकी भार सहन करने की शक्ति बहुत कम है। इसके किनारों की कटिनाई के तैयार हो जाते हैं।

प्रश्न 295 लैप ज्वाईंट किसे कहते हैं ?
उत्तर यह ज्वाईंट प्लेट के सिरों को एक-दूसरे के ऊपर रख कर बनाया जाता है। इसमें के किनारों की तैयारी की आवश्यकता नहीं पड़ती। यह जोड़ कम समय तथा कम में से तैयार किये जा सकते हैं। इस जोड़ की भार सहन करने की शक्ति अधिक है।

प्रश्न 296 कार्नर ज्वाईंट किसे कहते हैं ?
उत्तर जब दो प्लेटों के दोनों किनारों को मिलाने से जो जोड़ बनता है उसे कार्नर ज्वाईंट कहते हैं। यह ज्वाईंट हल्के तथा भारी दोनों कार्यों के लिए प्रयोग किये जाते हैं। इसमें फिलर मैटल का भी कम उपयोग किया जाता है जिससे जोड़ सस्ते लगते हैं।

प्रश्न 297 कार्नर ज्वाईंट कितने प्रकार के होते हैं ?
उत्तर यह दो प्रकार के होते हैं —
1. आऊट साइड कार्नर ज्वाईंट। 2. इनसाइड कार्नर ज्वाईंट।

प्रश्न 298 टी ज्वाईंट किसे कहते हैं ?
उत्तर जब एक प्लेट को दूसरी प्लेट के मध्य रखकर टी की आकृति बनाई जाती है तो उसे टी ज्वाईंट कहते हैं। इसमें 10 मिमी० तक की मोटी प्लेटों में किनारों की तैयारी नहीं करनी पड़ती। यह ज्वाईंट अधिकतर स्पोट लगाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 299 बीड वैल्ड किसे कहते हैं ?
उत्तर जब वैल्ड मैटल या फिलर मैटल की एक तह एक साथ बनाई जाती है तो उसे बीड वैल्ड कहते हैं।

प्रश्न 300 बीड वैल्ड कहाँ प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर यह वैल्ड घिसे हुए स्थानों और अधिक माल भरने वाले स्थानों पर प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 301 ग्रूव वैल्ड किसे कहते हैं ?
उत्तर जब एक से अधिक बीड लगाकर ग्रूव भरे जाते हैं तो उसे ग्रूव वैल्ड कहते हैं। U, V तथा J के जोड़ों में यह प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 302 निरन्तर वैल्ड किसे कहते हैं ?
उत्तर जब वैल्ड बिना रुके लगातार एक साथ की जाती है तो इसे निरन्तर वैल्ड कहते हैं। इसमें ज्वाईंट ज्यादा मजबूत तथा लीक प्रूफ बनता है।

प्रश्न 303 कॉकिंग वैल्ड किसे कहते हैं ?
उत्तर यह रिवटों के जोड़ों के किनारों पर एक ही बीड लगा दी जाती है जिससे वे लीकप्रूफ बन जाते हैं।

प्रश्न 304 लीकप्रूफ किसे कहते हैं ?
उत्तर जिस बर्तन में तरल पदार्थ न निकल सके उसे लीकप्रूफ कहते हैं।

गैस वैल्डिंग राड

प्रश्न 305 गैस वैल्डिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर गैस वैल्डिंग करने के लिए जो छड़ प्रयोग करते हैं उसे गैस वैल्डिंग राड कहते हैं।

प्रश्न 306 गैस वैल्डिंग राड की क्या आवश्यकता है ?
उत्तर
1. बीड सुन्दर प्राप्त करने के लिए।
2. पैनीट्रेशन ठीक लाने के लिए।
3. वैल्डिंग में मजबूती लाने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 307 C.C.M.S. राड का क्या अर्थ है ?
उत्तर C.C.M.S. का अर्थ है कॉपर कोटिड माइल्ड स्टील राड।

प्रश्न 308 लोहे के राड पर कॉपर का घोल क्यों चढ़ाया जाता है ?
उत्तर लोहे पर जंग न लगे और वैल्डिंग ठीक हो सके।

प्रश्न 309 वैल्डिंग राड में कौन-कौन से गुण होने चाहिएं ?
उत्तर
1. राड का जाब से कम पिघलाव दर्जा होना चाहिए।
2. यह आसानी से जाब पर चल सके।
3. यह नरम मैटल का होना चाहिए।
4. यह साफ तथा अच्छी किस्म का होना चाहिए।

प्रश्न 310 निकल स्टील राड कहाँ प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर यह स्टेनलैस स्टील तथा अधिक शक्तिशाली जोड़ बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 311 ड्रान कॉपर राड कहाँ प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर यह ताँबे तथा उससे बनी धातुओं को वैल्ड करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 312 पीतल के वैल्डिंग के लिए कौन सा राड प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर ड्रान ब्रास राड प्रयोग किया जाता है।

फलक्स

प्रश्न 313 फलक्स किसे कहते हैं ?
उत्तर गैस वैल्डिंग करते समय माइल्ड स्टील के अतिरिक्त सभी धातुओं को वैल्डिंग करने के लिए मिश्रण के रूप में मसाला प्रयोग किया जाता है उसे फलक्स कहते हैं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 314 अच्छे फलक्स में क्या गुण होते है ?
उत्तर
1. यह वैल्डिंग मैटल के साथ मिलने वाला होना चाहिए।
2. यह मैटल को खाने वाला नहीं होना चाहिए।
3. इसका वैल्ड मैटल और बेस मैटल पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ना चाहिए।
4. यह वैल्ड मैटल को आक्सीकरण होने से बचाने वाला होना चाहिए।

प्रश्न 315 माइल्ड स्टील की वैल्डिंग के लिए फलक्स क्यों नहीं प्रयोग करते ?
उत्तर क्योंकि हर मैटल के दो दर्जा पिघलाव होते है, एक उसका और दूसरा उसके ऑक्साइड का। इससे दोनों के ऑक्साइड दर्जे में कोई विशेष अन्तर नहीं होता। इसलिए माइल्ड स्टील की वैल्डिंग में फलक्स की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

प्रश्न 316 नोनफैरस मैटल को वैल्ड करने के लिए फलक्स क्यों प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर क्योंकि नोनफैरस मैटल के ऑक्साइड का दर्जा अधिक होता है उसे कम करने के लिए फलक्स प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 317 गैस वैल्डिंग में फलक्स प्रयोग करने के क्या लाभ है ?
उत्तर
1. पैनीट्रेशन सही आती है।
2. जाब में बीड सही आयेगी।
3. वैल्डिंग करने में आसानी होगी।
4. वैल्ड मैटल और बेस मैटल आपस में ठीक मिल जायेंगे।
5. बाहरी वातावरण का प्रभाव कम होगा।
6. जाब में दोष कम आयेंगे।

प्रश्न 318 गैस वैल्डिंग में फलक्स कितने तरीकों से प्रयोग करते है ?
उत्तर दो विधियों द्वारा – 1. पेस्ट द्वारा, 2. बिना पेस्ट के।

प्रश्न 319 सोल्डरिंग फलक्स कहाँ प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर स्टील तथा फैरीएलाय आयरन के लिए प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 320 सॉल्ट के लिए कौन सा फलक्स प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर बोरेक्स, सिलिका फलक्स।

प्रश्न 321 फलक्स गैस वैल्डिंग में क्यों प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर मैटल के आक्साइड मैटिंग पार्टस को कम करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 322 एलोटिटिक फलक्स किस लिए प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर एल्यूमीनियम तथा उसकी अलाय धातुओं के लिए प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 323 ऐसे मैटल के नाम बताओ जिनकी गैस वैल्डिंग में फलक्स प्रयोग होता है।
उत्तर कास्ट आयरन, सीमलैस स्टील, व नोनफैरस मैटल आदि।

प्रश्न 324 ऐसे मैटल के नाम बताओ जिनकी गैस वैल्डिंग में फलक्स प्रयोग नहीं किया जाता ?
उत्तर लोहा, अलाय, स्टील आदि।

पोलेरिटी

प्रश्न 325 पोलेरिटी किसे कहते है ?
उत्तर करन्ट के एक पोल से दूसरे पोल की ओर बहने की दिशा को पोलेरिटी कहते है।

प्रश्न 326 बिजली में कौन से दो पोल होते है ?
उत्तर धनात्मक और ऋणात्मक।

प्रश्न 327 धनात्मक और ऋणात्मक पोल में कितनी गर्मी होती है ?
उत्तर धनात्मक पोल पर 66.7%।
ऋणात्मक पोल पर 33.3%।

प्रश्न 328 पोलेरिटी का दूसरा नाम क्या है ?
उत्तर ध्रुवता।

प्रश्न 329 पोलेरिटी कितने प्रकार की होती है ?
उत्तर पोलेरिटी दो प्रकार की होती है –
1. स्टेट पोलेरिटी, 2. रिवर्स पोलेरिटी।

प्रश्न 330 स्टेट पोलेरिटी किसे कहते है ?
उत्तर जब इलैक्ट्रोड को ऋणात्मक और जाब को धनात्मक से जोड़ा जाता है तो उसे स्टेट पोलेरिटी कहते है।

प्रश्न 331 रिवर्स पोलेरिटी किसे कहते है ?
उत्तर जब इलैक्ट्रोड को धनात्मक तथा जाब को ऋणात्मक से जोड़ा जाता है तो उसे रिवर्स पोलेरिटी कहते है।

प्रश्न 332 नोनफैरस मैटल के लिए कौन-कौन सी पोलेरिटी प्रयोग की जाती है ?
उत्तर रिवर्स पोलेरिटी।

प्रश्न 333 ट्रांसफार्मर में पोलेरिटी क्यों नहीं पाई जाती है ?
उत्तर क्योंकि ट्रांसफार्मर के दोनों पोलों पर बराबर गर्मी होती है इसलिए इसमें पोलेरिटी का प्रश्न नहीं होता।

प्रश्न 334 D.C.S.P. और D.C.R.P. का पूरा रूप क्या है ?
उत्तर डायरेक्ट करन्ट स्टेट पोलेरिटी
डायरेक्ट करन्ट रिवर्स पोलेरिटी।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 335 पोलेरिटी को टैस्ट करने के कितने तरीके हैं ?
उत्तर यह चार तरीके हैं –
1. आलू द्वारा
2. पानी द्वारा
3. ब्लू प्रिन्ट द्वारा
4. इलैक्ट्रोड द्वारा।

प्रश्न 336 D.C.S.P. तथा D.C.R.P. में मूल अन्तर बताईये।
उत्तर D.S.C.P. में इलैक्ट्रोड को D.C. प्लांट के ऋणात्मक ध्रुव से जोड़ा जाता है जबकि D.C.R.P. में इलैक्ट्रोड को वैल्डिंग प्लांट के धनात्मक ध्रुव से जोड़ा जाता है।

प्रश्न 337 D ± A 70 का अर्थ क्या है ?
उत्तर इसका अर्थ होता है कि इलैक्ट्रोड धनात्मक या ऋणात्मक ध्रुव से D.C. पर 70 वोल्ट से अधिक ओपन सर्किट वोल्ट से A.C. पर प्रयोग किया जा सकता है।

प्रश्न 338 पोलेरिटी किन तत्वों पर निर्भर करती है ?
उत्तर
1. इलैक्ट्रोड की टाईप पर।
2. जाब की बनावट पर।

प्रश्न 339 गलत पोलेरिटी का वैल्डिंग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
उत्तर
1. वैल्डिंग सुन्दर नहीं आयेगी।
2. पैनीट्रेशन ठीक नहीं आयेगी।
3. स्पैटर अधिक आयेंगे।
4. वैल्ड मैटल पर ऑक्साइड इकट्ठा हो जायेगा।

प्रश्न 340 ओपन सर्किट वोल्टेज किसे कहते हैं ?
उत्तर यह मशीन की उत्पन्न की हुई वोल्टेज है। जब वैल्डिंग न हो रही हो खाली मशीन चल रही हो तो इस इकट्ठी की हुई वोल्टेज को ओपन सर्किट वोल्टेज कहते हैं। यह अलग-अलग मशीनों में 65 से 100 वोल्टेज तक होती है।

प्रश्न 341 आर्क या क्लोज वोल्टेज किसे कहते हैं ?
उत्तर यह वह वोल्टेज होती है जो आर्क बन जाने पर रहती है उसे आर्क वोल्टेज या क्लोज वोल्टेज कहते हैं। यह 25 से 40 तक होती है।

प्रश्न 342 किडलिंग टैम्परेचर किसे कहते हैं ?
उत्तर यह धातु का वह टैम्परेचर होता है जब कि धातु पिघलने की अवस्था में होती है परन्तु पिघलती नहीं है।

डिस्टार्शन

प्रश्न 343 डिस्टार्शन किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग करते समय जब जाब अपना स्थान छोड़ दे अर्थात जाब टेढ़ी हो जाये तो उसे डिस्टार्शन कहते हैं।

प्रश्न 344 डिस्टार्शन कितने प्रकार की होती है ?
उत्तर डिस्टार्शन तीन प्रकार की होती है –
1. लोंगिचुडियल, 2. ट्रांसवर्स 3. एंगुलर।

प्रश्न 345 डिस्टार्शन किस कारण से होता है ?
उत्तर
1. जाब की सही सैटिंग न होने पर।
2. जाब की टैकिंग सही न होने पर।
3. करन्ट का अधिक होने पर।
4. इलैक्ट्रोड जाब की मोटाई के अनुसार न होने पर।
5. जाब के किनारों की सही तैयारी न होने पर।

प्रश्न 346 डिस्टार्शन क्यों आता है ?
उत्तर क्योंकि धातु गर्म होकर फैलती है और ठण्डा होने पर सुकडती है। गर्म कण ठण्डे कणों को धकेलता है। इस कारण डिस्टार्शन आता है।

प्रश्न 347 टी-ज्वायंट में कौन सा डिस्टार्शन आता है ?
उत्तर एंगुलर।

प्रश्न 348 लोंगिचुड़ियल डिस्टार्शन किसे कहते हैं ?
उत्तर जब डिस्टार्शन लम्बाई की ओर हो उसे लोंगिचुड़ियल डिस्टार्शन कहते हैं।

प्रश्न 349 ट्रांसवर्स डिस्टार्शन किसे कहते हैं ?
उत्तर जब डिस्टार्शन चौड़ाई की ओर हो तो उसे ट्रांसवर्स डिस्टार्शन कहते हैं।

प्रश्न 350 एंगुलर डिस्टार्शन किसे कहते हैं ?
उत्तर जब डिस्टार्शन ऐंगल की तरफ हो तो उसे एंगुलर डिस्टार्शन कहते हैं।

प्रश्न 351 डिस्टार्शन को कम करने के कौन-कौन से तरीके हैं ?
उत्तर निम्नलिखित तरीके है –
1. टैकिंग के द्वारा।
2. नौचिंग के द्वारा।
3. डायवर्जिंग एलास के द्वारा।
4. जिग और फिक्स्चर द्वारा।
5. प्रीहीटिंग द्वारा।
6. स्टैप बैक द्वारा।
7. इन्टरमीटेंट स्वीकेन्स द्वारा।
8. स्टेग्रड इन्टरमीटेन्ट स्वीकेन्स द्वारा।

प्रश्न 352 इन्टरमीटैन्टली वैल्डिंग के मुख्य क्या उद्देश्य हैं ?
उत्तर यह गर्मी को अधिक समानता में बाँटता है।

प्रश्न 353 क्या फ्लैम्पिंग डिस्टार्शन को कम करता है ?
उत्तर हाँ।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 354 चीपिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग करने के पश्चात् जब जाब ठण्डी हो रही हो तो उस पर हैमर से हल्की चोट मार दी जाती है तो उसे चीपिंग कहते हैं।

प्रश्न 355 जिग्स और फिक्स्चरस किसे कहते हैं ? और ये किस काम आते हैं ?
उत्तर जिन उपकरणों के द्वारा जाब को सही स्थिति में सैटिंग कर वैल्डिंग की जाती है उन्हें जिग्स और पिक्स्चरस कहते हैं। ये जाब को सैटिंग करने के काम आते हैं।

प्रश्न 356 पोस्ट-प्रीहीटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग करने के पश्चात् जब जाब को गर्म किया जाता है तो उसे पोस्ट प्रीहीटिंग कहते हैं।

प्रश्न 357 ढलवां लोहे की वैल्डिंग में प्रीहीटिंग क्यों आवश्यक है ?
उत्तर ढलवां लोहे की वैल्डिंग में प्रीहीटिंग की आवश्यकता इसलिए है क्योंकि ढलवां लोहे में ब्रिटिलनैस का गुण होता है। जिसके कारण ताप पड़ने पर बहुत क्रेक हो जाता है और यह टूट जाता है। इसको रोकने के लिए कास्ट आयरन को प्रीहीटिंग और पोस्ट प्रीहीटिंग कहते हैं।

प्रश्न 358 हार्ड फैसिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जो पार्टस एक दूसरे से रगड़ कर चलते हैं या जिन सतहों के घिसने का भय रहता है। उन पर वैल्डिंग द्वारा कठोर माल चढ़ाया जाता है। तो उसे हार्ड फैसिंग कहते हैं।

प्रश्न 359 हार्ड फैसिंग के लिए गैस वैल्डिंग और आर्क वैल्डिंग में कौन-सा राड और इलैक्टोड प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर आर्क वैल्डिंग में डराइड इलैक्ट्रोड और गैस वैल्डिंग में स्टेलाइजिंग राड प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 360 नोचिंग का तरीका किस धातु के लिए प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर एल्यूमिनियम धातु के लिए प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 361 स्टेलाईजिंग राड का क्या निशान है ?
उत्तर स्टेलाईजिंग धातु में कोबाल्ट, क्रोमीयम, मोलीबडेनियम, निकल, कार्बन और टंगस्टन धातु मिली रहती है।

पोजीशन

प्रश्न 362 पोजीशन किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग करने से पहले जाब को जिस अवस्था में रखकर वैल्डिंग की जाती है उसे पोजीशन कहते है ?

प्रश्न 363 पोजीशन की क्यों आवश्यकता है ?
उत्तर
1. जाब सही प्रकार से वैल्डिंग हो जाये।

2. जाब में पैनीट्रेशन के लिए।
3. वैल्डिंग सही प्रकार करने के लिए।

प्रश्न 364 पोजीशन कितने प्रकार की होती है ?
उत्तर पोजीशन चार प्रकार की होती है –
1. डाऊन हैड पोजीशन।
2. होरीजैन्ट पोजीशन।
3. वर्टीकल पोजीशन।
4. ओवरहैड पोजीशन।

प्रश्न 365 डाऊन हैड पोजीशन किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग करते समय जब जाब को जमीन के समतल रखकर वैल्डिंग करते हैं तो उसे डाऊन हैड पोजीशन कहते हैं।

प्रश्न 366 होरीजैन्ट पोजीशन किसे कहते हैं ?
उत्तर जब जाब को जमीन के समानान्तर चौड़ाई की रूख रख कर वैल्डिंग करते हैं तो उसे होरी- जैन्ट पोजीशन कहते हैं।

प्रश्न 367 वर्टीकल पोजीशन किसे कहते हैं ?
उत्तर जब जाब को जमीन पर 90° रख कर वैल्डिंग करते हैं तो उसे वर्टीकल पोजीशन कहते हैं।

प्रश्न 368 वर्टीकल कितने प्रकार की होती है ?
उत्तर
1. वर्टीकल अपवर्ड,
2. वर्टीकल डाऊनवर्ड।

प्रश्न 369 वर्टीकल अपवर्ड किसे कहते हैं ?
उत्तर जब वैल्डिंग नीचे से ऊपर की ओर की जाती है तो उसे डाऊनवर्ड वैल्डिंग कहते हैं। इसमें जाब की केवल सफाई आती है तथा मजबूती आती है।

प्रश्न 370 वर्टीकल डाऊनवर्ड किसे कहते हैं ?
उत्तर जब वैल्डिंग ऊपर से नीचे की ओर की जाती है तो उसे डाऊनवर्ड वैल्डिंग कहते हैं। इसमें जाब में केवल सफाई आती है मजबूती नहीं।

प्रश्न 371 ओवरहैड वैल्डिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब वैल्डिंग सिर से ऊपर की जाती है तो उसे ओवरहैड पोजीशन कहते हैं।

प्रश्न 372 सबसे आसान कौन-सी पोजीशन है ?
उत्तर डाऊन हैड पोजीशन।

प्रश्न 373 सबसे कठिन कौन-सी पोजीशन है ?
उत्तर ओवर हैड पोजीशन।

वैल्डिंग जोड़ों के दोष

प्रश्न 374 एक अच्छे जोड़ में कौन-से गुण होने चाहियें ?
उत्तर
1. वैल्ड का तल एक जैसा, समतल और साफ होना चाहिए।

Scanned by CamScanner

2. वैल्डिंग के माल की मोटाई समान होनी चाहिए।
3. जाब में पैनीट्रेशन पूरी गहराई तक होनी चाहिए।
4. इसमें क्रेक नहीं होना चाहिए।
5. जाब में अन्डरकट नहीं होना चाहिए।
6. वैल्डिंग के माल में मैल नहीं होना चाहिए।

प्रश्न 375 गैस वैल्डिंग में कौन-कौन से दोष होते हैं ?
उत्तर 1. अंडरकट, 2. बीड का सार न होना, 3. धातु का सड़ जाना, 4. वैल्ड में छिद्र हो जाना, 5. वैल्डिंग के माल की कम मोटाई, 6. पिघलने की कमी, 7. ओवरहीटिंग, 8. अधिक पैनीट्रेशन, 9 . अधूरी पैनीट्रेशन, 10. वैल्ड में मैल रह जाना, 11. वैल्ड में दरारें, 12 .जाब का टेढ़ा हो जाना 13. ओवर लैपिंग होना।

प्रश्न 376 गैस वैल्डिंग के दोषों को कैसे दूर किया जा सकता है ?
उत्तर दोषों को दूर करने के उपाय –
1. टार्च को अधिक देर तक एक स्थान पर नहीं रखना चाहिए।
2. फिलर राड का कोण सही होना चाहिए।
3. जाब में गैप उचित रखना चाहिए।
4. फिलर राड उचित प्रकार का प्रयोग करना चाहिए।
5. फ्लेम मैटल के अनुसार प्रयोग करना चाहिए।
6. वैल्डिंग से पहले जाब को पूरी तरह साफ कर लेना चाहिए।
7. किनारों कि तैयारी ठीक तरह होनी चाहिए।

फ्लेम कटिंग

प्रश्न 377 मैटल को काटने की कौन-कौन सी विधियाँ है ?
उत्तर मैटल को ड्रिलिंग, मशीनिंग, शीयरिंग, चिजिलिंग, शेपर, क्रेकसाइग आदि से काट सकते है।

प्रश्न 378 गैस कटिंग किसे कहते है ?
उत्तर जो मैटल गैस के द्वारा काटा जाता है उसे गैस कटिंग कहते हैं। अधिकतम गैस कटिंग में दो गैस प्रयोग होती है। एक ऑक्सीजन और दूसरी फ्यूल गैस के रूप में प्रयोग की जाती है।

प्रश्न 379 गैस कटिंग से क्या लाभ है ?
उत्तर
1. इसमें कटिंग सस्ती पड़ती है।
2. समय की बचत होती है।
3. मशीनिंग कम करनी पड़ती है।
4. मोटी जाब को आसानी से काटा जा सकता है।

प्रश्न 380 मोटी प्लेटों को किस विधि के द्वारा आसानी से काटा जा सकता है ?
उत्तर गैस कटिंग द्वारा।

प्रश्न 381 गैस कटिंग द्वारा कितनी मोटी प्लेटों को काटा जा सकता है ?
उत्तर गैस कटिंग द्वारा 0.5 मि०मीटर से 2000 मि०ली० तक की मोटी प्लेटों को काटा जा सकता है।

प्रश्न 382 आक्सी एसैटिलीन फ्लेम कटिंग किसे कहते है ?
उत्तर जब ऑक्सीजन और एसैटिलीन दोनों गैसों से फ्लेम तैयार की जाती है तथा उससे जो कटिंग की जाती है उसे ऑकसी-एसैटिलीन फ्लेम कटिंग कहते हैं। इसमें जाब को गर्म किया जाता है और जब जाब लाल गर्म हो जाता है तो उसके ऊपर ऑक्सीजन गैस प्रैशर द्वारा गुजारी जाती है। वहाँ ऑक्सीजन मिलकर ऑक्साइड बन जाता है। ऑक्साइड का पिघलाव दर्जा कम होने के कारण मैटल कट जाता है।

प्रश्न 383 कर्फ किसे कहते हैं ?
उत्तर गैस कटिंग द्वारा जो लाईन बन जाती है उसे कर्फ कहते हैं।

प्रश्न 384 कटिंग टार्च किसे कहते है ?
उत्तर गैस कटिंग के लिए जो यन्त्र प्रयोग किया जाता है उसे कटिंग टार्च कहते हैं।

प्रश्न 385 कटिंग टार्च के भागों के नाम लिखो।
उत्तर कटिंग टार्च के निम्नलिखित भाग हैं –
1. ऑक्सीजन गैस इंगलैट वाल्व, 2. एसैटिलीन इंगलैट वाल्व, 3. ऑक्सीजन कंट्रोल वाल्व, 4. एसैटिलीन कंट्रोल वाल्व, 5. हैड, 6. एक्सट्रा ऑक्सीजन लीवर या वाल्व, 7. टिप।

प्रश्न 386 कटिंग टिप में कितने सुराख होते हैं ?
उत्तर कटिंग टिप में छः सुराख होते हैं।

प्रश्न 387 कटिंग टिप में छः सुराख क्यों प्रयोग किये जाते हैं ?
उत्तर कटिंग टिप में पाँच सुराख साइडों में और एक सुराख मध्य में होता है। साइड के सुराख मैटल को गर्म करने तथा मध्य काटने का काम करता है।

प्रश्न 388 कटिंग टार्च वैल्डिंग टार्च से किस प्रकार भिन्न है ?
उत्तर
1. कटिंग टार्च में एक्स्ट्रा आक्सीजन लीवर लगा होता है जबकि वैल्डिंग टार्च में नहीं होता।
2. कटिंग टार्च की टिप में छः सुराख होते हैं वैल्डिंग की टिप में केवल एक ही सुराख होता है।
3. कटिंग टार्च मैटल को काटने के लिए प्रयोग किया जाता है और वैल्डिंग टार्च वैल्डिंग के लिए प्रयोग करते हैं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 389 ऑक्सी-एसैटिलीन कटिंग के कितने तरीके हैं ?
उत्तर ऑक्सी-एसैटिलीन के दो तरीके हैं –
1. ऑक्सी-एसैटिलीन हैन्ड कटिंग।
2. आक्सी-एसैटिलीन मशीन कटिंग।

प्रश्न 390 ऑक्सी-एसैटिलीन हैन्ड कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब ऑक्सीजन और एसैटिलीन गैस को मिलाकर हाथ से कटर के द्वारा काटा जाता है तो उसे ऑक्सी-एसैटिलीन हैन्ड कटिंग कहते हैं।

प्रश्न 391 ऑक्सी-एसैटिलीन मशीन कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब ऑक्सीजन और एसैटिलीन गैस को मिलाकर मशीन के द्वारा काटा जाता है तो उसे ऑक्सी-एसैटिलीन मशीन कटिंग कहते हैं।

प्रश्न 392 आर्क कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब आर्क वैल्डिंग मशीन पर हाई करन्ट रखकर मैटल काटा जाता है तो उसे आर्क कटिंग कहते हैं।

प्रश्न 393 क्या आर्क कटिंग में सफाई आती है ?
उत्तर आर्क कटिंग में सफाई नहीं आती।

प्रश्न 394 आर्क कटिंग कितने प्रकार से की जाती है ?
उत्तर आर्क कटिंग चार प्रकार से की जाती है –
1. मैटेलिक आर्क कटिंग, 2. कार्बन आर्क कटिंग, 3. ऑक्सी-कार्बन आर्क कटिंग, 4. ऑक्सी-मैटेलिक आर्क कटिंग।

प्रश्न 395 मैटेलिक आर्क कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब मैटेलिक इलैक्ट्रोड के द्वारा हाई करन्ट रखकर कटिंग की जाती है तो उसे मैटेलिक आर्क कटिंग कहते हैं। इसमें मैटल और इलैक्ट्रोड बहुत बेकार होता है।

प्रश्न 396 कार्बन आर्क कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब कार्बन इलैक्ट्रोड से कटिंग की जाती है तो उसे कार्बन आर्क कटिंग कहते हैं।

प्रश्न 397 ऑक्सी-कार्बन आर्क कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर यह कटिंग की वह विधि है जिसमें कार्बन इलैक्ट्रोड के द्वारा आर्क बनाकर कटिंग किये जाने वाले स्थान पर ऑक्सीजन गुजारी जाय तो जो कटिंग होगी उसे ऑक्सीजन आर्क कटिंग कहते हैं।

प्रश्न 398 ऑक्सी-मैटेलिक आर्क कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब मैटेलिक इलैक्ट्रोड के द्वारा आर्क बनाकर इसके साथ ऑक्सीजन गुजारी जाये तो उसे आर्क मैटेलिक आर्क कटिंग कहते हैं।

प्रश्न 399 पाऊडर कटिंग के द्वारा कौन-कौन से मैटल काटे जा सकते हैं ?
उत्तर नोनफैरस मैटल, कास्ट आयरन व स्टेनलैस स्टील आदि मैटल काटे जा सकते हैं।

प्रश्न 400 पाऊडर ऑक्सीजन कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जब पाऊडर और ऑक्सीजन के मिश्रण से आर्क के द्वारा मिलकर जब कटिंग की जाती है तो उसे पाऊडर ऑक्सीजन आर्क कटिंग कहते हैं।

प्रश्न 401 प्लाजमा आर्क कटिंग में कौन-कौन से इलैक्ट्रोड प्रयोग किये जाते हैं ?
उत्तर टंगस्टन इलैक्ट्रोड प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 402 प्लाजमा आर्क कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर प्लाजमा गैस वायु नाइट्रोजन आरगन को जब आर्क में टंगस्टन इलैक्ट्रोड के साथ मिलाकर कटिंग की जाती है तो उसे प्लाजमा आर्क कटिंग कहते हैं।

प्रश्न 403 स्टैक फ्लेम कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर यह विधि प्रोडक्शन कार्य में प्रयोग की जाती है। इसमें पतली चादरों के एक दूसरे के ऊपर रखकर बंडल बना लिया जाता है। इस बंडल की मोटाई तीन इंच से अधिक नहीं होनी चाहिए, अन्यथा कटिंग वहाँ पर रूक जायेगी। इस कार्य के लिए शीटों को कलैम्प करके प्रैस कर देना चाहिए। इसको जब ऑक्सीजन एसैटिलीन के द्वारा काटा जाता है तो उसे स्टैक फ्लेम कहते हैं।

प्रश्न 404 फ्लेम ग्राइडिंग या ग्रूव कटिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर आर्क वैल्डिंग करने हेतू मोटी-मोटी जाबों में अधिक पैनीट्रेशन लाने के लिए J, U और V के आकार की विशेष आकृति बनाई जाती है इस लिए ये विधि प्रयोग में लाई जाती है। इस कार्य के लिए एक विशेष प्रकार का ब्लो पाईप प्रयोग किया जाता है जिसे ग्राइंडिंग ब्लो पाई कहते हैं इसमें एक विशेष प्रकार की वैल्ड की हुई टिप प्रयोग की जाती है। यह प्रायः 18, 12 और 25 नम्बर की बनी हुई मिलती है। इसको प्रयोग करते समय ब्लो पाईप के 90° के कोण पर रखना चाहिए।

प्रश्न 405 ग्राइंडिग ब्लो पाईप किसे कहते हैं ?
उत्तर जिस ब्लो पाईप के द्वारा J, U और V की आकृति प्लेटों में बनाई जाये उसे ग्राइंडिग ब्लो पाईप कहते हैं।

प्रश्न 406 क्या गैस कटिंग रासायनिक विधि है या भौतिक ?
उत्तर रासायनिक विधि।

प्रश्न 407 कर्फ किसे कहते हैं ?
उत्तर फ्लेम कटिंग के पश्चात् जो एक लाईन बन जाती है उसे कर्फ कहते हैं।

प्रश्न 408 कास्ट आयरन स्टेनलैस स्टील एल्यूमिनियम, निकल, कॉपर और सलोयूज किस विधि द्वारा कटिंग कर सकते हैं ?
उत्तर पाऊडर कटिंग विधि द्वारा।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 409 स्टील में सिलिकन गैस कटिंग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
उत्तर स्टील के लिए आम मात्रा जो होनी चाहिए वह गैस कटिंग में कोई विशेष प्रभाव नहीं करती, इसमें ज्यादा सिलिकान कन्ट्रेट रीकफैट्री ऑक्साइड (SP_2) बनाने के कारण बाधा उत्पन्न करते हैं।

प्रश्न 410 स्टील में क्रोमीयम होने पर गैस कटिंग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
उत्तर 4 से 5% तक क्रोमीयम का प्रभाव कटिंग यह होता है कि स्लैग अधिक विरक्स बढ़ जाता है और कर्फ अधिक कठोर होने की कोशिश करता है।

प्रश्न 411 स्टील निकल गैस कटिंग पर क्या प्रभाव डालता है ?
उत्तर 7% तक की निकल स्टील को हानि नहीं पहुँचती, निकल 34% होने पर कटिंग सन्तोषजनक होगी।

प्रश्न 412 स्टील में मोलीबडीनम की उपस्थिति गैस कटिंग पर क्या प्रभाव छोड़ती है ?
उत्तर सूक्ष्म मात्रा 0.25% तक उपस्थित रहने पर मोलीबडीनम कटिंग स्टील को प्रभावित नहीं करती बल्कि मैटल व कर्फ फैसों की हड़ता बढ़ा देती है।

प्रश्न 413 गैस कटिंग में टंगस्टन क्या-क्या प्रभाव डालती है ?
उत्तर आम टंगस्टन कटिंग को हानि नहीं पहुंचती। 20% तक टंगस्टन कटिंग को अयोग्य बना देती है।

प्रश्न 414 स्टील में एल्यूमिनियम का गैस कटिंग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
उत्तर नगण्य मात्रा तक 0.5% एल्यूमीनियम का कटिंग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा। स्टील में 10% एल्यूमिनियम होने पर फ्लेम कट को असम्भव बना देता है।

प्रश्न 415 स्टील में कॉपर का गैस कटिंग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
उत्तर 0.7% उपस्थिति का कटिंग पर कोई विशेष प्रभाव नहीं पड़ता। बल्कि इससे अधिक होने पर कटिंग पर प्रभाव पड़ता है।

प्रश्न 416 गैस कटिंग की गति पर आक्सीजन की शुद्धता का क्या प्रभाव पड़ता है ?
उत्तर ऑक्सीजन कम शुद्ध होने पर कटिंग स्पीड काफी घट जाती है तथा गैस की खपत बढ़ती है। ऑक्सीजन गैस की शुद्धता 97.5% से कम नहीं होनी चाहिए। ऑक्सीजन की शुद्धता में 1% का अन्तर ही कटिंग में 13% से 15% तक कम कर देता है।

प्रश्न 417 क्या पानी में गैस कटिंग हो सकती है ?
उत्तर हाँ।

प्रश्न 418 पानी के अन्दर कटिंग में कौन-सी कटिंग फ्यूल गैस प्रयोग होती है ?
उत्तर 7-8 मीटर की गहराई तक एसैटिलीन व अधिक गहराई में हाइड्रोजन प्रयोग होती है।

प्रश्न 419 कार्बन आर्क कटिंग साधारणतम फ्लेम से किस प्रकार भिन्न है ?
उत्तर कार्बन आर्क कटिंग फ्लेम कटिंग से थोड़ा भिन्न इस प्रकार होता है कि यह रासायनिक क्रिया की बजाय मैटल की मैटलिंग पर निर्भर करता है।

प्रश्न 420 स्टेनलैस स्टील को गैस द्वारा कट करना कठिन क्यों होता है ?
उत्तर क्योंकि फ्लेम की हीट द्वारा उत्पन्न क्रोमीयम और निकल ऑक्साइड पेरेन्ट मैटल की अपेक्षा अधिक ताप पर मैल्ट होते हैं ?

प्रश्न 421 आर्क एयर प्रोसेस विधि क्या है ?
उत्तर कटिंग की इस विधि में मैटल को कार्बन आर्क द्वारा कटिंग किया जाता है और मोल्टन मैटल को कम्प्रेस्ड एयर से अलग किया जाता है इसे आर्क एयर प्रोसेस कहते हैं।

प्रश्न 422 आर्क एयर द्वारा कौन-कौन से मैटल काटे जाते हैं ?
उत्तर यह फैरस या नोनफैरस मैटल की कटिंग या ग्राऊजिंग में प्रयोग होती है।

वैल्डिंग दोष

प्रश्न 423 आर्क वैल्डिंग दोष किसे कहते हैं ?
उत्तर आर्क वैल्डिंग करते समय जो अवगुण आ जाते हैं उसे आर्क वैल्डिंग दोष कहते हैं।

प्रश्न 424 आर्क वैल्डिंग दोष कितने प्रकार के होते हैं ?
उत्तर यह दो प्रकार के होते हैं —
1. बाहरी वैल्ड दोष।
2. आन्तरिक वैल्ड दोष।

प्रश्न 425 बाहरी वैल्ड दोष किसे कहते हैं ?
उत्तर वह दोष जो वैल्ड की बाहरी सतह पर होते हैं और जो स्पष्ट आँखों से दिखाई देते हैं उन्हें बाहरी वैल्ड दोष कहते हैं। जैसे — क्रेक, स्पेटर, ओवर लैपिंग तथा अन्डर कट।

प्रश्न 426 आन्तरिक वैल्ड दोष किसे कहते हैं ?
उत्तर वह दोष जो वैल्ड के अन्दर होते हैं और जो आँख से दिखाई नहीं देते उसे आन्तरिक वैल्ड दोष कहते हैं। जैसे-स्लैग इनकलुजन, अपूर्ण पैनीट्रेशन, ब्लो होल आदि।

प्रश्न 427 स्पैटर किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग करते समय वैल्डिंग लाईन के आस-पास धातु के छोटे-छोटे कण जमा हो जाते हैं उन्हें स्पैटर कहते हैं।

प्रश्न 428 ओवरलैप किसे कहते हैं ?
उत्तर जितनी आवश्यकतानुसार वैल्डिंग की जानी चाहिए अगर उससे अधिक की जाती है तो उसे ओवरलैप कहते हैं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 429 अन्डर कट किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग करते समय वैल्डिंग के किनारों पर जो कट सा बन जाता है उसे अन्डर कट कहते हैं।

प्रश्न 430 क्रेटर किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्डिंग करने के पश्चात् वैल्ड लाईन के अंत में जो गड्ढा बन जाता है उसे क्रेटर कहते हैं।

प्रश्न 431 इनक्लुजन किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्ड में स्लैग या बाहरी पदार्थ के मिल जाने को इनकलुजन कहते हैं।

प्रश्न 432 रंध्रता किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्ड बीड में छोटे-छोटे छिद्र रह जाते हैं जिन्हें रन्ध्रता कहा जाता है। ये दो प्रकार के होते हैं – बाहरी और आन्तरिक।

प्रश्न 433 बाहरी रन्ध्रता किसे कहते हैं ?
उत्तर बाहरी रन्ध्रता वह होती है जो वैल्ड बीड के धरातल पर होती है और उन्हें आँख से देखा जा सकता है।

प्रश्न 434 आन्तरिक रन्ध्रता किसे कहते हैं ?
उत्तर यह रन्ध्रता वैल्ड बीड के अन्दर होती है। यह गैस को वैल्ड बीड में अवशोषित होने के कारण उत्पन्न होती है। गैस या तो वातावरण या वैल्डिंग के समय प्रयोग किये जाने वाले पदार्थ से उत्पन्न होती है।

प्रश्न 435 ब्लो होल किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्ड बीड में उत्पन्न बड़े-बड़े छिद्रों को ब्लो होल कहते हैं।

प्रश्न 436 फ्यूजन की कमी क्या है ?
उत्तर जाब की धातु को अच्छी तरह से न पिघलने को फ्यूजन की कमी कहते हैं।

प्रश्न 437 अपूर्ण पैनीट्रेशन किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्ड मैटल के जाब में उचित गहराई तक न पहुँचने के दोष को अपूर्ण पैनीट्रेशन कहते हैं।

प्रश्न 438 क्रेक किसे कहते हैं ?
उत्तर वैल्ड की धातु में दरार पड़ जाने के दोष को क्रेक कहते हैं। क्रेक दो प्रकार के होते हैं बाहरी और आन्तरिक। यह दोष वैल्ड धातु के ठण्डा होने पर उत्पन्न होते हैं।

प्रश्न 439 जाब का ऐंठना या मुड़ जाना क्या है ?
उत्तर वैल्डिंग करते समय जब जाब अपने असली रूप से परिवर्तित हो जाता है तो उसे जाब का ऐंठना या मुड़ जाना कहते हैं।

प्रश्न 440 सैगिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर वर्टीकल या होरीजैन्टल वैल्डिंग करते समय जब वैल्ड लाईन में धातु लटक जाता है तो उस दोष को सैगिंग कहते हैं।

प्रश्न 441 आर्क वैल्डिंग दोष किस कारण से आते हैं ?
उत्तर निम्नलिखित कारण से आते हैं –
1. इलैक्ट्रोड का सही प्रयोग न करने से।
2. किनारों की तैयारी सही न होने पर।
3. करन्ट का उचित प्रयोग न करने पर।
4. सही पोजीशन पर वैल्ड न होने पर।
5. जाब की सही सफाई न होने पर।
6. आर्क लैन्थ सही न रखने पर।
7. गीले इलैक्ट्रोड के प्रयोग करने पर।

प्रश्न 442 आर्क वैल्डिंग के दोषों को कैसे दूर किया जा सकता है ?
उत्तर आर्क वैल्डिंग के दोषों को दूर करने के उपाय –
1. सही इलैक्ट्रोड प्रयोग करना चाहिए।
2. जाब को सही पोजीशन पर रखकर वैल्ड करना चाहिए।
3. आर्क लैन्थ सही रखनी चाहिए।
4. इलैक्ट्रोड का सही एंगल रखना चाहिए।
5. जाब की वैल्डिंग करने से पूर्व अच्छी तरह सफाई करनी चाहिए।
6. जाब के लिए उचित करन्ट रखना चाहिए।

प्रश्न 443 चिपिंग हैमर किस काम आता है ?
उत्तर आर्क वैल्डिंग करने के पश्चात् बीड पर जो फलक्स जमा होता है उसे उतारने के काम आता है। यह एक तरफ नुकीला तथा एक तरफ से चपटा होता है।

प्रश्न 444 आर्क वैल्डिंग में प्रयोग होने वाले उपकरणों और औजारों के नाम लिखो।
उत्तर आर्क वैल्डिंग में निम्नलिखित उपकरण एवम् औजार प्रयोग होते हैं –
1. वैल्डिंग मशीन, 2. वैल्डिंग केबल, 3. अर्थ केबल 4. अर्थकलैम्प, 5. वैल्डिंग स्क्रीन आर्क ग्लास, 6. इलैक्ट्रोड होल्डर 7. चिपिंग हैमर, 8. वायर ब्रुश, 9. लैदर हैंड ग्लवस 10. लैदर एप्रन, 11. स्लीवस, 12. संडासी।

प्रश्न 445 वैल्डिंग केबल और अर्थ केबल में अन्तर बताओ।
उत्तर वैल्डिंग केबल में इलैक्ट्रोड होल्डर लगा होता है जिसमें इलैक्ट्रोड को पकड़कर वैल्डिंग की जाती है और अर्थ केबल में अर्थ कलैम्प लगा होता है जिससे पीस पर कार्य किया जाता है। इसको पीस के ऊपर रखा जाता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 446 लैदर हैंड ग्लवस, लैदर एप्रन और लैदर स्लीवस से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर ये तीनों ही आर्क वैल्डिंग में रक्षा के लिए प्रयोग किये जाते हैं। हैंड ग्लवस हाथों की रक्षा के लिए एप्रन शरीर और कपड़ों की सुरक्षा के लिए और स्लीवस हाथ से ऊपर कोहनी की रक्षा के लिए प्रयोग किये जाते हैं।

प्रश्न 447 सन्डासी किस काम में आती है ?
उत्तर यह लोहे की बनी होती है। इसे गर्म वस्तु को पकड़ने के काम लाया जाता है।

प्रश्न 448 वैल्डिंग स्क्रीन से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर आर्क वैल्डिंग से निकलने वाली किरणें आँखों के लिए बहुत हानिकारक होती हैं। उससे बचने के लिए स्क्रीन का प्रयोग किया जाता है। यह फाईबर की बनी होती है।

गैस वैल्डिंग औजार

प्रश्न 449 गैस वैल्डिंग में प्रयोग होने वाले औजारों के नाम लिखो।
उत्तर निम्नलिखित औजार प्रयोग किये जाते हैं –
1. ऑक्सीजन सिलंडर, 2. एसैटिलीन सिलंडर या जनरेटर, 3. ऑक्सजन रेगुलेटर, 4. एसैटिलीन रेगुलेटर, 5. सिलंडर ट्राली, 6. हौज पाईप 7. हौज किलिफ, 8. हौज प्रोटेक्टर, 9. स्पार्क लाईटर, 10. वैल्डिंग गागल, 11. वैल्डिंग ब्लो पाईप, 12 सिलंडर की, 13 स्पैनर सैट, 14. पानी की बाल्टी, 15 संडासी।

प्रश्न 450 रबड़ हौज पाईप किसे कहते हैं ?
उत्तर यह रेगुलेटर स्वयं ब्लो पाईप को मिलाने का यन्त्र है। यह दो रंगों में मिलता है – काले रंग का आक्सीजन और लाल रंग का एसैटिलीन के लिए प्रयोग किया जाता है। यह प्रायः तीन साइजों $\frac{3}{6}''$, $\frac{5}{6}''$ और $\frac{5}{8}''$ इंच बोर का मिलता है।

प्रश्न 451 हौज किलिप किस काम आता है ?
उत्तर हौज पाईप और हौज प्रोटेक्टर को टाईट करने के लिए हौज किलिप का प्रयोग किया जाता है। यह स्प्रिंग स्टील का बना होता है।

प्रश्न 452 सिलंडर की किसे कहते हैं ?
उत्तर यह विशेष स्टील की बनी होती है जो कि ऑक्सीजन और एसैटिलीन सिलंडर को खोलने के काम आती है।

प्रश्न 453 पानी की बाल्टी की क्यों आवश्यकता है ?
उत्तर गैस वैल्डिंग करते समय ब्लो पाईप गर्म हो जाता है उसे ठंडा करने के लिए पानी की बाल्टी की जरूरत होती है।

प्रश्न 454 सिलंडर ट्राली से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर ऑक्सीजन और एसैटिलीन सिलंडर को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए ट्राली का प्रयोग किया जाता है जो कि लोहे की बनी होती है।

वैल्ड का परीक्षण व निरीक्षण

प्रश्न 455 वैल्ड की जाँच का क्या उद्देश्य है ?
उत्तर वैल्ड के जोड़ आज के युग में हर वस्तु के बनाये जाते हैं। इन जोड़ों के टूटने से कभी भी कोई दुर्घटना हो सकती है और जानमाल की काफी क्षति हो सकती है। अतः वैल्डिंग के जोड़ की आवश्यकता की पूर्ति के लिए इनमें होने वाले दोषों की जाँच करना आवश्यकता होता है।

प्रश्न 456 जोड़ कितनी अवस्थाओं में जाँचा जा सकता है ?
उत्तर तीन अवस्थाओं में निरीक्षण कर सकते हैं –
1. वैल्डिंग से पहले निरीक्षण।
2. वैल्डिंग के समय निरीक्षण।
3. वैल्डिंग के बाद निरीक्षण।

प्रश्न 457 वैल्डिंग से पहले किन बातों की जाँच कर लेनी चाहिए ?
उत्तर वैल्डिंग करने से पहले निम्नलिखित बातों की जाँच कर लेनी चाहिए–
1. धातु वैल्डिंग के योग्य है अथवा नहीं।
2. प्रयोग की जाने वाली मशीन व उपकरण।
3. जाब की तैयारी।
4. जाब के किनारों की तैयारी।
5. इलैक्ट्रोड का चुनाव।
6. जाब के लिए आवश्यक करन्ट का चुनाव।
7. जाब में डिस्टार्शन को रोकने के लिए विशेष सावधानियों का प्रयोग।

प्रश्न 458 वैल्डिंग करने के पश्चात् आप कितने तरीकों से जाँच कर सकते हैं ?
उत्तर तीन तरीकों से जाँच कर सकते हैं –
1. नोन डैस्ट्रकटिव टैस्ट, 2. सेमी डैस्ट्रकटिव टैस्ट, 3. डैस्ट्रकटिव टैस्ट।

प्रश्न 459 वैल्डिंग करते समय किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
उत्तर
1. आर्क की लम्बाई ठीक है या नहीं ।
2. वैल्ड मैटल पिघलकर जमने की गति ठीक मात्रा है या नहीं।
3. आर्क ब्लो दोष नहीं हो रहे हैं।
4. स्पैटर अधिक उत्पन्न नहीं हो रहे हों।
5. इलैक्ट्रोड का कोण सही तो है।
6. दूसरी बीड लगाते समय पहली बीड से स्लैग पूरी तरह से उतारी गई है या नहीं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 460 नोन डैस्ट्रक्टिव टैस्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर जिसमें जाब को पूरी तरह से न तोड़ा जाये उसे नोन डैस्ट्रक्टिव टैस्ट कहते हैं।

प्रश्न 461 नोन डैस्ट्रक्टिव टैस्ट कौन-कौन से होते हैं ?

उत्तर नोन डैस्ट्रक्टिव टैस्ट 9 प्रकार के होते हैं –

1. दृष्टि गत जाँच
2. पेराफिन आयल टैस्ट
3. मैगनेटिक टैस्ट
4. हाइड्रालिक टैस्ट
5. एयर टैस्ट
6. एटैथोस्कोपिक टैस्ट
7. एक्स-रे टैस्ट
8. गामा-रे टैस्ट
9. अल्ट्रासोनिक टैस्ट।

प्रश्न 462 दृष्टिगत निरीक्षण किसे कहते हैं ?

उत्तर इस विधि में वैल्ड का निरीक्षण सिर्फ आँखों से देख कर किया जाता है। वैल्ड में उत्पन्न बाहरी सतह के दोष जैसे – स्पैटर, ओवर लैप, अन्डर कटिंग, बाहरी रन्ध्रता इत्यादि दोष – इसी से ज्ञात हो सकते हैं।

प्रश्न 463 पेराफिन आयल या चाक टैस्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर इस टैस्ट में वैल्ड पर पेराफिन और रेड लैड का घोल लगाया जाता है। घोल सूखने पर क्रेक एक लाल रेखा द्वारा अंकित हो जाता है। इस टैस्ट से बाहरी क्रेक ज्ञात हो सकते हैं। सिन्दूर या रेड लैड की जगह चाक का घोल या चूर्ण भी प्रयोग कर सकते हैं

प्रश्न 464 मैगनेटिक टैस्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर इसमें जाब को मैगनेटिक के द्वारा चुम्बकीय शक्ति पैदा की जाती है। उसके पश्चात् उस पर लोहे का बुरादा डाला जाता है जहाँ पर जाब में कोई दोष होगा वहीं पर बुरादा इकट्ठा हो जायेगा। इस टैस्ट के द्वारा जाब में क्रेक, ब्लोहोल, पीन होल इत्यादि देखे जा सकते हैं।

प्रश्न 465 हाइड्रोलिक टैस्ट से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर इस टैस्ट का प्रयोग बायलर टैंक तथा अन्य दबाव सहन करने वाले बर्तनों को जोड़ने के लिए जोड़ों की परख के लिए किया जाता है। इस टैस्ट में वैल्ड वेसला में जल भरकर पम्प द्वारा जल पर दबाव लगाया जाता है। जितने दबाव पर वेसल को कार्य करना है उसके डेढ़ से दो गुणा दबाव लगाया जाता है। वैल्ड में अगर क्रेक या ब्लोहोल होगा तो वेसल के बाहरी सतह पर जल रिस-रिस कर आने लगेगा।

प्रश्न 466 एयर टैस्ट से आप क्या समझते है ?

उत्तर इस टैस्ट में बर्तन के वैल्ड में साबुन का घोल लगाया जाता है और बर्तन में हवा अधिक दबाव पर भरी जाती है। वैल्ड में क्रेक होने पर साबुन के पानी का बुलबुला जाब के बाहरी सतह पर आने लगेगा।

प्रश्न 467 एटैथोस्कोपिक टैस्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर इस टैस्ट में डाक्टरों के कानों के साथ टूटियां लगाने वाले यन्त्र जिसे स्टैथोस्कोपिक कहा जाता है का प्रयोग किया जाता है। इस यन्त्र की सहायता से जोड़ को हाथोड़े द्वारा टकराने से उत्पन्न हुई आवाज को अच्छी तरह सुना जा सकता है। ठीक जोड़ वाले स्थान पर आवाज एक अच्छी घंटी की तरह बजती प्रतीत होती है परन्तु दोष वाले स्थान पर इसमें अन्तर आ जाता है। आवाज के इस अन्तर की पहचान का अच्छा अभ्यास होना चाहिए। एक अनुभवी निरीक्षक इस विधि द्वारा जोड़ के भीतरी दोषों की काफी सीमा तक परख कर सकता है।

प्रश्न 468 एक्स-रे टैस्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर जिस प्रकार शरीर का एक्स-रे लिया जाता है उसी प्रकार से वैल्ड धातु का भी एक्स-रे अर्थात फोटो लिया जाता है जिसमें अन्दर तक के दोष भी आ जाते हैं और फोटो देखकर अन्दर के दोषों का पता लगाया जाता है।

प्रश्न 469 गामा-रे टैस्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर यह विधि बिल्कुल एक्स-रे टैस्टिंग जैसी होती है। इसमें एक्स-रे की बजाय गामा-रे किरणों का प्रयोग किया जाता है। ये किरणें रेडियम में से निकलती हैं तथा इनकी धातु में से गुजरने की शक्ति एक्स-रे से अधिक होती है। इन किरणों का उपयोग एक्स-रे से कठिन होता है इसलिए इस विधि का उपयोग ज्यादा नहीं किया जाता है

प्रश्न 470 अल्ट्रासोनिक टैस्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर इस विधि में एक न सुनी जाने वाली साऊंड वेव का उपयोग करके वैल्ड में दोषों को टेलीविजन की पिक्चर ट्यूब कैथोड ट्यूब पर फोटो बनाई जा सकती है। साऊंड वेव की फ्रीकवेंसी 5000,000 सेमी० से अधिक होती है। जब यह वेव वैल्ड धातु की अशुद्धियों से टकराकर वापिस मुड़ती है तो इसे सिगनल की भाँति बड़ा करके कैथोड ट्यूब के सिगनल फीड करके फोटो बना ली जाती है। इस फोटो पर वैल्ड के दोषों की गहराई तथा आकार का पता आसानी से लगाया जा सकता है।

प्रश्न 471 सेमी डैस्ट्रकटिव टैस्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर इस टैस्ट में जाब को पूरी तरह से नहीं तोड़ा जाता। जहाँ पर दोष होने का अनुमान है केवल उतने ही भाग को तोड़कर देखा जाता है उसे सेमी डैस्ट्रकटिव टैस्ट कहते हैं।

प्रश्न 472 सेमी डैस्ट्रकटिव के अन्तर्गत कितने टैस्ट आते हैं ?

उत्तर निम्न तीन टैस्ट आते हैं –

1. कटिंग टैस्ट, 2. एसिड एचिंग टैस्ट, 3. ड्रिलिंग टैस्ट।

प्रश्न 473 कटिंग टैस्ट से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर इस टैस्ट में लोहा काटने वाली आरी या फ्लेम कटिंग द्वारा जोड़ का कुछ भाग काट लिया जाता है। उस कटे हुए भाग की कई तरीकों द्वारा जोड़ की शक्ति ज्ञात करने के

Scanned by CamScanner

लिए प्रयोग किया जाता है। कटे हुए भाग को दोबारा वैल्ड करके पूरा कर दिया जाता है।

प्रश्न 474 एसिड एचिंग टैस्ट क्या है ?
उत्तर इस विधि द्वारा वैल्ड धातु को तेजाब या किसी अन्य एसिड यौगिक में डुबोकर दोष वाले स्थान का आकार बड़ा कर लिया जाता है जिससे दोष साफ दिखाई देने लगता है। इस टैस्ट का उपयोग स्लैग इन्कलुजन तथा पोरोसिटी आदि दोष देखने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 475 ड्रिलिंग टैस्ट से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर इस विधि में जोड़ के उन स्थानों पर जहाँ दोष होने का शक हो ड्रिल मशीन की सहायता से सुराख डाले जाते हैं। सुराख से निकले बुरादे पर पूरी तरह निरीक्षण किया जाता है। यदि बुरादे में स्लैग के अंश हों तो जोड़ में स्लैग इंकलुजन होने का पता लग जाता है। यदि बुरादे का रंग एक जैसा न हो तो वहां फ्यूजन की कमी होगी।

प्रश्न 476 डैस्ट्रक्टिव टैस्ट किसे कहते हैं ?
उत्तर जिसमें वैल्डिंग जाब को पूरी तरह तोड़कर टैस्ट किया जाये उसे डैस्ट्रक्टिव टैस्ट कहते हैं। यह टैस्ट आमतौर पर किसी प्रयोगशाला में मैटीरियल टैस्टिंग मशीनों की सहायता से किये जाते हैं।

प्रश्न 477 डैस्ट्रक्टिव टैस्ट कितने तरीकों से किया जा सकता है ?
उत्तर तीन तरीकों से किया जा सकता है —
1. टैंसाइल टैस्ट, 2. बैंड टैस्टड 3. इम्पैक्ट टैस्ट।

प्रश्न 478 गैस तथा आर्क वैल्डिंग के अलावा वैल्डिंग की कितनी विधियाँ हैं ?
उत्तर
1. T.I.G. वैल्डिंग या टंगस्टन इनर्ट गैस वैल्डिंग।
2. M.I.G. वैल्डिंग या मैटल इनर्ट गैस वैल्डिंग।
3. थर्मट वैल्डिंग।
4. कोल्ड वैल्डिंग।
5. फोर्ज वैल्डिंग।
6. अल्ट्रासोनिक वैल्डिंग।
7. एक्सप्लोसिव वैल्डिंग।
8. अंडर वाटर वैलिड़ंग।
9. इलैक्ट्रान बीम वैल्डिंग।
10. लैसर बीम वैल्डिंग।
11. प्लाजमा आर्क वैल्डिंग।
12. इलैक्ट्रोस्लैग वैल्डिंग।

प्रश्न 479 अल्ट्रासोनिक विधि द्वारा कौन-कौन से मैटल वैल्डिंग किये जा सकते हैं ?
उत्तर लोहा, स्टील, चाँदी, टिन, निकल, ताँबा, एल्यूमिनियम तथा उसके यौगिक के पतले चादरों के लिए यह विधि उपयुक्त है। इसमें वैल्डिंग से पूर्व धातु की तैयारी या किनारों की तैयारी नहीं करनी पड़ती।

प्रश्न 480 अल्ट्रासोनिक वैल्डिंग किसे कहते हैं ?
उत्तर जहाँ वैल्डिंग की क्रिया उच्च कम्पनांक और तीव्रता वाले ध्वनि के द्वारा की जाती है। ऐसी ध्वनि को मानव का कान सुन नहीं सकता अल्ट्रासोनिक ध्वनि कहलाती है। इस विधि में 20 K.H.Z. वाले कम्पन की तरंगें मूल धातुओं को जोड़ने की सतह पर भेजी जाती है इसमें धातुओं के अणुओं में गति आ जाती है और तापक्रम बहुत अधिक हो जाता हैं। मूल धातु के टुकड़े वैल्डिंग करने की स्थिति में कलैम्प द्वारा कसे जाते हैं। धातु के टुकड़े पिघलकर प्लास्टिक स्थिति में आ जाते हैं कलैम्प में कसे होने के कारण स्थैतिक दबाव की स्थिति में रहते हैं और वैल्ड हो जाते हैं। यह क्रिया केवल एक सैकण्ड में पूरी हो जाती है।

प्रश्न 481 एक्सप्लोसिव वैल्डिंग से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर इस विधि में जोड़ने वाली दो धातुओं में एक स्थिर और दूसरी गतिशील होती है। विस्फोट के फलस्वरूप जब गतिशील मूल धातु बहुत अधिक गति से स्थिर मूल धातु पर चलता है तब दोनों के सम्पर्क सतहों या शीयर अथवा स्लाइडिंग दबाव उत्पन्न होता है जिसके फलस्वरूप मूल धातुओं की वैल्डिंग की जा सकती है। RDX, TNT, Tetryl इत्यादि मुख्य विस्फोटक पदार्थों का प्रयोग इस विधि में किया जाता है।

प्रश्न 482 एक्सप्लोसिव वैल्डिंग से कौन कौन से मैटल वैल्डिंग किये जाते हैं ?
उत्तर एल्यूमिनियम, स्टेनलैस स्टील, ताँबा और स्टेनलैस स्टील, निकल, स्टेनलैस स्टील एल्यूमिनियम तथा निकल एल्यूमिनियम आदि।

प्रश्न 483 अन्डर वाटर वैल्डिंग से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर जब वैल्डिंग जल के अन्दर की जाती है तो उसे अन्डर वाटर वैल्डिंग कहते हैं। नदी या समुद्र के अन्दर पाईप, पुल, टेलीफोन, जहाज, पनडुब्बी इत्यादि जल के सम्पर्क में रहते हैं। इन सब में अन्डर वाटर वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 484 अन्डर वाटर वैल्डिंग की कौन-सी दो विधियाँ है ?
उत्तर 1. आर्द्रविधि, 2. शुष्क विधि।
पहली विधि द्वारा जल में ही वैल्डिंग क्रिया पूरी कर ली जाती है। वाटर परक इलैक्ट्रोड से वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 485 अन्डर वाटर शुष्क विधि से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर शुष्क विधि महंगी है क्योंकि इस विधि में वैल्डिंग सतह जल के सम्पर्क में नहीं रहती। वैल्डिंग करने के क्षेत्र में गैसीय वातावरण बनाया जाता है जिसके दबाव से वहाँ का जल दूर हट जाता है।

प्रश्न 486 किस-किस विधि द्वारा जल के अन्दर वैल्डिंग की जाती है ?
उत्तर शील्डेड मैटल आर्क वैल्डिंग, M.I.G. वैल्डिंग, I.T.G. वैल्डिंग आदि विधियों द्वारा जल के अन्दर वैल्डिंग की जा सकती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 487 इलैक्ट्रान बीम वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर यह एक फ्यूजन वैल्डिंग विधि है जिसमें मूल धातु पर अधिक गतिशील इलैक्ट्रोन पड़ती है। इस क्रिया में इलैक्ट्रान की गतिज ऊर्जा ताप ऊर्जा में परिवर्तित होती है। मूल धातू द्रवित होकर वैल्ड हो जाती है। इसके द्वारा ताबाँ, एल्यूमिनियम, स्टेनलैस स्टील, आयरन निकल, कोबाल्ट, अलाय टंगस्टन, टिटेनियम आदि वैल्डिंग के उपयुक्त हैं।

प्रश्न 488 लेसर बीम वैल्डिंग से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर इस वैल्डिंग विधि में जाब पर लेसर बीम डाल कर ताप उत्पन्न किया जाता है। इसमें लेसर बीम ताप उत्पादित करने का यन्त्र होता है जिसे फोकसिंग लैंस द्वारा जाब पर केन्द्रित किया जाता है। इस विधि द्वारा लैडग्लास, प्लास्टिक के अन्दर सतहों की वैल्डिंग की जा सकती है।

प्रश्न 489 प्लाजमा आर्क वैल्डिंग से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर यह एक आर्क वैल्डिंग विधि है जिसमें जाब के फ्यूजन के लिए ताप टंगस्टन अलाय (कैथोड) और जल शीतल तापक्रम नोजल के बीच आर्क उत्पन्न करके प्राप्त किया जाता है। जब किसी गैस को एक निश्चित तापक्रम तक गर्म किया जाता है तो वह आंशिक रूप से आक्सीकृत हो जाती है जिसे प्लाजमा कहते हैं।

हीलियम या हाइड्रोजन गैस आर्क के मध्य प्रवाहित किया जाता है तो इलैक्ट्रान और धनात्मक आयरन में टूट जाता है जिसके फलस्वरूप प्लाजमा का निर्माण होता है। इस विधि में फिलर मैटल का उपयोग किया भी जा सकता है और नहीं भी।

प्रश्न 490 प्लाजमा द्वारा कौन-कौन सी धातुएँ वैल्ड की जा सकती हैं ?

उत्तर इस विधि द्वारा निकल, एल्यूमिनियम, पीतल, मौनेल मैटल, माइल्ड स्टील, स्टेनलैस स्टील आदि की वैल्डिंग की जा सकती है।

प्रश्न 491 इलैक्ट्रो स्लैग वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर इस विधि में वैल्डिंग द्रवित स्लैग की सहायता से की जाती है। स्लैग मैटल और जाब की सतह को द्रवित अवस्था में लाती है। आर्क फिलर मैटल या इलैक्ट्रोड और जाब के बीच उत्पन्न की जाती है। आर्क की गर्मी से इलैक्ट्रान और फिलर मैटल पिघलकर स्लैग बनता है तब आर्क उत्पन्न करना बंद कर दिया जाता है और जब विद्युत धारा और जाब के बीच प्रवाहित होता है तो उत्पन्न ताप विद्युत प्रतिरोध के कारण स्लैग को द्रवित अवस्था में लाता है। इस विधि द्वारा स्टील की वैल्डिंग 400–450 मि०मी० तक की मोटी प्लेट की वैल्डिंग आसानी से की जा सकती है।

धातु

प्रश्न 492 अयस्क किसे कहते हैं ?

उत्तर खानों से खोदने के बाद मैटल जिस अवस्था में पाया जाता है उसे अयस्क कहते है। यह चूर्ण रूप में मिलता है तथा इसके साथ अनेक अशुद्धियाँ मिली रहती हैं जिन्हें साफ किया जाता है।

प्रश्न 493 धातु किसे कहते हैं ?

उत्तर अयस्क को साफ करने पर जो खनिज पदार्थ प्राप्त होता है उसे धातु कहते हैं।

प्रश्न 494 धातु और अधातु में अन्तर बताओ।

उत्तर

	धातु		अधातु
1.	पारे को छोड़कर सभी धातुएँ ठोस होती हैं।	1.	अधातुएँ ठोस, द्रव, तथा गैस तीनों अवस्थाओं में होती हैं।
2.	धातु के खींच कर तार बनाये जा सकते हैं तथा पीट कर पतली चादर।	2.	इनको खींचा नहीं जा सकता और न पीटा ही जा सकता है।
3.	धातुओं का गलनांक अधिक होता है।	3.	कार्बन और सिलकिन को छोड़कर सभी अधातुओं का गलनांक कम होता है।
4.	धातुओं पर चोट लगाने से एक विशेष प्रकार की आवाज होती है।	4.	अधातुओं पर चोट मारने से कोई आवाज नहीं होती।
5.	धातुओं को मिलाकर मिश्रित धातुएँ बनाई जा सकती हैं।	5.	अधातुओं को मिलाकर कोई मिश्रित धातु नहीं बनाई जा सकती।
6.	धातुएँ प्रायः बिजली तथा ऊष्मा की सुचालक होती हैं।	6.	कार्बन और ग्रेफाइट को छोड़ कर सभी अधातुएं कुचालक होती हैं।

प्रश्न 495 धातु को कितने गुणों से जाना जा सकता है ?

उत्तर निम्न तीन गुणों द्वारा पहचान सकते है –
1. भौतिक गुण, 2. यांत्रिक गुण, 3. रसायनिक गुण।

प्रश्न 496 फैरस मैटल किसे कहते हैं ?

उत्तर जिस धातु में लोहे के कण पाये जाते हैं उसे फैरस मैटल कहते हैं। इस धातु की विशेषता यह है कि इसमें चुम्बकीय शक्ति होती है जैसे – माइल्ड स्टील, कास्ट आयरन, राट आयरन आदि।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 497 नौनफैरस धातु किसे कहते हैं ?
उत्तर जिस धातु में लोहे के कण नहीं पाये जाते हैं उसे नोनफैरस मैटल कहते हैं। जैसे— एल्यूमिनियम, पीतल, ताँबा आदि।

प्रश्न 498 अलाय किसे कहते हैं ?
उत्तर दो या दो से अधिक धातुओं को मिलाने से जो तीसरी धातु मिलती है उसे अलाय कहते हैं।

प्रश्न 499 फैरस अलाय किसे कहते हैं ?
उत्तर दो या दो से अधिक फैरस धातुओं को मिलाने से जो तीसरी धातु प्राप्त होती है उसे फैरस अलाय कहते हैं जैसे — क्रोमीयम स्टील, टंगस्टन स्टील, वेनेडियम स्टील आदि।

प्रश्न 500 नोनफैरस अलाय किसे कहते हैं ?
उत्तर दो या दो से अधिक नोनफैरस धातुओं को मिलाने से जो धातु बनती है उसे नोनफैरस अलाय कहते हैं जैसे— ब्रास, गन मैटल आदि।

प्रश्न 501 आयरन ओर कितने प्रकार की होती है ?
उत्तर निम्न पाँच प्रकार की होती है —
1. हैमाटाईट, 2. मैग्नेटाईट, 3. लिमोनाईट, 4. साइड राइट, 5. पायवराइट।

प्रश्न 502 फैरस मैटल और नोनफैरस मैटल में अन्तर बताओ।
उत्तर

फैरस मैटल	नोन फैरस मैटल
1. इसमें लोहे की मात्रा की प्रधानता होती है।	1. इसमें लोहे की मात्रा नहीं होती है।
2. यह केवल काले व ग्रे रंग का होता है।	2. यह कई रंगों का होता है।
3. इसका गलनांक अधिक होता है।	3. इसका गलनांक फैरस मैटल की अपेक्षा कम होता है।
4. यह ठंडी दशा में ब्रिटल होता है।	4. यह गर्म दशा में ब्रिटल होता है।
5. यह कम सिकुड़ता है।	5. यह अधिक सिकुड़ता है।
6. इस पर जंग अधिक लगता है।	6. इस पर जंग कम लगता है।

प्रश्न 503 लोह अयस्क किसे कहते हैं ?
उत्तर लोहा प्रायः खानों से निकाले गये पदार्थों से बनाया जाता है जिन्हें लोहे के अयस्क कहते हैं। इन अयस्कों को जब खानों से निकाला जाता है तो इनमें कई अशुद्धियाँ मिली होती हैं जैसे—सिलीकॉन, मैगनीज, सल्फर आदि। शुद्ध लोहा प्राप्त करने के लिए विभिन्न विधियों से इन अशुद्धियों को दूर किया जाता है।

प्रश्न 504 आयरन ओर को शुद्ध करने की कितनी विधियाँ है ?
उत्तर निम्न तीन विधियाँ हैं —
1. ग्रेविटि विधि द्वारा 2. चुम्बकीय विधि द्वारा, 3. रमेल्टिंग द्वारा।

प्रश्न 505 पिग आयरन किसे कहते हैं ?
उत्तर यह बहुत ही रफ लोहा है जिसे सीधे प्रयोग नहीं किया जा सकता।

प्रश्न 506 पिग आयरन को किस फरनेस द्वारा बनाया जाता है ?
उत्तर ब्लास्ट फरनेस द्वारा।

प्रश्न 507 पिग आयरन कहाँ प्रयोग किया जाता है ?
उत्तर पिग आयरन में 93% लोहा 4% कार्बन और सल्फर मैगनीज सिलिकान और फास्फोरस होते हैं, कार्बन अधिक होने के कारण सीधा मशीन के पार्टस बनाने के लिए नहीं किया जाता बल्कि दूसरे कई प्रकार के आयरन और स्टील बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है। जैसे — कास्ट आयरन, राट आयरन आदि।

प्रश्न 508 कास्ट आयरन से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर फ्यूपोला फरनेस में जो लोहा तैयार होता है उसे कास्ट आयरन कहते हैं। इसका अधिकतर प्रयोग मशीनों के पार्ट्स, वाइस सरफेस प्लेट, वी ब्लाक आदि बनाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 509 कास्ट आयरन में क्या गुण हैं ?
उत्तर निम्न गुण हैं —
1. कास्ट आयरन भंगुर होता है।
2. यह मैलिएबल नहीं होता।
3. इसे फोर्जिंग नहीं किया जा सकता।
4. इसको पिघलाकर किसी भी आकार में बनाया जा सकता है।
5. इसका गलनांक 1500° C से1200° C तक होता है।
6. इस पर जंग कम लगता है।
7. इसमें खिंचाव शक्ति कम और दबाव शक्ति अधिक होती है।

प्रश्न 510 कास्ट आयरन कितने प्रकार का होता है ?
उत्तर यह पाँच प्रकार का होता है -
1. ग्रेकास्ट आयरन।
2. व्हाइट कास्ट आयरन।
3. माटल्ड कास्ट आयरन।
4. मैलिएबल कास्ट आयरन।
5. चिल्ड कास्ट आयरन।

प्रश्न 511 कास्ट आयरन की सीजरिंग से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर कास्ट आयरन में कार्बन की मात्रा अधिक और दूसरी अशुद्धियाँ होने के कारण कास्टिंग करने के बाद पार्टस में थोड़ा सा डिस्टार्शन आ जाता है। इसलिए कास्टिंग करने के पश्चात् पार्टस को सीजरिंग करने की आवश्यकता पड़ती है। सीजरिंग करने के लिए कास्टिंग को खुले वातावरण में कई महीनों रखा जाता है जिससे सर्दी और गर्मी लगने

Scanned by CamScanner

के कारण पार्ट्स सीजरिंग हो जाती है। सीजरिंग के बाद पार्ट्स पर दूसरे प्रकार की मशीनिंग क्रियायें की जाती हैं।

प्रश्न 512 प्लेन कार्बन स्टील किसे कहते हैं ?

उत्तर लोहे और कार्बन के मिश्रण को स्टील कहते हैं। जिस स्टील में केवल कार्बन की मात्रा मुख्य तत्व के रूप में पायी जाती है उसे प्लेन कार्बन स्टील कहते हैं।

प्रश्न 513 स्टील कितने प्रकार की होती है ?

उत्तर यह तीन प्रकार की होती है —

1. लो कार्बन स्टील, 2. मीडियम कार्बन स्टील, 3 हाई कार्बन स्टील।

प्रश्न 514 लो कार्बन स्टील किसे कहते हैं ?

उत्तर लो कार्बन स्टील को माईल्ड स्टील भी कहते हैं। इसमें कार्बन की मात्रा 0.25% होती है। इसको ब्रोजिंग, मशीनिंग तथा वैल्डिंग किया जा सकता है। इसको हार्डटैम्पर नहीं किया जा सकता। इसका प्रयोग अधिकतर वायर, शीट राऊण्ड फ्लेर एंगल, प्लेट और चैनल आदि के लिये किया जाता है।

प्रश्न 515 मीडियम कार्बन स्टील किसे कहते हैं ?

उत्तर इसमें कार्बन की मात्रा 0.25% से 0.7% तक होती है। इसका प्रयोग वायर, पाईप, छोटे-छोटे एक्सल, साधारण हैंड टूल, साधारण स्प्रिंग आदि बनाने के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

प्रश्न 516 हाई कार्बन स्टील किसे कहते हैं ?

उत्तर इसमें कार्बन की मात्रा 0.7% से 1.5% तक होती है। इस स्टील को हार्ड और टैम्पर किया जा सकता है। इसका अधिकतर प्रयोग चिजल, टेप, डाई, फाईल, ड्रिल, हैमर, साफ्ट, स्प्रिंग और गेज आदि बनाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 517 स्टील बनाने की कितनी विधियाँ हैं ?

उत्तर स्टील बनाने की पाँच विधियाँ हैं —

1. सीमेटेशन प्रोसेस।
2. बेसेमर प्रोसेस।
3. क्रूसिबल प्रोसेस।
4. ओपन हर्थ प्रोसेस।
5. इलैक्ट्रिक प्रासेस।

प्रश्न 518 स्टील के मिश्रण तत्व का गलनांक लिखो।

उत्तर

निकल	1450° C	गलनांक
क्रोमियम	1380° C	"
टंगस्टन	3400° C	"
वेनेडियम	1720° C	"
मैगनीज	1445° C	"
कोबाल्ट	1480° C	"

प्रश्न 519 कार्बन स्टील और एलाय स्टील में अन्तर लिखो ?

उत्तर

कार्बन स्टील	एलाय स्टील
1. इसको मशीनिंग और पाइलिंग किया जा सकता है।	1. इसको मशीनिंग और पाइलिंग नहीं किया जा सकता है।
2. इस पर चुम्बक का प्रभाव पड़ता है।	2. इस पर चुम्बक का प्रभाव नहीं पड़ता।
3. इस पर जंग लग जाता है।	3. इस पर जंग नहीं लगता।
4. इसका गलनांक कम होता है।	4. इसका गलनांक अधिक होता है।
5. इसको एक समान हार्ड नहीं किया जा सकता है।	5. इसको एक समान हार्ड किया जा सकता है।
6. इस पर तेजाब का असर पड़ता है।	6. इस पर तेजाब का असर नहीं पड़ता।
7. इसको कभी-कभी टैम्पर करने की आवश्यकता होती है।	7. इसको टैम्पर करना आवश्यक नहीं होता।

प्रश्न 520 कॉपर के बारे में आप क्या जानते हैं ?

उत्तर कॉपर प्रायः पाइराइट नामक अयस्क से बनाया जाता है जब पाइराइट को खानों से निकाला जाता है तो उसमें 33% कॉपर होता है जिसको फरनेस में साफ करके कॉपर बनाया जाता है।

प्रश्न 521 कॉपर के गुण और प्रयोगों के बारे में लिखो।

उत्तर निम्न गुण हैं —

1. इसका रंग ब्लैकिश रेड होता है।
2. इसका गलनांक 1083° होता है।
3. यह साकट डकटाइल और मैलिएबल होता है।
4. यह ताप और बिजली का सुचालक होता है।

प्रयोग — इसका प्रयोग अधिकतर स्ट्रीम पाईप, ट्यूब, रिवट और बिजली के उपकरण बनाने के लिए किया जाता है। इसके अतिरिक्त टिन और जिंक आदि के साथ मिलाकर कई प्रकार के अलाय बनाए जा सकते हैं।

प्रश्न 522 जिंक से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर जिंक प्रायः जिंक सल्फाइड और जिंक कार्बोनेट अयस्कों से बनाया जाता है। इसके निम्न गुण हैं —

1. इसका रंग ब्लयूइश व्हाइट होता है।
2. इसका गलनांक 420°C है।
3. यह ब्रिटल होता है परन्तु गर्म करने पर यह मैलिएबल हो जाता है। इसको रोलिंग भी किया जा सकता है।

Scanned by CamScanner

4. इस पर तेजाब का असर जल्दी पड़ता है।

प्रश्न 523 एल्यूमिनियम के बारे में आप क्या जानते हैं?

उत्तर एल्यूमिनियम प्रायः बाक्साइड नामक अयस्क से बनाया जाता है जिसे इलैक्ट्रिक फरनेस से साफ कर के बनाया जाता है।

इसके निम्न गुण हैं –

1. इसका रंग ब्ल्यूइश व्हाइट होता है।
2. इसका गलनांक 648°C होता है।
3. यह बहुत हल्का होता है।
4. यह साफ्ट डक्टाइल और मैलिएबल होता है।

प्रयोग – यह हल्का और साफ्ट होता है जिससे हवाई जहाज, घर के बर्तन, बिजली की तारें आदि बनाने के लिए किया जाता है। इसका प्रयोग पेन्ट बनाने के लिए भी किया जाता है।

प्रश्न 524 लैड से आप क्या समझते हैं?

उत्तर लैड प्रायः गेलेना नामक अयस्क से बनाया जाता है।

गुण –

1. इसका रंग ब्ल्युइश ग्रेव्हाइट होता है।
2. इसका गलनांक 327°C होता है।
3. यह अधिक भारी धातु है।
4. यह साफ्ट मैलिएबल और डक्टाइल होता है।
5. इस पर पानी और तेजाब का असर नहीं होता।

प्रयोग – इसका प्रयोग बैटरी सैल, बन्दूक की गोली, बिजली के तारों के कवर, लैड पेंट और एलाय बनाने के लिए किया जाता है। इसे टिन के साथ मिलाकर सोल्डर बनाया जाता है।

प्रश्न 525 टिन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर टिन प्रायः टिन स्टोन नामक अयस्क से बनाया जाता है।

गुण –

1. इसका रंग सिलवरी व्हाइट होता है।
2. इसका गलनांक 230°C होता है
3. यह मैलिएबल और डक्टाइल होता है।
4. इस पर तेजाब का असर नहीं होता।
5. इसका आपेक्षिक घनत्व 7.3 होता है।

प्रयोग – इसका अधिकतर प्रयोग पीतल के बर्तनों पर कलई करने के लिए, टिन कोटिंग के लिए और विभिन्न प्रकार के एलाय बनाने के लिए किया जाता है। जैसे – बियरिंग मैटल तथा सोल्डर आदि।

प्रश्न 526 ब्रास से आप क्या समझते हैं?

उत्तर कॉपर और जिंक मिलाकर जो एलाय बनाया जाता है उसे ब्रास कहते हैं। कॉपर और जिंक को अलग-अलग अनुपात में मिलाकर कई प्रकार के एलाय बनाये जाते हैं। इस पर जंग नहीं लगता, हवा और पानी पर इसका प्रभाव नहीं पड़ता। कुछ तेजाब भी प्रभाव नहीं डालते। यह बिजली का अच्छा चालक नहीं है तथा इसमें चुम्बकीय गुण नहीं होता। इसका प्रयोग घरों में बर्तन, बियरिंग, बुश बनाने आदि के लिए किया जाता है।

प्रश्न 527 ब्रोन्ज किसे कहते हैं?

उत्तर यह कॉपर और टिन का एलाय होता है। यह एलाय 75% से 95% कापर और 25% से 5% तक टिन मिलाकर बनाया जाता है। यह कठोर होता है। इसका प्रयोग बियरिंग बुश, शीट राड और तार आदि बनाने में किया जाता है।

प्रश्न 528 गन मैटल किसे कहते हैं?

उत्तर 88% कापर, 10% टिन और 2% जिंक वाले एलाय को गन मैटल कहते हैं। ठंडी हालत में इस पर कार्य आसानी से किया जा सकता है। इससे 600°C तक गर्म करके फोजिंग किया जा सकता है। इस पर हवा, पानी और मौसम का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। प्राचीन काल में इससे बन्दूकें बनायी जाती थीं आजकल अधिकतर इसका प्रयोग बायलर, बियरिंग और बुश बनाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 529 मोनल मैटल किसे कहते हैं?

उत्तर इस एलाय में 60% निकल और 38% कापर तथा थोड़ी मात्रा में मैगनीज या एल्यूमिनियम मिलाया जाता है। यह एलाय टफ और डकटाइल होता है इसे आसानी से मशीनिंग किया जा सकता है। इस पर जंग नहीं लगता और अधिक ताप पर भी इसकी मजबूती बनी रहती है। यह राड शीड और तार के रूप में पाया जाता है। इसका प्रयोग स्टील टर्बाइन, ब्लैड और सेन्टरीफ्यूगल पम्प के इम्पलेयर पर किया जाता है।

प्रश्न 530 धातु के समान गुणों का संक्षेप में वर्णन करो।

उत्तर

1. इलास्टिसिटी – यह धातु का वह गुण है जिसमें यदि धातु पर बल लगाया जाये तो वह अपनी दशा बदल लेती है और बल हटाने पर पुनः अपनी पहली स्थिति में आ जाती है। यह गुण स्प्रिंग स्टील में पाया जाता है।
2. मैलिएबिलिटी – यह धातु का वह गुण है जिसमें यदि धातु को ठंडी दशा में रोलिंग या हैमरिंग की जाए तो वह चारों ओर फैल जाती है अर्थात पतली चादरों के रूप में परिवर्तित हो जाती है और टूटने नहीं पाती। यह गुण सोने में अधिक पाया जाता है।
3. डक्टिलिटी – यह धातु का वह गुण है जिसमें धातु को खींचने पर उसके तार बनाये जा सकते हैं। यह टूटने नहीं पाती। यह गुण प्लेटिनम में सबसे अधिक होता है।

Scanned by CamScanner

4. हार्डनैस – यह धातु का वह गुण है जिसमें धातु को आसानी से काटा, पीटा या खुरचा नहीं जा सकता। हार्ड धातु दूसरी धातु को आसानी से खुरच सकती है। इस गुण वाली धातुएँ बहुत कठोर होती हैं।
5. टफनैस – यह धातु का वह गुण है जिसमें धातु को यदि बार-बार मोड़ा जाये तो वह उसे सहन कर लेती है। और टूटने नहीं पाती।
6. ब्रिटलनैस – यह धातु का वह गुण है जिसमें यदि धातु पर चोट लगाई जाए तो वह टुकड़े-टुकड़े होकर टूट जाती है। जैसे – कास्ट आयरन, स्टील और लैड के टुकड़ों पर एक जैसी चोट लगायी जाये तो लैड पर अधिक गहरा दाग बनेगा, स्टील पर कम और कास्ट आयरन टूट जायेगा। इससे सिद्ध होता है कि कास्ट आयरन में ब्रिटनलनैस का गुण होता है।

सही या गलत बताओ

प्रश्न 531 चिपिंग हैमर का प्रयोग वैल्ड मैटल को साफ करने के लिए किया जाता है। (सही/गलत)
उत्तर गलत।

प्रश्न 532 कैल्शियम कारबाइड को उत्पन्न करने के लिए प्रमुख सामग्री पानी और कोयला होता है। (सही / गलत)
उत्तर गलत।

प्रश्न 533 लैड और टिन का प्रयोग ब्रेजिंग में फिलर राड के रूप में किया जाता है (सही / गलत)
उत्तर गलत।

प्रश्न 534 कटिंग टिप में आठ सुराख होते हैं ? (सही / गलत)
उत्तर गलत (छः सुराख होते हैं)।

प्रश्न 535 रटेलाइटिंग एक हार्ड सक्रेसिंग प्रक्रिया होती है। (सही / गलत)
उत्तर सही।

प्रश्न 536 रजिस्टैन्स वैल्डिंग एक नोनफ्यूजन वैल्डिंग प्रक्रिया है ? (सही / गलत)
उत्तर सही।

प्रश्न 537 इनजैक्टर किस्म के ब्लो पाईप को हाई प्रैज़र ब्लो पाईप कहा जाता है ? (सही /गलत)
उत्तर गलत (इनजैक्टर किस्म ब्लो पाईप को लो प्रैज़र ब्लो पाईप कहते हैं)

प्रश्न 538 कास्ट आयरन की वैल्डिंग में फलक्स प्रयोग नहीं होता (सही / गलत)
उत्तर गलत।

प्रश्न 539 आटोजिनयस वैल्डिंग में आवश्यक फिलटर मैटल वही होता है जोकि बैस मैटल होता है। (सही / गलत)
उत्तर सही।

प्रश्न 540 फलक्स का इस्तेमाल आक्साइड का कार्बोजन रोकने के लिए केवल वैल्डिंग करते हुए किया जाता है। (सही / गलत)
उत्तर सही।

प्रश्न 541 आर्क वैल्डिंग ट्रासफार्मर ए०सी० को डी०सी० में बदलता है। (सही / गलत)
उत्तर गलत।

प्रश्न 542 वैल्डिंग में ब्रेजिंग की तुलना में कम उष्मा की आवश्यकता होती है। (सही / गलत)
उत्तर गलत।

प्रश्न 543 एसैटिलीन एसिटोन में विलनीय है। (सही / गलत)
उत्तर सही।

प्रश्न 544 सीम वैल्डिंग कुछ नहीं केवल स्पाट वैल्डिंग की सिरीज है (सही / गलत)
उत्तर सही।

प्रश्न 545 धातु के पार्ट्स को जोड़ने के लिए सबसे आसान तथा तेज तरीका कौन-सा है ? (गैस, इलैक्ट्रिक आर्क, सबमर्ज्ड आर्क)
उत्तर सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग।

प्रश्न 546 आक्सी-एसैटिलीन वैल्डिंग में कम दबाव के ब्लो पाईप का प्रयोग डिजाल्व एसैटिलीन के साथ किया जाता है। (सही / गलत)
उत्तर गलत।

प्रश्न 547 ऑक्सीजन रेगुलेटर की सफाई के लिए तेल का प्रयोग किया जाता है। (सही/गलत)
उत्तर गलत।

प्रश्न 548 ऑक्सी-एसैटिलीन प्रक्रिया में ढलवां लोहे की वैल्डिंग करने के लिए न्यूट्रल फ्लेम का प्रयोग किया जाता है। (सही / गलत)
उत्तर सही।

प्रश्न 549 लो हाइड्रोजन इलैक्ट्रोड को प्रयोग करने से पहले उसे गर्म करने की सिफारिश की जाती है। (सही / गलत)
उत्तर सही।

प्रश्न 550 एल्यूमिनियम की आर्गन आर्क वैल्डिंग में फलक्स का प्रयोग किया जाना चाहिए। (सही/गलत)
उत्तर गलत।

प्रश्न 551 स्टेट पोलेरिटी में जाब को अधिक गर्मी दी जाती है और इलैक्ट्रोड को कम गर्मी दी जाती है। (सही / गलत)
उत्तर सही।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 552 मोटर जनरेटर डी०सी० करन्ट के स्रोत हैं। (सही / गलत)

उत्तर सही।

प्रश्न 553 ट्रांसफार्मर सैटों को या तो हवा में ठंडा किया जा सकता है या पानी से ठण्डा किया जा सकता है। (सही / गलत)

उत्तर गलत।

प्रश्न 554 एल्यूमिनियम की गैस वैल्डिंग में फलक्स की बाद में सफाई करने की आवश्यकता नहीं होती है। (सही / गलत)

उत्तर गलत।

प्रश्न 555 जितनी मोटी धातु को वैल्ड किया जाये करन्ट की कम आवश्यकता पड़ती है। (सही / गलत)

उत्तर गलत (अधिक करन्ट की आवश्यकता पड़ती है)

प्रश्न 556 वैल्डिंग का मनुष्य के जीवन में क्या महत्व है ?

उत्तर वैल्डिंग का मनुष्य के जीवन में बहुत ही महत्व है। इससे हम कम कीमत से अपना कार्य आरम्भ कर सकते हैं। साथ ही कम लागत से टूटी मशीन को सहीकर के कार्यरूप में लाया जा सकता है। इसके साथ ही आज के युग में जबकि लकड़ी बहुत ही महंगी है लोहे द्वारा बनाई गई वस्तु लकड़ी की अपेक्षा बहुत ही सस्ती पड़ती है।

आप लगन और मेहनत से कार्य करें ईश्वर आपको सफलता देगा
ऐसा हमें ईश्वर पर विश्वास रखना चाहिए।

Scanned by CamScanner

एशियन

चैलेंजर

नं. नोक्तर

के. बी. लाल
कपिल देव

Scanned by CamScanner

विषय सूची

अध्याय		पृष्ठ
1.	वैल्डिंग का परिचय	1
2.	वैल्डिंग कार्यों में सुरक्षा सावधानियाँ	3
3.	गैस वैल्डिंग औजार एवं उपकरण	6
4.	गैस वैल्डिंग	14
5.	गैसों द्वारा धातु काटना	23
6.	विद्युत का प्रारम्भिक ज्ञान	27
7.	विद्युत आर्क वैल्डिंग	31
8.	आधुनिक वैल्डिंग की विशिष्ट विधियां	36
9.	आर्क वैल्डिंग औजार एवं उपकरण	43
10.	आर्क वैल्डिंग इलैक्ट्रोड	47
11.	आर्क वैल्डिंग तकनीक	52
12.	वैल्डिंग जिग एवं फिक्सचर	55
13.	वैल्डिंग दोष, उपचार एवं निरीक्षण	56
14.	विभिन्न धातुओं की वैल्डिंग तथा ब्रेजिंग	64
15.	वैल्डिंग जोड़ व किनारों की तैयारी	67
16.	इन्जीनियरिंग धातुएँ	70
17.	हीट ट्रीटमैन्ट	80
18.	लघु प्रश्नावली एवं उत्तर	83
19.	माप तौल और उसकी इकाईयाँ	94
20.	विविध प्रश्न एवं उत्तर	96

वैल्डिंग का परिचय (INTRODUCTION OF WELDING) 1

प्रश्न 1. ***वैल्डिंग का क्या उपयोग है ?***

उत्तर—दो समान या असमान धातुओं को जोड़ने के लिए वैल्डिंग क्रिया का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 2. ***वैल्डिंग से क्या लाभ हैं ?***

उत्तर—(1) वैल्डिंग किया भाग, मूल धातु के समान शक्तिशाली होता है।

(2) वैल्डिंग जोड़ अन्य विधियों की अपेक्षा सस्ता होता है।

(3) वैल्डिंग द्वारा समान या दो असमान धातुओं को मजबूती से जोड़ा जा सकता है।

(4) वर्तमान में पानी के अन्दर भी कुशलता से वैल्डिंग की जा सकती है।

(5) मशीनों के टूटे व घिसे भागों को वैल्डिंग की सहायता से पुनः कार्य योग्य बनाया जा सकता है।

(6) बड़े-बड़े स्ट्रक्चर बनाने में वैल्डिंग द्वारा सरलता आती है।

(7) पोर्टेबल वैल्डिंग सैटों द्वारा किसी भी स्थान पर वैल्डिंग कार्य किया जा सकता है।

प्रश्न 3. ***वैल्डिंग से क्या हानियां हैं ?***

उत्तर—(1) अच्छी वैल्डिंग के लिए कुशल कारीगर की आवश्यकता है।

(2) वैल्डिंग द्वारा बने जोड़ से धातु की आंतरिक संरचना में अन्तर आता है अतः बाद में उसका ऊष्मा उपचार करना पड़ता है।

(3) वैल्डिंग करते समय जो प्रकाश व गैसें उत्पन्न होती हैं वह कारीगर के लिए हानिकारक होती हैं।

(4) वैल्डिंग द्वारा जोड़ लगाते समय उसके किनारों की तय्यारी करनी आवश्यक होती है।

(5) वैल्डिंग जोड़ को सरलता से नहीं खोला जा सकता है।

प्रश्न 4. ***वैल्डिंग किसे कहते हैं ?***

उत्तर—ताप के प्रभाव से दो असमान या समान धातुओं को जोड़ने की तकनीक को वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 5. ***मजबूत वैल्डिंग के लिए क्या आवश्यक है ?***

उत्तर—ताप के अतिरिक्त फिलर राड या दबाव का प्रयोग करना आवश्यक है।

प्रश्न 6. ***वैल्डिंग के लिए कितने ताप की आवश्यकता है ?***

उत्तर—वैल्ड होने वाली धातु के गलनांक के बराबर।

प्रश्न 7. ***सामान्य रूप से वैल्डिंग की कौन-कौन सी विधियाँ हैं ?***

उत्तर—(1) आटोजीनियस वैल्डिंग।

Scanned by CamScanner

(2) हैट्रोजीनियस वैल्डिंग।

प्रश्न 8. *आटोजीनियस वैल्डिंग क्या है ?*

उत्तर—आटोजीनियस वैल्डिंग में धातु को उसी धातु के फिलर राड से या बिना फिलर राड के जोड़ा जाता है।

प्रश्न 9. *हैट्रोजीनियस वैल्डिंग क्या है ?*

उत्तर—हैट्रोजीनियस वैल्डिंग में असमान धातुओं को मुख्य धातु से कम गलनांक वाले फिलर राड से वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 10. *सिद्धान्त के अनुसार वैल्डिंग की कौन-कौन सी मुख्य विधियां हैं ?*

उत्तर—(1) प्रैशर या प्लास्टिक वैल्डिंग।

(2) नान प्रैशर या फ्यूजन वैल्डिंग।

प्रश्न 11. *प्रैशर या प्लास्टिक वैल्डिंग क्या है ?*

उत्तर—इसमें धातु को अर्ध पिघली दशा में दबाव देकर जोड़ा जाता है।

प्रश्न 12. *नान प्रैशर या फ्यूजन वैल्डिंग क्या है ?*

उत्तर—इसमें धातु को गलनांक तक गर्म करके बिना दबाव के जोड़ा जाता है।

प्रश्न 13. *प्रैशर या प्लास्टिक वैल्डिंग कितने प्रकार की होती है ?*

उत्तर—(1) फोर्ज वैल्डिंग।

(2) रेजिस्टैन्स वैल्डिंग।

प्रश्न 14. *नान प्रैशर या फ्यूजन वैल्डिंग कितने प्रकार की होती है ?*

उत्तर—(1) गैस वैल्डिंग।

(2) इलैक्ट्रिक आर्क वैल्डिंग।

प्रश्न 15. *वैल्डिंग करने योग्य धातुओं को कैसे वर्गीकृत किया जा सकता है ?*

उत्तर—(1) लौह धातु।

(2) अलौह धातु।

प्रश्न 16. *लौह धातुएं कौन-कौन सी हैं जिनकी सामान्य वैल्डिंग की जाती है ?*

उत्तर—(1) पिटवां (राट) लोहा।

(2) ढलवां (कास्ट) लोहा।

(3) कार्बन स्टील (लो, मीडियम तथा हाई कार्बन स्टील)।

(4) एलाय स्टील (स्टेनलैस, निकिल, मोलेबिडेनम तथा मैंगनीज आदि)।

प्रश्न 17. *अलौह धातुओं में कौन-कौन सी धातुएं हैं जिनकी सामान्य वैल्डिंग की जाती है ?*

उत्तर—(1) तांबा।

(2) एल्यूमिनियम।

(3) जिंक।

(4) ब्रास।

(5) लेड।

प्रश्न 18. *वैल्डिंग विधियों का वर्गीकरण किस प्रकार किया जा सकता है ?*

उत्तर— **वैल्डिंग विधियों का वर्गीकरण**

प्लास्टिक या प्रैशर वैल्डिंग।	*नान प्रैशर या फ्यूजन वैल्डिंग*
(1) लोहारी (फोर्जिंग) भट्टी द्वारा।	(1) गैस वैल्डिंग (आक्सी एसिटिलीन वैल्डिंग)
(2) फोर्ज वैल्डिंग (लैप, बट तथा टी वैल्डिंग)	(2) आर्क वैल्डिंग (कार्बन आर्क, मैटल आर्क टंगस्टन आर्क, इनहर्ट गैस, सबमर्जड आर्क वैल्डिंग)
(3) रेजिस्टैन्स वैल्डिंग (स्पाट, बट, सीम प्रोजेक्शन तथा परक्यूशन वैल्डिंग)	(3) रासायनिक प्रतिक्रिया वैल्डिंग (नान प्रैशर टाइप थर्मिट वैल्डिंग)
(4) रासायनिक प्रतिक्रिया वैल्डिंग (थर्मिट प्रैशर वैल्डिंग)	

वैल्डिंग कार्यों में सुरक्षा सावधानियाँ (SAFETY PRECAUTIONS IN WELDING) 2

प्रश्न 19. *सुरक्षार्थ सावधानियों का क्या महत्व है ?*

उत्तर—इनके ज्ञान से स्वयं को, जॉब को तथा उपकरणों आदि को दुर्घटना आदि से बचाया जा सकता है।

प्रश्न 20. *दुर्घटना के क्या कारण हो सकते हैं ?*

उत्तर—(1) सामर्थ से अधिक मेहनत।

(2) कार्य का समुचित ज्ञान न होना।

(3) शीघ्र कार्य समाप्त करने की उत्सुकता।

(4) कम समय में अधिक धन कमाने की लालसा।

प्रश्न 21. दुर्घटना से बचने के लिए क्या करना आवश्यक है ?

उत्तर—सुरक्षा सावधानियों को ध्यान में रख कर कार्य करें।

प्रश्न 22. *सुरक्षा सावधानियों को किस प्रकार वर्गीकृत कर सकते हैं ?*

उत्तर—(1) स्वयं की सुरक्षा।

(2) कार्य (job) की सुरक्षा।

(3) औजारों, उपकरणों तथा मशीनों की सुरक्षा।

प्रश्न 23. स्वयं की सुरक्षा के लिए क्या सावधानियां ध्यान में रखनी चाहिए ?

उत्तर—(1) कार्यशाला में नंगे पैर न घूमें।

Scanned by CamScanner

(2) ग्राइन्डर पर कार्य करते समय चश्मे का प्रयोग करें।
(3) उचित औजारों का प्रयोग करें।
(4) वैल्डिंग केबल व सयंत्र अच्छी अवस्था में हो, उनसे करैन्ट लगने की सम्भावना न हो।
(5) विद्युत वैल्डिंग मशीन अर्थ रखें।
(6) औजारों पर अनावश्यक चिकनाई न लगाएं।
(7) जिस यंत्र की जानकारी न हो उसे प्रयोग न करें।

प्रश्न 24. *स्वयं की सुरक्षा के लिए विशेष निर्देश क्या हैं ?*

उत्तर—(1) फेफड़ों की सुरक्षा के लिए यथा सम्भव खुली हवा में वैल्डिंग करें।
(2) आंखों की सुरक्षा के लिए वैल्डिंग चश्मों या शील्ड का प्रयोग करें।
(3) हाथों की सुरक्षा के लिए विशेष प्रकार के वैल्डिंग दस्ताने पहनें।
(4) कान की सुरक्षा के लिए वैल्डिंग मफ का प्रयोग करें।
(5) शरीर की सुरक्षा के लिए एप्रन का प्रयोग करें।
(6) सिर की सुरक्षा के लिए हैलमेट का प्रयोग करें।
(7) कार्य करते समय अपनी जान-जोखिम में न डालें।

प्रश्न 25. *कार्य (job) की सुरक्षा के लिए क्या सावधानियां ध्यान में रखनी चाहिए ?*

उत्तर—(1) कार्य पूरा करने के लिए व्यवस्थित, क्रमानुसार कार्यक्रम बनाना चाहिए।
(2) जॉब को उचित ढंग से वैल्डिंग के लिए पकड़ें।
(3) कटिंग क्रिया के समय शीघ्रता न करें।
(4) कटिंग उपकरण दोषपूर्ण न हो।
(5) धातु के आधार पर फिलर राड, फ्लक्स तथा ताप का चयन करें।

प्रश्न 26. *औजारों की सुरक्षा के लिए क्या सावधानियां ध्यान में रखनी चाहिए ?*

उत्तर—(1) प्रत्येक कार्य के लिए निर्धारित औजारों का ही प्रयोग करें।
(2) कटिंग औजारों को अन्य औजारों से अलग रखें।
(3) कार्य करने के बाद औजार साफ करके यथास्थान रखें।

प्रश्न 27. *हाथ के सामान्य औजारों के लिए विशेष सावधानियां क्या हैं ?*

उत्तर—(1) हैमर हैन्डल पर चिकनाई न लगी हो।
(2) हैक्सा में ब्लेड अधिक टाइट या ढीला न हो।
(3) फाइल पर ग्रीस या तेल न लगा हो।
(4) छैनी आदि पर सही कोण पर उचित धार हो तथा वह मशरूम न हो।

प्रश्न 28. *मशीनों की सुरक्षा के लिए क्या सावधानियां ध्यान में रखनी चाहिए ?*

उत्तर—(1) मशीन को निर्धारित लोड से अधिक पर न चलाएं।
(2) समयानुसार मशीन में तेल ग्रीस दें।
(3) मशीन को प्रयोग करने से पूर्व व बाद में साफ करना चाहिए।
(4) मशीन में कोई मरम्मत आवश्यक है तो उसे करने के बाद ही प्रयोग करना चाहिए।

प्रश्न 29. *वैल्डिंग का स्थान कैसा हो ?*

उत्तर—(1) वैल्डिंग का स्थान संकरा व बंद न हो।
(2) उस स्थान पर रोशनी का पर्याप्त प्रबंध हो।
(3) उस स्थान पर धूम्रपान वर्जित हो।

प्रश्न 30. *वैल्डिंग कार्यों में विशेष सुरक्षा कौन-कौन सी हैं ?*

उत्तर—(1) विद्युत संयत्रों का प्रयोग सावधानी से करें।
(2) गीली दशा में वैल्डिंग उपकरणों का प्रयोग न करें।
(3) वैल्डिंग आर्क को खुली आंखों से न देखें।
(4) आर्क वैल्डिंग में करैन्ट घटाते-बढ़ाते समय मशीन बंद करनी चाहिए।
(5) कुछ समय के लिए भी काम बंद करना हो तो प्लांट बंद कर देना चाहिए।
(6) वैल्डिंग होज पाइप या केबल उचित ग्रेड का प्रयोग करें।
(7) जॉब को हाथ से न पकड़ कर उचित क्लैम्प करें।
(8) वैल्डिंग के लिए टेबुल का प्रयोग करें।
(9) गैस लीकेज चैक करने के लिए साबुन के पानी का प्रयोग करना चाहिए।
(10) गैस सिलैन्डर खड़ी दशा में रखना चाहिए।

प्रश्न 31. *कार्यशाला में आग लगने के क्या कारण होते हैं ?*

उत्तर—(1) कार्यशाला में यहां-वहां पड़े तेल में डूबे कपड़े।
(2) ज्वलनशील पदार्थों का असुरक्षित भंडारन।
(3) विद्युत के लूज़ कनैक्शन।
(4) विद्युत तारों के इन्सूलेशन का कमजोर हो जाना।
(5) विद्युत तारों पर अत्यधिक लोड डालना।
(6) बिना सावधानी के आग जलाना।
(7) बीड़ी, सिगरेट के जले टुकड़े इधर-उधर फेंकना।

प्रश्न 32. *आग बुझाने के क्या उपाय हैं ?*

उत्तर—(1) कार्यशाला में आग बुझाने के लिए पानी, रेत व आग बुझाने का सयंत्र रखना चाहिए।
(2) आग लगने पर शीघ्र फायर ब्रिगेड को सूचना देनी चाहिए।
(3) बिजली या चिकनाई से लगी आग को पानी से नहीं बुझाना चाहिए।
(4) बिजली से आग लगने पर उसके कनैक्शन काट दें।

प्रश्न 33. *प्राथमिक उपचार (First Aid) से क्या तात्पर्य है ?*

उत्तर—दुर्घटना के समय डॉक्टरी सहायता से पूर्व सहायता देना जिससे चोट आदि का रूप बढने या विकृत न होने पाए उसे प्राथमिक उपचार कहते हैं।

प्रश्न 34. *प्राथमिक उपचार के लिए क्या करना चाहिए ?*

उत्तर—(1) दुर्घटनाग्रस्त को स्वच्छ व खुली हवा में लिटाना चाहिए।
(2) रोगी के पास भीड़ न लगने दें।
(3) चोट लगे या कटे स्थान पर टिंचर आदि लगाकर पट्टी से बांधना चाहिए।

Scanned by CamScanner

(4) जले स्थान पर ठंडा पानी डालकर बरनौल (Burnol) लगाना चाहिए।

(5) खून बहने की दशा में खून बंद करने के लिए देख लें कि खून का बहाव नाड़ियों में किस ओर है।

प्रश्न 35. *प्राथमिक उपचार के साथ-साथ कौन-सी अन्य बातों को ध्यान में रखना चाहिए ?*

उत्तर—(1) रोगी की पीड़ा, चोट व अन्य दशा देखकर स्वयं न घबराएं।

(2) शीघ्र चिकित्सक को सूचित करें।

(3) दुर्घटना के प्रमाण नष्ट न करें।

(4) बड़ी दुर्घटना के समय फायर ब्रिगेड व पुलिस को सचित करें।

प्रश्न 36. *प्राथमिक उपचार बॉक्स क्या होता है ?*

उत्तर—इस बॉक्स में दुर्घटना के बाद प्राथमिक उपचार के लिए आवश्यक दवाएं, मरहम व पट्टी आदि होती हैं।

प्रश्न 37. *प्राथमिक उपचार बॉक्स में क्या-क्या होना चाहिए ?*

उत्तर—(1) टिंचर आयोडीन, (2) टिंचर बैन्जीन, (3) मरक्यूरोक्रोम, (4) डिटौल, (5) बरनौल, (6) दर्दनाशक दवा, (7) मूर्छा दूर करने की दवा, (8) पट्टी, (9) तिकोने कपड़े, (10) रुई, (11) सेफ्टीपिन, (12) कच्चा प्लास्टर, (13) लकड़ी के छोटे पट्टे, (14) दवा देने का नपना गिलास, (15) आंख धोने का गिलास, (16) ड्रापर, (17) स्ट्रेचर आदि।

प्रश्न 38. *कृत्रिम सांस दिलाने की आवश्यकता कब पड़ती है ?*

उत्तर—जब विद्युत झटके के कारण अथवा अन्य किसी दुर्घटना के कारण सांस लेना कठिन हो रहा हो उस समय कृत्रिम सांस देने की आवश्यकता होती है।

गैस वैल्डिंग औजार एवं उपकरण (GASS WELDING TOOLS AND EQUIPMENT) 3

प्रश्न 39. *गैस वैल्डिंग के मुख्य औजार कौन-कौन से हैं ?*

उत्तर—(1) विभिन्न प्रकार के हैमर।

(2) छैनियां।

(3) टोंग।

(4) सिलैन्डर की चाबी।

(5) तारों का ब्रुश।

(6) ट्राई स्कुवायर।

(7) फाइल (रेती)।

(8) पंच।

(9) हैक्सा फ्रेम व ब्लेड।

(10) स्केल व वेल्ड गेज।

(11) वैल्डिंग गौगल (चश्मा)।

(12) टिप क्लीनर।

(13) स्पार्क लाइटर।

प्रश्न 40. *हैमर कितने प्रकार के होते हैं ?*

उत्तर—(1) बाल पैन हैमर।

(2) स्ट्रेट पैन हेमर।

(3) क्रास पैन हैमर।

प्रश्न 41. *स्लेज हैमर का क्या कार्य है ?*

उत्तर—यह हैमर चार कि॰ग्रा॰ से दस कि॰ग्रा॰ भार के होते हैं। इनके द्वारा लौहकला कार्य किए जाते हैं।

प्रश्न 42. *सौफ्ट हैमर कैसा होता है उसका क्या कार्य है ?*

उत्तर—यह हैमर बैकेलाइट, प्लास्टिक, पीतल, तांबे के बनाए जाते हैं। इनके द्वारा उन स्थानों पर चोट मारी जाती है जहां अन्य हैमर द्वारा निशान पड़ने की सम्भावना हो।

प्रश्न 43. *छैनी (Chisel) कितने प्रकार से वर्गीकृत की जा सकती है ?*

उत्तर—(1) हौट चीज़ल।

(2) कोल्ड चीज़ल।

प्रश्न 44. *हौट चीज़ल का क्या कार्य है ?*

उत्तर—इन चीज़लों का प्रयोग लुहारखाने में गर्म धातुओं के लिए किया जाता है। इनके बीच में एक सुराख बना होता है जिसमें हैमर के समान हैन्डल लगाया जाता है जिसके द्वारा इस सरलता से बार-बार उठा कर चोट मारी जा सकती है।

प्रश्न 45. *कोल्ड चीज़ल का क्या कार्य है ?*

उत्तर—सामान्य शीटों, बार, फ्लैट व ऐंगल आदि काटने के लिए इसे प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 46. *चीज़ल कितने प्रकार की होती हैं ?*

उत्तर—(1) फ्लैट चीज़ल।

(2) क्रोस कट चीज़ल।

(3) साइड कटिंग चीज़ल।

(4) राउन्ड नोज चीज़ल।

(5) डायमंड प्वाइंट चीज़ल।

(6) काऊ माउथ चीज़ल।

प्रश्न 47. *चीज़ल में कौन-कौन से मुख्य भाग होते हैं ?*

उत्तर—(1) हैड, (2) बाडी, (3) फोर्जिंग ऐंगिल, (4) कटिंग एज, (5) कटिंग ऐंगिल।

प्रश्न 48. *कोल्ड चीज़ल में कार्बन की कितनी मात्रा होती है ?*

उत्तर—इसमें 0.75% से 1.00% तक कार्बन होता है।

प्रश्न 49. *कोल्ड चीज़ल का कटिंग ऐंगिल किस वस्तु के लिए कितना रखते हैं ?*

उत्तर—(1) माइल्ड स्टील = 55°

(2) कास्ट आयरन = 60°

Scanned by CamScanner

(3) टूल स्टील = 65° से 70°
(4) तांबा = 45°
(5) एल्यूमिनियम = 30°
(6) पीतल = 50°

प्रश्न 50. *चीज़ल पर धार कित प्रकार रखनी चाहिए ?*

उत्तर—(1) पुरानी धार समाप्त करनी चाहिए।
(2) चीज़ल ग्राइन्ड करते समय उछाल न ले।
(3) धार रखते समय चीजल पलटते रहना चाहिए।
(4) धार रखते समय उसे ठंडा भी करते रहना चाहिए।
(5) धार कुछ ढालदार रखनी चाहिए जिससे चोट मारते समय उसके आगे सरकने का भय न रहे।

प्रश्न 51. *धार अधिक दिनों तक चले इसके लिए क्या करते हैं ?*

उत्तर—चीजल की हार्डनिंग एवं टैम्परिंग करनी चाहिए।

प्रश्न 52. *हार्डनिंग एवं टैम्परिंग कैसे की जाती है ?*

उत्तर—(1) चीजल के टेपर किए भाग तक हार्ड किया जाता है तथा धार पर टैम्पर करते हैं।
(2) चीजल के लगभग आधे भाग को उचित तापक्रम तक गर्म करके उसे पानी में ठंडा करें।
(3) चीजल हार्ड करने के बाद धार को लाल गर्म करके केवल धार को चूने के पानी में ठंडा करके टैम्पर करें। इससे धार शीघ्र खराब नहीं होती है।

प्रश्न 53. *टोंग (संडासी) का क्या कार्य है ?*

उत्तर—वैल्डिंग करते समय जॉब को हाथ द्वारा मजबूती से पकड़ने के लिए इनका प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 54. *टोंग (संडासी) कितने प्रकार की होती हैं ?*

उत्तर—(1) **ओपन माउथ टोंग**—इससे चपटे जॉब पकड़े जाते हैं।
(2) **क्लोज माउथ टोंग**—इससे पतले जॉब पकड़े जाते हैं।
(3) **पिक-अप टोंग**—इससे छोटे-छोटे गोल जॉब पकड़े जाते हैं।
(4) **राउन्ड नोज टोंग**—इससे छः पहल जॉब पकड़े जाते हैं।
(5) **रिवेट टोंग**—इनकी पकड़ का स्थान गोल बना होता है। इससे गोल नट आदि पकड़े जाते हैं।
(6) **ऐंगिल आयरन टोंग**—इससे 90° पर मुड़े जॉब पकड़े जाते हैं।

प्रश्न 55. *सिलैन्डर की चाबी का क्या कार्य है ?*

उत्तर—गैस सिलैन्डर के स्पिन्डल वाल्व खोलने व बंद करने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 56. *तारों के ब्रुश का क्या कार्य है ?*

उत्तर—वैल्ड किए जॉब को पहले व बाद में साफ करने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 57. *ट्राई स्कुवायर का क्या कार्य है ?*

उत्तर—इसके द्वारा किसी जॉब की समतलता व समकोणता जांची जाती है।

प्रश्न 58. *टिप क्लीनर का क्या कार्य है ?*

उत्तर—वैल्डिंग के समय वैल्डिंग टार्च के नौजिल छिद्रों को साफ करने के लिए इसका प्रयोग होता है।

प्रश्न 59. *फाइल का क्या कार्य है ?*

उत्तर—(1) इसके द्वारा किसी धातु से बने जॉब आवश्यकतानुसार गोल, चौकोर तथा कोणीय आकार में घिसकर तैयार किए जाते हैं।
(2) जॉब पर से फालतू माल घिसा जाता है।
(3) जॉब की फिनिशिंग की जाती है।
(4) काटने वाले कुछ औजारों पर धार तेज करने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 60. *फाइल के मुख्य भाग कौन-कौन से होते हैं ?*

उत्तर—(1) हैन्डल, (2) टैंग, (3) हील, (4) फेस, (5) एज, (6) टिप या प्वाइंट।

प्रश्न 61. *फाइल का वर्गीकरण कित प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—(1) लम्बाई के आधार पर।
(2) आकार के आधार पर।
(3) ग्रेड के आधार पर।
(4) कट के आधार पर।

प्रश्न 62. *आकार के अनुसार फाइल कितने प्रकार की होती हैं ?*

उत्तर—(1) फ्लैट फाइल, (2) राउन्ड फाइल, (3) हाफ राउन्ड फाइल, (4) ट्रैंगुलर फाइल, (5) स्कुवायर फाइल, (6) हैन्ड फाइल, (7) नाइफ एज फाइल।

प्रश्न 63. *ग्रेड के अनुसार फाइल कितने प्रकार की होती हैं ?*

उत्तर—(1) रफ फाइल, (2) बास्टर्ड फाइल, (3) सैकिंड कट फाइल, (4) स्मूथ फाइल, (5) डैड स्मूथ फाइल।

प्रश्न 64. *कित ग्रेड की फाइल पर कितने दांते कटे होते हैं ?*

उत्तर—(1) **रफ फाइल**—20 से 25 दांते प्रति इंच।
(2) **बास्टर्ड फाइल**—25 से 30 दांते प्रति इंच।
(3) **सैकिंड कट फाइल**—35 से 40 दांते प्रति इंच।
(4) **स्मूथ फाइल**—40 से 65 दांते प्रति इंच।
(5) **डैड स्मूथ फाइल**—80 से 100 दांते प्रति इंच।

प्रश्न 65. *कट के अनुसार फाइल कितने प्रकार की होती हैं ?*

उत्तर—(1) सिंगल कट, (2) डबल कट, (3) कर्वड कट, (4) स्पाइरल कट, (5) रास्प कट।

प्रश्न 66. *सिंगल कट तथा डबल कट फाइल में क्या अन्तर है ?*

उत्तर—सिंगल कट फाइल में इकतरफे दांते होते हैं जो कि 60° से 85° के कोण पर

Scanned by CamScanner

बने होते है। डबल कट फाइल में एक श्रेणी 40° से 45° तथा उसके विपरीत दूसरा श्रेणी 70° से 80° के कोण पर बनी होती है।

प्रश्न 67. रास्प कट फाइल का क्या कार्य है ?

उत्तर—इसके द्वारा लकड़ी, प्लास्टिक व हार्ड रबर आदि की फाइलिंग की जाती है।

प्रश्न 68. फाइल में उत्तलता (कोनवेक्सिटी) तथा टेपर क्यों रहता है ?

उत्तर—(1) फाइल का दबाव बीच में पड़ने से जॉब के दोनों किनारे बराबर घिसते हैं।
(2) उत्तलता के कारण पूरी सतह रगड़कर नहीं चलती अतः शक्ति कम लगती है।
(3) टेपर के कारण संकरी जगह में भी फाइलिंग की जा सकती है।

प्रश्न 69. फाइलिंग कितने प्रकार से की जाती है ?

उत्तर—(1) स्ट्रेट फाइलिंग, (2) क्रोस फाइलिंग, (3) ड्रा-फाइलिंग।

प्रश्न 70. फाइलिंग में पिनिंग दोष किसे कहते हैं ?

उत्तर—फाइलिंग में धातु के महीन कण फाइल के दांतों में फंस जाते हैं जिनसे धातु पर निशान पड़ने लगते हैं। इसे पिनिंग दोष कहा जाता है।

प्रश्न 71. विशेष प्रकार की फाइलें कौन-कौन सी हैं ?

उत्तर—(1) निडिल फाइल, (2) वार्डिंग फाइल, (3) पिलर फाइल, (4) डाई सिंकर्स फाइल, (5) सैटिंग फाइल, (6) बैरट फाइल, (7) फ्लैक्सिबल फाइल, (8) स्विस पैटर्न फाइल।

प्रश्न 72. पंच किस कार्य के लिए प्रयोग किए जाते हैं ?

उत्तर—किसी धातु पर चिन्ह अंकित करने अथवा स्क्राइबर से खिंची रेखाओं को स्थाई करने के लिए पंच का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 73. पंच कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—(1) सेन्टर पंच, (2) डौट पंच, (3) प्रिंक पंच, (4) ठोस पंच, (5) होलो पंच, (6) पिन पंच, (7) बैल पंच, (8) आटोमैटिक पंच।

प्रश्न 74. सैन्टर पंच व डौट पंच में क्या अन्तर है ?

उत्तर—सेन्टर पंच 90° पर बना होता है। इसके द्वारा ड्रिल होने वाले स्थान पर गहरा बिन्दु बनाया जाता है। डौट पंच 60° पर बना होता है। इसके द्वारा मार्किंग रेखाओं को स्थाई किया जाता है।

प्रश्न 75. हैक्सा फ्रेम व ब्लेड का क्या कार्य है ?

उत्तर—इसके द्वारा राड, पाइप, प्लेटें तथा शीटों को काटा जाता है।

प्रश्न 76. हैक्सा ब्लेड कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—(1) **कोर्स टाइप**—इसमें 14 से 18 दांते प्रति इंच होते हैं।
(2) **मीडियम टाइप**—इसमें 20 से 24 दांते प्रति इंच होते हैं।
(3) **फाइन टाइप**—इसमें 24 से 30 दांते प्रति इंच होते हैं।
(4) **सुपर फाइन टाइप**—इसमें 30 से 32 दांते प्रति इंच होते हैं।

प्रश्न 77. हैक्सा ब्लेड के दांतों की सैटिंग का क्या अर्थ है ?

उत्तर—दांतों की सैटिंग के कारण कटने वाली धातु में ब्लेड की मोटाई से कुछ अधिक झिरी बन जाती है जिस कारण ब्लेड चलते में फंसता नहीं है।

प्रश्न 78. स्केल व वैल्ड गेज का क्या कार्य है ?

उत्तर—जॉब नापने के लिए स्केल तथा वैल्ड को नापने के लिए वैल्ड गेज का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 79. वैल्डिंग गौगल (चश्मे) का क्या उपयोग है ?

उत्तर—वैल्डिंग फ्लेम का आंखों पर बुरा प्रभाव पड़ता है। इससे बचने के लिए वैल्डिंग गौगल का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 80. स्पार्क लाइटर का क्या प्रयोग है ?

उत्तर—इसके द्वारा वैल्डिंग टार्च को जलाया जाता है। इसमें क्षणिक आग की चिनगारी निकलती है जिससे दुर्घटना की सम्भावना नहीं रहती है।

प्रश्न 81. स्टील टेप का क्या कार्य है ?

उत्तर—लम्बे जॉबों को नापने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है। इसमें इंच तथा मि.मी. के निशान बने होते हैं।

प्रश्न 82. स्टील फुट का क्या कार्य है ?

उत्तर—इसके द्वारा किसी जॉब की नाप ली जाती है।

प्रश्न 83. स्टील फुट रूल पर किस प्रकार अंशांकन किया जाता है ?

उत्तर—इन पर एक इंच को 8 बराबर भागों में बांटा जाता है। इस एक भाग को दो, चार व आठ भागों में बांटकर 1/8", 1/16", 1/32" तथा 1/64" इंच के निशान बनाए जाते हैं। इस प्रकार इस फुट रूल द्वारा 1/64" तक की नाप ली जा सकती है।

प्रश्न 84. गैस वैल्डिंग के मुख्य उपकरण कौन-कौन से हैं ?

उत्तर—(1) गैस सिलैन्डर।
(2) गैस रेग्यूलेटर।
(3) होज पाइप।
(4) सिलैन्डर ट्राली।
(5) सी क्लैम्प।
(7) एनविल।
(8) दस्ताने।
(9) एप्रन।

प्रश्न 85. गैस सिलैन्डर किस प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—गैस सिलैन्डर स्टील की मजबूत मोटी चादरों से बनाए जाते हैं। ऊपर की ओर गैस प्राप्त करने के लिए वाल्व लगा होता है जिसे कैप द्वारा बंद रखा जाता है।

प्रश्न 86. वैल्डिंग में कितने प्रकार के सिलैन्डर सामान्यतः प्रयोग किए जाते हैं ?

उत्तर—(1) आक्सीजन सिलैन्डर।
(2) एसिटिलीन सिलैन्डर।

प्रश्न 87. आक्सीजन सिलैन्डर किस प्रकार का होता है, उसकी क्या पहचान है ?

उत्तर—आक्सीजन सिलैन्डर में गैस का दबाव 2200 पौंड प्रति वर्ग इंच व तापक्रम 70°F रहता है। पहचान के लिए इसे काला रंगा जाता है। इसके वाल्व की चूड़ियां दाईं (सीधी) ओर की होती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 88. *एसिटिलीन सिलैन्डर किस प्रकार का होता है, उसकी क्या पहचान है ?*

उत्तर—इसमें घुली दशा में एसिटिलीन गैस 250 पौंड प्रति वर्ग इंच के दबाव से रहती है। सिलैन्डर में पहले शुष्क रन्ध्र युक्त पदार्थ भरा जाता है, उसके बाद उसमें एसिटोन डाला जाता है। पहचान के लिए इसे मैरून रंग में रंगा जाता है। इसके वाल्व में बाईवर्ती (उल्टी) चूड़ियां होती हैं। इसके पेंदे में सेफ्टी प्लग भी लगाया जाता है।

प्रश्न 89. *गैस रेग्यूलेटर का क्या कार्य है ?*

उत्तर—इनके द्वारा, नियंत्रित होकर गैस सिलैन्डर से वैल्डिंग टॉर्च तक जाती है। इसे सिलैन्डर के ऊपर लगाया जाता है। इसके दो मुख्य कार्य हैं—(1) वैल्डिंग के समय गैस का उचित दबाव बनाए रखना, (2) सिलैन्डर के अन्दर की गैस के दबाव को कम करके वैल्डिंग टार्च तक पहुंचाना।

प्रश्न 90. *गैस रेग्यूलेटर कितने प्रकार के होते हैं ?*

उत्तर—(1) सिंगल स्टेज रेग्यूलेटर।

(2) डबल स्टेज रेग्यूलेटर।

प्रश्न 91. *सिंगल स्टेज रेग्यूलेटर में कौन-कौन से मुख्य भाग होते हैं ?*

उत्तर—(1) डायफ्राम, (2) स्प्रिंग, (3) कन्ट्रोल वाल्व, (4) बॉडी, (5) प्रैशर गेज, (6) प्रैशर एडजस्टिंग स्क्रू।

प्रश्न 92. *सिंगल स्टेज रेग्यूलेटर किस प्रकार कार्य करता है ?*

उत्तर—इस रेग्यूलेटर में इनलैट तथा आउटलैट दो मार्ग बने होते हैं। इनलैट मार्ग से गैस रेग्यूलेटर की बॉडी में आती है। बॉडी में बने आउटलैट मार्ग द्वारा गैस वैल्डिंग टार्च में जाती है।

प्रश्न 93. *डबल स्टेज रेग्यूलेटर में कौन-कौन से मुख्य भाग होते हैं ?*

उत्तर—(1) दो डायफ्राम, (2) दो स्प्रिंग, (3) कन्ट्रोल वाल्व, (4) बॉडी, (5) प्रैशर गेज, (6) प्रैशर एडजस्टिंग स्क्रू, (7) मेन चैम्बर, (8) आग्जलरी चैम्बर।

प्रश्न 94. *डबल स्टेज रेग्यूलेटर किस प्रकार कार्य करता है ?*

उत्तर—इसमें गैस का दबाव दो चरणों में घटाया जाता है। पहले गैस मुख्य चैम्बर में आती है तथा उनका दबाव काफी सीमा तक इसमें कम हो जाता है। मुख्य चैम्बर से आंशिक दबाव की गैसें सहायक चैम्बर में जाकर कार्यकारी दबाव बनाकर होज पाइप द्वारा वैल्डिंग टार्च तक जाती है।

प्रश्न 95. *गैस वैल्डिंग में होज पाइप का क्या उपयोग है ?*

उत्तर—रेग्यूलेटर से वैल्डिंग टार्च तक पर्याप्त दबाव से गैस पहुंचाने के लिए होज पाइप का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 96. *होज पाइप के प्रयोग में कौन-कौन सी बातें ध्यान में होनी चाहिए ?*

उत्तर—(1) होज पाइप पर्याप्त मजबूत व काफी दिनों तक चलने वाला हो।

(2) इसमें कहीं क्रैक या सुराख नहीं होना चाहिए।

(3) इसमें कोई जोड़ नहीं लगाना चाहिए।

(4) होज पाइप को मुड़ी दशा में प्रयोग नहीं करना चाहिए।

प्रश्न 97. *आक्सीजन व एसिटिलीन गैसों के लिए एक से होज पाइप क्यों प्रयोग होते हैं ?*

उत्तर—दोनों गैसों के लिए एक समान क्वालिटी के होज पाइप प्रयोग होते हैं। परन्तु पहचान के लिए आक्सीजन गैस का पाइप हरा या काला प्रयोग किया जाता है तथा एसिटिलीन गैस के लिए लाल रंग का पाइप प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 98. *वैल्डिंग कार्यों में सिलैन्डर ट्रोली का क्या उपयोग है ?*

उत्तर—प्रायः गैस सिलैन्डरों को ट्रोली पर रखा जाता है जिसमें छोटे पहिए लगे होते हैं। इस ट्रोली की सहायता से सिलैन्डरों को एक स्थान से दूसरे कार्य स्थान तक ले जाने में सरलता रहती है व समय की बचत होती है।

प्रश्न 99. *वैल्डिंग टार्च का दूसरा नाम क्या है ?*

उत्तर—इसे ब्लो पाइप के नाम से भी जाना जाता है।

प्रश्न 100. वैल्डिंग टार्च का क्या उपयोग है ?

उत्तर—वैल्डिंग टार्च तक आई गैसों के दहन से इसमें फ्लेम बनती है।

प्रश्न 101. वैल्डिंग टार्च की बनावट कैसी होती है ?

उत्तर—इसमें आक्सीजन व एसिटिलीन गैसों के होज पाइप जोड़ने के लिए स्थान बने होने के साथ-साथ उन्हें उचित अनुपात में प्राप्त करने के लिए एडजस्टिंग नौब भी लगी होती है। टार्च में आगे की ओर नौजिल में विभिन्न नापों की टिप लगती है।

प्रश्न 102. *आक्सीजन व एसिटिलीन गैस, टार्च के किस भाग में आपस में मिलती हैं?*

उत्तर—दोनों गैसें वैल्डिंग टार्च के मिक्सिंग चैम्बर में आपस में मिलती है।

प्रश्न 103. *वैल्डिंग टार्च में अलग-अलग नाप की टिप क्यों प्रयोग करते हैं ?*

उत्तर—विभिन्न ताप की फ्लेम प्राप्त करने के लिए अलग-अलग नाप की टिप का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 104. *टिप कितने प्रकार की होती हैं ?*

उत्तर—प्रायः टिप नौ प्रकार की होती है। उन पर नम्बर लिखे होते हैं जो उन प्लेटों की मोटाई दर्शाते हैं जिनकी वैल्डिंग उनके द्वारा करनी चाहिए।

प्रश्न 105. *टिप पर लिखे नम्बरों की क्या सूचि है ?*

उत्तर—टिप तालिका :

(1) 0.3 से 0.5 मि.मी.

(2) 0.5 से 1 मि.मी.

(3) 1 से 2 मि.मी.

(4) 2 से 4 मि.मी.

(5) 4 से 6 मि.मी.

(6) 6 से 9 मि.मी.

(7) 9 से 14 मि.मी.

(8) 14 से 20 मि.मी.

(9) 20 से 30 मि.मी.

Scanned by CamScanner

प्रश्न 106. वैल्डिंग टार्च कितने प्रकार की होती हैं ?

उत्तर—(1) लो प्रैशर वैल्डिंग टार्च।

(2) मीडियम प्रैशर वैल्डिंग टार्च।

प्रश्न 107. लो प्रैशर वैल्डिंग टार्च किस प्रकार की होती है ?

उत्तर—इसमें आक्सीजन गैस का दबाव 10 से 40 पौंड प्रति वर्ग इंच होता है जबकि एसिटिलीन गैस का दबाव एक या दो पौंड प्रति वर्ग इंच ही रहता है। इसमें टिप बदलने के लिए टार्च की पूरी नैक ही बदलनी पड़ती है।

प्रश्न 108. मीडियम प्रैशर वैल्डिंग टार्च किस प्रकार की होती है ?

उत्तर—इसमें आक्सीजन गैस का दबाव 1 से 24 पौंड प्रति वर्ग इंच व एसिटिलीन गैस का दबाव 1 से 15 पौंड प्रति वर्ग इंच होता है। आवश्यकतानुसार इसकी केवल टिप बदली जा सकती है पूरी नैक बदलने की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

प्रश्न 109. ती क्लैम्प का क्या कार्य है ?

उत्तर—इसके द्वारा वैल्डिंग करते समय दो या अधिक धातु के टुकड़ों को मजबूती से पकड़ा जाता है।

प्रश्न 110. एनविल का क्या कार्य है ?

उत्तर—गर्म जॉब को आवश्यकता पड़ने पर चोट मारने के लिए एनविल आधार का कार्य करती है।

प्रश्न 111. वैल्डिंग में दस्ताने क्यों पहनना आवश्यक है ?

उत्तर—हाथों को जलने व कटने से बचाने के लिए चमड़े या एस्बेस्टोज के दस्ताने प्रयोग होते हैं।

प्रश्न 112. एप्रन क्यों पहनना आवश्यक होता है ?

उत्तर—शरीर व कपड़ों को आग व चोट से बचाने के लिए एप्रन पहनना आवश्यक है।

4 गैस वैल्डिंग (GAS WELDING)

प्रश्न 113. गैस वैल्डिंग का आविष्कार कब हुआ था ?

उत्तर—गैस वैल्डिंग का आविष्कार सन 1895 ई॰ में हुआ था।

प्रश्न 114. गैस वैल्डिंग के आविष्कार का श्रेय किसे है ?

उत्तर—गैस वैल्डिंग के आविष्कार का श्रेय लेचेटेलियर (Le-Chatelier) नामक वैज्ञानिक को दिया जा सकता है। उसी ने सर्वप्रथम आक्सी-एसीटिलीन गैस के जलने से ताप की खोज की थी।

प्रश्न 115. गैस वैल्डिंग के लिए टार्च का आविष्कार कब हुआ था ?

उत्तर—सन 1900 ई॰ में गैस वैल्डिंग टार्च का आविष्कार हुआ था।

प्रश्न 116. गैस वैल्डिंग की मूल विधि क्या है ?

उत्तर—इस वैल्डिंग में ईंधन गैस और आक्सीजन गैस के दहन से ताप उत्पन्न किया जाता है तथा जोड़ वाले स्थान और फिलर राड को पिघला कर, धातु का मोल्टेन पूल बनाया जाता है जो कि ठंडा होने के बाद वैल्ड हो जाता है।

प्रश्न 117. ताप उत्पन्न करने के लिए ईंधन के रूप में कौन-कौन सी गैसें प्रयोग की जाती हैं ?

उत्तर—गैस वैल्डिंग में ईंधन के रूप में मुखतः एसिटिलीन गैस प्रयोग होती है। इसके अतिरिक्त हाइड्रोजन, प्रोपेन, ब्यूटेन तथा नेचुरल गैसों का भी प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 118. ईंधन गैस को जलने में सहायता के लिए किस गैस का प्रयोग किया जाता है ?

उत्तर—आक्सीजन गैस का प्रयोग दहन के लिए अन्य ईंधन गैसों के साथ किया जाता है।

प्रश्न 119. आक्सीजन के साथ अधिकतर एसिटिलीन गैस का प्रयोग क्यों किया जाता है ?

उत्तर—अन्य गैसों की अपेक्षा एसिटिलीन तथा आक्सीजन गैसों के दहन से ताप अधिक होता है।

प्रश्न 120. गैस वैल्डिंग को प्रायः आक्सी-एसिटिलीन गैस वैल्डिंग क्यों कहते हैं ?

उत्तर—प्रायः सामान्य गैस वैल्डिंग में आक्सीजन तथा एसिटिलीन गैसों का ही प्रयोग किया जाता है। इसीलिए इसे आक्सी-एसिटिलीन वैल्डिंग कहते हैं।

प्रश्न 121. प्रोपेन व ब्यूटेन गैसें किस श्रेणी के अन्तर्गत आती हैं ?

उत्तर—इन्हें कार्बनिक गैसों की श्रेणी में रखा जाता है।

प्रश्न 122. मीथेन व हाइड्रोजन गैसें किस श्रेणी के अन्तर्गत आती हैं ?

उत्तर—इन्हें प्राकृतिक गैसों की श्रेणी में रखा जाता है।

प्रश्न 123. आक्सीजन गैस का आविष्कार कब हुआ था ?

उत्तर—सन् 1774 ई॰ में आक्सीजन गैस का आविष्कार हुआ था।

प्रश्न 124. आक्सीजन गैस का आविष्कार किसने किया था ?

उत्तर—प्रीस्टेल नामक वैज्ञानिक ने आक्सीजन गैस का आविष्कार किया था।

प्रश्न 125. हवा व पानी में आक्सीजन की कितनी मात्रा होती है ?

उत्तर—आक्सीजन की मात्रा हवा में 21% तथा पानी में 89% होती है।

प्रश्न 126. आक्सीजन गैस की क्या विशेषताएं हैं ?

उत्तर—आक्सीजन गैस स्वादहीन, गंधहीन तथा रंगहीन होती है तथा पदार्थों के जलने में सहायता करती है।

प्रश्न 127. आक्सीजन कैसे बनती है ?

उत्तर—आक्सीजन गैस बनाने के लिए 3/4 भाग पोटाशियम क्लोरेट तथा 1/4 भाग मैंगनीज डायआक्साइड को गर्म किया जाता है।

प्रश्न 128. व्यापारिक स्तर पर आक्सीजन उत्पादन की कौन-कौन सी विधियां हैं ?

उत्तर—(1) विद्युत विच्छेदन विधि।

Scanned by CamScanner

(2) हवा को द्रवित करने की विधि।

प्रश्न 129. *आक्सीजन उत्पादन की विद्युत विच्छेदन विधि क्या है ?*

उत्तर—इस विधि में पानी का विघटन (decomposition) किया जाता है। कास्टिक सोडा मिश्रित पानी में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है। इससे विघटन द्वारा आक्सीजन व हाइड्रोजन गैसें पोजेटिव व निगेटिव ध्रुव पर क्रमशः एकत्र की जाती हैं।

प्रश्न 130. *आक्सीजन उत्पादन में हवा को द्रवित करने की क्या विधि है ?*

उत्तर—इस विधि में हवा को कास्टिक सोडे से साफ किया जाता है। फिर हवा को 194°C पर गर्म करके ठंडा करते हैं। इससे हवा में स्थित आक्सीजन, नाइट्रोजन तथा आर्गन गैसें द्रवित हो जाती हैं। द्रवित गैसों को धीरे-धीरे गर्म करते हैं तो नाइट्रोजन तथा आर्गन गैस पहले वाष्प बन जाती हैं जिन्हें अलग कर लिया जाता है। शेष आक्सीजन अलग एकत्र कर ली जाती है।

प्रश्न 131. *हाइड्रोजन गैस का आविष्कार कब और किसने किया था ?*

उत्तर—सन् 1779 ई॰ में कैवेंडिश (Cavendish) नामक वैज्ञानिक ने हाइड्रोजन गैस का आविष्कार किया था।

प्रश्न 132. *हाईड्रोजन गैस के गुण धर्म क्या है ?*

उत्तर—यह आक्सीजन की उपस्थिति में शीघ्र ज्वलनशील है। यह एक स्वादहीन, गंधहीन तथा रंगहीन गैस है।

प्रश्न 133. *वैल्डिंग में हाइड्रोजन गैस का प्रयोग किन धातुओं के लिए किया जाता है?*

उत्तर—हाइड्रोजन गैस का प्रयोग आक्सीजन के साथ लो मैल्टिंग प्वाइंट वाली धातुओं की पतली शीटों की वैल्डिंग के लिए किया जाता है।

प्रश्न 134. *एसिटिलीन गैस कैसे बनती है ?*

उत्तर—इसे कैल्शियम कार्बाइड पर पनी की प्रतिक्रिया से बनाया जाता है। इसे निम्न समीकरण द्वारा समझा जा सकता है :

$$\underset{\text{कैल्शियम कार्बाइड}}{CaC_2} + \underset{\text{जल कैल्शियम}}{2H_2O} \rightarrow \underset{\text{हाइड्रोआक्साइड}}{Ca(OH)_2} + \underset{\text{एसिटिलीन}}{C_2H_2}$$

प्रश्न 135. *एसिटिलीन गैस के गुण धर्म क्या हैं ?*

उत्तर—यह पानी में आंशिक तथा अल्कोहल में पूर्ण घुलनशील है। स्वयं जलती है तथा आक्सीजन के साथ मिलकर अच्छा ताप देती है। यह वर्णहीन तथा गंधयुक्त गैस है।

प्रश्न 136. *व्यापारिक स्तर पर एसिटिलीन गैसों के उत्पादन की कौन-सी विधियां है ?*

उत्तर—(1) वाटर टु कारनाइड।

(2) कारबाइड टु वाटर।

प्रश्न 137. *वाटर टु कारबाइड विधि द्वारा एसिटिलीन उत्पादन किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इसके लिए एक जेनेरेटर बना होता है जिसका आकार बेलनाकार होता है। यह दो हिस्सों में बंटा होता है। ऊपरी भाग में गैस निकलने का मार्ग बना होता है। ऊपरी भाग में ही पानी भरा जाता है। बीच के भाग में कार्बाइड रखा जाता है जो जल से प्रतिक्रिया कर एसिटिलीन गैस बनाता है। कारबाइड तक पानी पहुंचने की मात्रा गैस के दबाव पर निर्भर

करती है। जब पानी कार्बाइड में पहुंचता है तो एसिटिलीन गैस निकास मार्ग द्वारा प्राप्त की जाती है। यदि गैस अधिक हो जाती है तो सेफ्टी वाल्व द्वारा निकल जाती है।

प्रश्न 138. *कारबाइड टु वाटर विधि द्वारा एसिटिलीन उत्पादन किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि के बर्तन में नीचे के भाग में पानी भरा जाता है। ऊपर की ओर कारबाइड रखा जाता है जिसके पानी में गिरने की मात्रा नियंत्रित की जा सकती है। जब पानी में कार्बाइड गिरता है तो प्रतिक्रिया स्वरूप एसिटिलीन गैस बनना शुरू हो जाती है जिसे निकास मार्ग द्वारा प्राप्त किया जाता है।

प्रश्न 139. *आक्सीजन को द्रव रूप में रखने के क्या लाभ हैं ?*

उत्तर—आक्सीजन सिलैन्डर को छोटा बनाया जा सकता है क्योंकि उतनी ही मात्रा की आक्सीजन गैस तरल रूप में, गैस आक्सीजन की अपेक्षा कम स्थान घेरती है।

प्रश्न 140. *आक्सीजन को तरल रूप में रखने से क्या हानि है ?*

उत्तर—ट्रांसपोर्टेशन, स्टोरेज तथा गैसीकरण के समय वाष्प बनने के कारण हानि होती है।

प्रश्न 141. 760 mm Hg *प्रैशर पर आक्सीजन गैस किस ताप पर द्रवीकृत होती है ?*

उत्तर—183°C पर।

प्रश्न 142. 769 mm Hg *प्रैशर तथा 0°C पर एक घन मीटर आक्सीजन का कितना भार होता है ?*

उत्तर—1.43 Kg।

प्रश्न 143. *आक्सीजन गैस को ज्वलनशील पदार्थों से अलग रखने का क्या कारण है?*

उत्तर—आक्सीजन के साथ ज्वलनशील पदार्थ रखने से दुर्घटना का भय रहता है।

प्रश्न 144. *डी.ए. किसे कहते हैं ?*

उत्तर—डिज़ॉल्वड एसिटिलीन को डी॰ए॰ कहा जाता है।

प्रश्न 145. *डी.ए. सिलैन्डर में फिलर मैटेरियल क्यों प्रयोग किया जाता है ?*

उत्तर—सिलैन्डर को छोटे-छोटे भागों में बांटने के लिए फिलर मैटेरियल प्रयोग किया जाता है। इससे अचानक एसिटिलीन का विघटन रोका जाता है।

प्रश्न 146. *डी.ए. सिलैन्डर में कौन-कौन से फिलर पदार्थ प्रयोग किए जाते हैं ?*

उत्तर—(1) चारकोल।

(2) कापोक।

(3) एस्बेस्टस के मोनोलीथी कम्पाउन्ड।

प्रश्न 147. *ताप बढ़ने से एसिटिलीन और एसीटोन की पानी में घुलनशीलता घटती है या बढ़ती है ?*

उत्तर—घुलनशीलता घटती है।

प्रश्न 148. *कैल्शियम कारबाइड का उत्पादन किस प्रकार होता है ?*

उत्तर—विद्युत भट्टी में कोक व लाइम की स्मैल्टिंग द्वारा। भट्टी से प्राप्त उत्पाद को तोड़ा जाता है फिर अनेक साइजों में छना जाता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 149. *कार्बाइड के रख-रखाव में क्या सावधानियां रखनी चाहिएं ?*

उत्तर—(1) इसे सुरक्षित स्थान पर रखना चाहिए।
(2) इसे पानी व नमी से बचाकर रखना चाहिए।
(3) इसे रोशनी व जलने वाले पदार्थों से दूर रखना चाहिए।

प्रश्न 150. *कारबाइड व पानी से एसिटिलीन तैयार करने की मशीन क्या कहलाती है?*

उत्तर—एसिटिलीन जेनरेटर।

प्रश्न 151. *अधिकतर एसिटिलीन जेनरेटर किस प्रकार के प्रयोग होते हैं ?*

उत्तर—वाटर टु कारबाइड जेनरेटर अधिकतर प्रयोग होते हैं।

प्रश्न 152. *एसिटिलीन जेनरेटर के लिए कौन-सी सावधानियां आवश्यक हैं ?*

उत्तर—(1) निर्माता के द्वारा निर्देशित प्रकार से ही प्रयोग करें।
(2) किसी दूसरे अनभिज्ञ व्यक्ति से इसे न चलवाएं।
(3) वैल्डिंग स्थान से जेनरेटर की दूरी 3 से 5 मीटर तक होनी चाहिए।
(4) जेनरेटर को ग्राइन्डर अथवा आग के पास न रखें।
(5) उचित श्रेणी का कार्बाइड प्रयोग करें।
(6) जेनरेटर में मिट्टी आदि जमा न होने दें।
(7) लीकेज देखने के लिए साबुन के पानी का प्रयोग करें।

प्रश्न 153. *वैल्डिंग में निम्नलिखित ज्वालाओं के तापक्रम क्या होते हैं ?*

(1) आक्सी-एसिटिलीन।
(2) आक्सी-हाइड्रोजन।
(3) आक्सी-सिटी गैस।
(4) आक्सी-प्रोपेन।
(5) आक्सी-ब्यूटेन।
(6) आक्सी-मीथेन।
(7) आक्सी-इथाईलीन।

उत्तर—(1) 3150°C
(2) 2800°C
(3) 2830°C
(4) 2840°C
(5) 2204°C
(6) 2830°C
(7) 2730°C

प्रश्न 154. L.P.G. *किसे कहते हैं ?*

उत्तर—लिक्विड पैट्रोलियम गैस।

प्रश्न 155. *गैस वैल्डिंग के लिए प्लांट की तैयारी व वैल्डिंग की शुरूआत कैसे की जाती है ?*

उत्तर—(1) आक्सीजन तथा एसिटिलीन सिलैन्डरों के साथ उनके रेग्यूलेटर जोड़ें।
(2) रेग्यूलेटर व ब्लो पाइप के साथ होज पाइप जोड़ें।

(3) गैसों के कार्यकारी दबाव को नियंत्रित करें।
(4) ब्लो पाइप को लाइटर द्वारा जलाएं।
(5) ज्वाला को कार्य अनुसार नियमित करके वैल्डिंग की शुरूआत करें।

प्रश्न 156. *आक्सीजन रेग्यूलेटर को सिलैन्डर के साथ जोड़ते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?*

उत्तर—(1) यदि दस्तानें पहने हों तो उन पर चिकनाई न लगी हो।
(2) सिलैन्डर वाल्व धीरे-धीरे खोलें व एक बार फिर बंद कर दें, इससे वाल्व पर जमी मिट्टी आदि हट जाएगी।
(3) रेग्यूलेटर के यूनियन नट को ठीक प्रकार टाइट रखें।
(4) प्रैशर एडजस्टिंग स्क्रू को उचित अवस्था तक ढीला करें।

प्रश्न 157. *एसिटिलीन रेग्यूलेटर को सिलेन्डर के साथ जोड़ते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?*

उत्तर—(1) सिलैन्डर को खड़ी दशा में स्थिर रखें।
(2) सिलैन्डर वाल्व थोड़ा सा खोलकर बंद कर दें यह ध्यान रहे कि उस स्थान पर कोई आग आदि न हो।
(3) रेग्यूलेटर के यूनियन नट को ठीक प्रकार टाइट करें।
(4) प्रैशर एडजस्टिंग स्क्रू को उचित अवस्था तक ढीला कर लें।

प्रश्न 158. *आक्सी-एसिटिलीन ज्वाला (फ्लेम) के विभिन्न प्रकार क्या हैं ?*

उत्तर—(1) न्यूट्रल फ्लेम।
(2) आक्सीडाइजिंग फ्लेम।
(3) कार्बुराइजिंग फ्लेम।

प्रश्न 159. *न्यूट्रल फ्लेम किस प्रकार की होती है ?*

उत्तर—इसे आक्सीजन व एसिटिलीन गैस की बराबर की मात्रा से प्राप्त किया जाता है। इसका आन्तरिक कोन सफेद तथा बाहरी आवरण नीला रहता है।

प्रश्न 160. *आक्सीडाइजिंग फ्लेम किस प्रकार की होती है ?*

उत्तर—इसे आक्सीजन गैस की मात्रा बढ़ाकर प्राप्त किया जाता है। इसका आन्तरिक कोन सफेदी लिए न्यूट्रल फ्लेम की अपेक्षा बड़ा होता है।

प्रश्न 161. *कार्बुराइजिंग फ्लेम किस प्रकार की होती है ?*

उत्तर—इसे एसिटिलीन गैस की मात्रा बढ़ा कर प्राप्त किया जाता है। इसका आन्तरिक कोन पंखदार सफेद पीले रंग का होता है।

प्रश्न 162. *वैल्डिंग ज्वाला में क्या गुण होने आवश्यक हैं ?*

उत्तर—(1) उसमें धातु को पिघलाने का पर्याप्त तापक्रम होना आवश्यक है।
(2) उसके द्वारा धातु आक्सीडेशन कम हो।
(3) उसके द्वारा धातु पर मिट्टी के कण या अन्य पदार्थ न जमने पाएं।
(4) उसके द्वारा धातु पर कार्बन न जमें।

प्रश्न 163. *कुछ समय के लिए गैस वैल्डिंग कार्य बंद करते समय क्या करना चाहिए?*

Scanned by CamScanner

उत्तर—यदि कुछ समय के लिए ही वैल्डिंग बंद करनी है तो पहले एसिटिलीन वाल्व तथा बाद में आक्सीजन वाल्व बंद कर दें।

प्रश्न 164. *अधिक समय के लिए वैल्डिंग कार्य बंद करते समय क्या-क्या करना चाहिए ?*

उत्तर—(1) पहले एसिटिलीन सिलैन्डर वाल्व व बाद में आक्सीजन सिलैन्डर वाल्व बंद करें।

(2) पहले एसिटिलीन तथा बाद में आक्सीजन होज पाइप की गैसों को ब्लो पाइप द्वारा बाहर निकाल दें।

प्रश्न 165. *बैक फायर किसे कहते हैं ?*

उत्तर—ब्लो पाइप में क्षणिक व्यवधान के कारण गैसों का धमाके के साथ जलना बैक फायर कहलाता है।

प्रश्न 166. *बैक फायर क्यों होता है ?*

उत्तर—(1) जॉब से ब्लो पाइप की टिप छूने से।

(2) टिप अधिक गर्म हो जाने पर।

(3) गैसों का प्रैशर बढ़ाने या घटाने से।

(4) ब्लो पाइप का ढीला या गंदा होने से।

प्रश्न 167. *फ्लेम स्नेप आउट किसे कहते हैं ?*

उत्तर—फ्लेम का अचानक बढ़ना तथा उससे उत्पन्न विस्फोट फ्लेम स्नेप आउट कहलाता है।

प्रश्न 168. *फ्लैश बैक किसे कहते हैं ?*

उत्तर—ब्लो पाइप की बॉडी से कुछ पूर्व होज पाइप में विस्फोटन होना फ्लैश बैक कहलाता है।

प्रश्न 169. *फ्लैश बैक क्यों होता है ?*

उत्तर—(1) अनुचित आक्सीजन तथा एसिटिलीन गैस के दबाव के कारण।

(2) टिप के किनारों पर से बंद होने के कारण।

प्रश्न 170. *फ्लैश बैक होने पर क्या करना चाहिए ?*

उत्तर—(1) पहले आक्सीजन व बाद में एसिटिलीन वाल्व बंद कर दें।

(2) आक्सीजन व एसिटिलीन रेग्यूलेटर बंद करके ब्लो पाइप को ठंडा करें।

(3) केवल आक्सीजन को खोलकर कुछ क्षण दबाव दें, इससे गंदगी दूर हो जाएगी।

प्रश्न 171. *माइल्ड स्टील की वैल्डिंग में कार्बुराइजिंग फ्लेम क्यों पसंद की जाती है ?*

उत्तर—कार्बुराइजिंग फ्लेम की वैल्डिंग के समय बिना जली एसिटिलीन का कार्बन माइल्ड स्टील पर कार्बन की पतली तह जमा देता है।

प्रश्न 172. *सौफ्ट व हार्श फ्लेम किसे कहते हैं ?*

उत्तर—नोजल से गैस निकलते समय उसकी वैलोसिटी 60 से 180 मी./से. रहती है। जब गैस की वैलोसिटी 60 के आसपास हो तो सौफ्ट फ्लेम कहलाती है, जब गैस की वैलोसिटी 180 के आसपास हो तो हार्श फ्लेम कहलाती है, इस समय गैस सूं-सूं की आवाज के साथ निकलती है।

प्रश्न 173. *वैल्डिंग फ्लेम पर नोजल की नाप का क्या प्रभाव पड़ता है ?*

उत्तर—नोजल की नाप अधिक होने पर अधिक गैस निकल सकेगी जिससे फ्लेम बड़ी बनेगी अंततः ताप अधिक उत्पन्न होगा।

प्रश्न 174. *रॉट आयरन, कास्ट आयरन, क्रोमियम स्टील, कास्ट स्टील, हाई कार्बन स्टील तथा मैंगनीज आदि लौह धातुओं के लिए किस प्रकार की फ्लेम आवश्यक होती है ?*

उत्तर—(1) रॉट आयरन—न्यूट्रल फ्लेम।

(2) कास्ट आयरन—न्यूट्रल या कम मात्रा की आक्सीडाइजिंग फ्लेम।

(3) क्रोमियम स्टील—न्यूट्रल फ्लेम।

(4) कास्ट स्टील—न्यूट्रल फ्लेम।

(5) हाई कार्बन स्टील—कार्बुराइजिंग फ्लेम।

(6) मैंगनीज स्टील—हल्की आक्सीडाइजिंग फ्लेम।

प्रश्न 175. *पीतल, कांसा, तांबा, लैड तथा निकेल आदि अलौह धातुओं के लिए किस प्रकार की फ्लेम की आवश्यकता होती है ?*

उत्तर—(1) पीतल—हल्की आक्सीडाइजिंग फ्लेम।

(2) कांसा—न्यूट्रल फ्लेम।

(3) तांबा—हल्की आक्सीडाइजिंग फ्लेम या न्यूट्रल फ्लेम।

(4) लैड—न्यूट्रल फ्लेम।

(5) निकिल—हल्की कार्बुराइजिंग फ्लेम।

प्रश्न 176. *गैस वैल्डिंग में फिलर राड तथा वैल्डिंग टार्च की चाल के आधार पर कौन-कौन सी वैल्डिंग विधियां हैं ?*

उत्तर—(1) फोर हैन्ड या लैफ्टवर्ड वैल्डिंग विधि।

(2) बैक हैन्ड या राइटवर्ड वैल्डिंग विधि।

प्रश्न 177. *लैफ्टवर्ड या फोर हैन्ड वैल्डिंग कैसे होती है ?*

उत्तर—इस वैल्डिंग में फ्लेम, पूर्ण हुई बीड के आगे रहती है तथा फिलर राड पीछे-पीछे चलती है। वैल्डिंग दाईं ओर से बाईं ओर को की जाती है।

प्रश्न 178. *राइटवर्ड या बैक हैन्ड वैल्डिंग कैसे होती है ?*

उत्तर—इस वैल्डिंग में जॉब के बाएं सिरे से दाएं सिरे की ओर वैल्डिंग की जाती है। फिलर राड टार्च के पीछे रहती है तथा फ्लेम वैल्ड बीड की ओर चलती है।

प्रश्न 179. *कार्य के अनुसार वैल्डिंग कितने प्रकार से की जा सकती है ?*

उत्तर—(1) क्षैतिज वैल्डिंग।

(2) उदग्र वैल्डिंग।

(3) ओवर हैड वैल्डिंग।

प्रश्न 180. *क्षैतिज वैल्डिंग कब की जाती है ?*

उत्तर—इसमें जॉब की सतह पर वैल्डिंग करते समय जॉब क्षैतिज अवस्था में रहती है। यह वैल्डिंग की सामान्य विधि है।

प्रश्न 181. *उदग्र वैल्डिंग कब की जाती है ?*

Scanned by CamScanner

उत्तर—जब कोई खड़ी अवस्था में वैल्ड करना हो तो उदग्र वैल्डिंग की जाती है। इसमे सुविधानुसार अपवर्ड या डाउनवर्ड वैल्डिंग कर सकते है।

प्रश्न 182. *ओवर हैड वैल्डिंग कब की जाती है ?*

उत्तर—जब सिर के ऊपर लगे जॉब पर वैल्ड करना हो तो ओवर हैड वैल्डिंग की जाती है। इसमें सुविधानुसार राइटवर्ड या लैफ्टवर्ड वैल्डिंग कर सकते है।

प्रश्न 183. *राइटवर्ड वैल्डिंग विधि द्वारा पांच मि.मी. से अधिक मोटी प्लेट की वैल्डिंग के क्या लाभ हैं ?*

उत्तर—(1) बड़े ब्लो पाइप का प्रयोग कर सकते हैं एवं मोल्टन मैटल स्वयं नियंत्रित रहती है।

(2) अधिक तेज गति से वैल्डिंग की जा सकती है।

(3) कम मात्रा में फिलर राड की खपत होती है।

(4) गैस का खर्च कम होता है।

(5) वैल्ड की यांत्रिक गुणवत्ता अच्छी होती है।

प्रश्न 184. *लिडे वैल्डिंग किसे कहते हैं ?*

उत्तर—स्टील पाइप वैल्ड करने की यह विशेष तकनीक है। इसमें आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम में एसिटिलीन गैस की मात्रा बढ़ाकर बट्ट वैल्डिंग की जाती है। कार्बुराइजिंग फ्लेम के कारण कार्बन की पतली तह पाइप पर जम जाती है जिससे इसका मैल्टिंग प्वाइंट कम हो जाता है।

प्रश्न 185. *किन तत्वों पर गैस वैल्डिंग विधि का चयन निर्भर करता है ?*

उत्तर—(1) वैल्ड होने वाली धातु।

(2) धातु की मोटाई।

(3) जॉब की नाप व आकार।

प्रश्न 186. *वैल्डिंग में फिलर राड क्यों प्रयोग की जाती है ?*

उत्तर—गैस वैल्डिंग में वैल्ड पूल की नाप बढ़ाने के अतिरिक्त जले पूल की पूर्ति करता है। इससे आक्सीडेशन को रोका जाता है।

प्रश्न 187. *स्टील की फिलर राड पर कापर कोटिंग क्यों की जाती है ?*

उत्तर—फिलर राड को जंग से बचाने के लिए।

प्रश्न 188. *माइल्ड स्टील की वैल्डिंग के लिए किस प्रकार की फिलर राड प्रयोग होती है ?*

उत्तर—(1) लो कार्बन फिलर राड।

(2) हाई टेंसाइल स्टील फिलर राड।

प्रश्न 189. *फ्लक्स का प्रयोग क्यों किया जाता है ?*

उत्तर—वैल्ड पर से आक्साइड व अन्य अनावश्यक पदार्थ हटाने के लिए फ्लक्स का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 190. *फ्लक्स कितने प्रकार के होते हैं ?*

उत्तर—(1) वैल्डिंग फ्लक्स।

(2) ब्रेजिंग फ्लक्स।

(3) सोल्डरिंग फ्लक्स।

प्रश्न 191. *फ्लक्स का रूप क्या होता है ?*

उत्तर—फ्लक्स तरल, पाउडर अथवा पेस्ट के रूप में होते हैं।

प्रश्न 192. *वैल्ड पर आक्साइड की तह व अन्य पदार्थ कैसे हटाए जाते हैं ?*

उत्तर—(1) वायर ब्रुश या ग्राइन्डर द्वारा।

(2) फ्लेम हीट द्वारा।

(3) कैमीकल द्वारा।

(4) ऐसा फ्लक्स प्रयोग करके जो आक्साइड को समाप्त कर दे।

प्रश्न 193. *उन धातुओं के नाम बताओं जिनमें फ्लक्स का प्रयोग वैल्डिंग के समय किया जाता है ?*

उत्तर—(1) कास्ट आयरन, (2) स्टेनलैस स्टील, (3) नौन फैरस मैटल।

प्रश्न 194. *किन धातुओं की वैल्डिंग में फ्लक्स की आवश्यकता नहीं होती है ?*

उत्तर—लो एलोय स्टील की वैल्डिंग में फ्लक्स की आवश्यकता नहीं होती है।

प्रश्न 195. *स्पेल्टर का क्या प्रयोग है ?*

उत्तर—इसका प्रयोग ब्रेजिंग के लिए किया जाता है।

प्रश्न 196. *सिलैन्डर का एडाप्टर सिस्टम क्या है ?*

उत्तर—एक ही गैस सिलैन्डर कई वैल्डरों के लिए सिलैन्डर के साकेट में एडाप्टर लगाकर प्रबंध किया जा सकता है। इसे एडाप्टर सिस्टम कहते हैं। एडाप्टर में 3-4 साकेट लगे होते हैं।

प्रश्न 197. *एडाप्टर में किस प्रकार के रेग्यूलेटर प्रयोग होते हैं ?*

उत्तर—सिंगल स्टेज या डबल स्टेज।

प्रश्न 198. *मैनीफोल्ड सिस्टम क्या है ?*

उत्तर—इस सिस्टम में एक से अधिक गैस सिलैन्डर प्रयोग किऐ जाते हैं। बड़े जॉब के लिए अधिक दबाव वाली गैसों की आवश्यकता की पूर्ति इस सिस्टम द्वारा होती है। इसमें कई सिलैन्डर एक साथ हेडर पाइप द्वारा जोड़े जाते हैं। हेडर पाइप में जगह-जगह साकेट लगे होते हैं जिनसे सिलैन्डरों को जोड़ा जाता है।

गैसों द्वारा धातु काटना (GAS CUTTING OF METALS) 5

प्रश्न 199. *गैस कटिंग क्या है ?*

उत्तर—आक्सीजन तथा अन्य ईंधन गैस द्वारा कटिंग टॉर्च की सहायता से धातु काटना गैस कटिंग कहलाता है।

प्रश्न 200. *गैस कटिंग की आवश्यकता कब पड़ती है ?*

उत्तर—जब मोटी धातु की प्लेट आदि काटनी हो।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 201. *गैस कटिंग की खोज कब व किसने की थी ?*

उत्तर—गैस कटिंग की खोज सन् 1887 ई० में थामस फ्लैचर नामक वैज्ञानिक ने की थी।

प्रश्न 202. *गैस कटिंग का क्या सिद्धान्त है ?*

उत्तर—गैस कटिंग में आक्सीजन फ्लेम धातु को गलनांक तक गर्म कर धातु का आक्साइड बनाता है, जो कि गैस के प्रैशर से बह-बह कर हटता जाता है और धातु वहाँ से दो टुकड़ों में कट जाती है।

प्रश्न 203. *यांत्रिक क्रिया द्वारा धातु कटिंग व गैस द्वारा धातु कटिंग में क्या अन्तर है?*

उत्तर—यांत्रिक क्रिया द्वारा लो कार्बन स्टील के $1\frac{1}{2}$ इंच मोटी प्लेट को ही काट सकते हैं। जब कि गैस कटिंग द्वारा 8 फुट मोटे टुकड़े को भी काटा जा सकता है।

प्रश्न 204. *किन धातुओं को गैसों द्वारा काटा जा सकता है ?*

उत्तर—जिन धातुओं के आक्साइड का मैल्टिंग प्वाइंट धातु के मैल्टिंग प्वाइंट से कम हो, क्योंकिक गैस कटिंग में धातु के आक्साइड को पिघल कर बहना चाहिए।

प्रश्न 205. *गैस कटिंग भौतिक क्रिया है अथवा रासायनिक क्रिया ?*

उत्तर—गैस कटिंग रासायनिक क्रिया है।

प्रश्न 206. *आक्सीजन गैस कटिंग की कौन-कौन सी मुख्य विधियां हैं ?*

उत्तर—(1) आक्सी-फ्यूल गैस कटिंग।
(2) आक्सी-लैन्स कटिंग।
(3) मैटल पाउडर कटिंग।
(4) फ्लक्स इंजेक्शन कटिंग।
(5) मशीन गैस कटिंग।

प्रश्न 207. *आक्सी-फ्यूल गैस कटिंग किस प्रकार होती है ?*

उत्तर—इस प्रकार की कटिंग में आक्सीजन गैस के साथ विभिन्न प्रकार की ईंधन गैसों का उपयोग किया जाता है, जैसे—एसिटिलीन, हाइड्रोजन, प्रोपेन आदि। अधिकतर आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम का प्रयोग कटिंग के लिए किया जाता है। इसका तापक्रम 3000° से 4000°C तक होता है। फ्लेम एक कटिंग टार्च द्वारा बनाई जाती है। इस फ्लेम को जॉब से कुछ ऊपर रखा जाता है। लोहे व स्टील की कटिंग के समय आयरन आक्साइड बनता है जो गैस के दबाव से बह जाता है तथा वहां से धातु कट जाती है।

प्रश्न 208. *कटिंग टार्च किस प्रकार की होती है ?*

उत्तर—फ्लेम कटिंग टार्च में आक्सीजन व एसिटिलीन वाल्व के अतिरिक्त एक हाई प्रैशर आक्सीजन वाल्व अलग से होता है। इसके द्वारा आक्सीजन गैस को उच्च दाब पर निकाला जाता है। इसके कटिंग टिप में एक छिद्र मध्य में अतिरिक्त बना होता है तथा उसके चारों ओर छोटे-छोटे छिद्र बने होते हैं। इन किनारों के छिद्रों द्वारा न्यूट्रल फ्लेम निकलती है जो कि प्री-हीटिंग का कार्य करती है। मध्य छिद्र से आक्सीजन गैस निकलती है।

प्रश्न 209. *कटिंग टार्च कितने प्रकार की होती हैं ?*

उत्तर—(1) इन्जेक्टर टाइप कटिंग टार्च।

(2) मीडियम प्रैशर या समान प्रैशर टाइप कटिंग टार्च।

प्रश्न 210. *आक्सीजन लैन्स कटिंग विधि क्या है ?*

उत्तर—इस विधि से मोटे व भारी जॉब काटे जाते हैं। इसमें कनज्यूमेबल स्टील लैन्स पाइप का प्रयोग किया जाता है जिसके द्वारा आक्सीजन प्रवाहित होती है। जॉब की प्री-हीटिंग करके पाइप के सिरे पर फ्लेम बनाई जाती है जिससे धातु की कटिंग होती है।

प्रश्न 211. *मैटल पाउडर कटिंग विधि क्या है ?*

उत्तर—इस विधि में प्रायः लोहे के पाउडर को आक्सीजन गैस की फ्लेम के साथ मिलाया जाता है। जब लोहे का पाउडर फ्लेम के सम्पर्क में आता है तो उससे आक्सीडेशन होता है और अधिक ताप उत्पन्न होता है जो धातु की कटिंग करता है।

प्रश्न 212. *फ्लक्स इन्जेक्शन कटिंग विधि क्या है ?*

उत्तर—इस विधि में आक्सीजन गैस के साथ रासायनिक फ्लक्स का प्रयोग किया जाता है। फ्लक्स के प्रयोग से आक्साइड का मैल्टिंग प्वाइंट कम हो जाता है तथा मूल धातु जल्दी कटती है। इसका प्रयोग उन धातुओं के लिए किया जाता है जिन्हें आक्सीजन द्वारा नहीं काटा जा सकता है।

प्रश्न 213. *गैस द्वारा धातु की कटिंग में मशीन का प्रयोग किस लिए किया जाता है ?*

उत्तर—वैसे तो गैस कटिंग हाथ द्वारा टार्च पकड़ कर भी की जा सकती है। परन्तु मशीन द्वारा भी कटिंग की जाती है। मशीन के प्रयोग से फ्लेम जॉब पर एक सीध में समान गति से आगे बढ़ती है। इस कारण कटिंग में सफाई आती है।

प्रश्न 214. *मशीन कटिंग के क्या मुख्य लाभ हैं ?*

उत्तर—(1) कार्य तेजी से होता है।
(2) कार्य क्षमता बढ़ जाती है।
(3) कटाई चिकनी होती है।
(4) कटाई में यथार्तता आती है।
(5) गैस व समय की बचत होती है।

प्रश्न 215. *कटिंग मशीन मुख्य रूप से कितने प्रकार की होती हैं ?*

उत्तर—(1) पेण्टाग्राफ टाइप मशीन।
(2) क्रॉस कैरेज टाइप मशीन।

प्रश्न 216. *किस प्रकार की फ्लेम कटिंग से कौन-कौन सी धातुएं काटी जाती हैं ?*

उत्तर—**आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम कटिंग**—कार्बन स्टील, लो एलाय स्टील, कास्ट आयरन तथा राट आयरन।

मैटल पाउडर आक्सीजन कटिंग—क्रोमियम स्टील, निकिल स्टील, कास्ट आयरन, स्टेनलैस स्टील। इसके अतिरिक्त अल्यूमिनियम, तांबा, ब्रोंज आदि अलौह धातु।

फ्लक्स इन्जेक्शन कटिंग—हाई एलाय स्टील, कास्ट आयरन, स्टेनलैस स्टील, क्रोमियम स्टील तथा निकेल स्टील आदि।

प्रश्न 217. *जॉब की प्री-हीटिंग से कटिंग में क्या लाभ हैं ?*

उत्तर—(1) कटिंग क्षमता बढ़ जाती है।

Scanned by CamScanner

(2) डिस्टार्शन (विकृति) कम होती है।

(3) जॉब हार्ड होने से बचता है।

प्रश्न 218. *गैस कटिंग के लिए क्या L.P.G. प्रयोग कर सकते हैं ?*

उत्तर—L.P.G. द्वारा गैस कटिंग नहीं की जाती क्योंकि इसमें कम ताप की फ्लेम उत्पन्न होती है। अतः जॉब को प्री-हीट अधिक करना होता है।

प्रश्न 219. *कास्ट आयरन की फ्लेम कटिंग क्यों कठिन होती है ?*

उत्तर—(1) कास्ट आयरन का जलने का तापक्रम आक्सीजन में मैल्टिंग प्वाइंट से अधिक होता है।

(2) कार्बन डाईआक्साइड व मोनाक्साइड बनती है जो टिप को बंद करती रहती है। इससे ज्वलन क्षमता कम हो जाती है।

प्रश्न 220. *हाई क्रोमियम व क्रोमियम निकिल स्टील की फ्लेम कटिंग क्यों नहीं की जाती ?*

उत्तर—क्योंकि धातु की सतह पर क्रोमियम आक्साइड बन जाती है।

प्रश्न 221. *तांबे, एल्यूमिनियम तथा इनसे निर्मित एलाय की पतली शीटों को गैस कटिंग विधि द्वारा क्यों नहीं काटा जाता है ?*

उत्तर—इन अलोह धातुओं में ऊष्मा चालकता बहुत अधिक होती है तथा आक्सीडेशन की ऊष्मा कम होती है।

प्रश्न 222. *गैस कटिंग से पूर्व जॉब की सफाई करनी क्यों आवश्यक है ?*

उत्तर—जॉब पर लगी अशुद्धियां फ्लेम का सीधा सम्बंध जॉब की सतह से नहीं होने देती हैं। यह अशुद्धियां कटिंग स्पीड कम कर देती हैं। कभी-कभी यह कट को शुरू करने में भी बाधा पहुंचाती हैं।

प्रश्न 223. *गैस कटिंग में आक्सीजन गैस की शुद्धता का क्या प्रभाव पड़ता है ?*

उत्तर—आक्सीजन गैस की शुद्धता—कटिंग की स्पीड, कट की यथार्तता, गैस की खपत को प्रभावित करती है।

प्रश्न 224. *गैस कटिंग में "कर्फ" का क्या अर्थ है ?*

उत्तर—वह स्थान जहां गैस कटिंग के समय खाली स्थान रह जाता है कर्फ कहलाता है।

प्रश्न 225. *स्टैक गैस या फ्लेम कटिंग किसे कहते हैं ?*

उत्तर—किसी धातु की अनेक प्लेटें एक साथ गैस द्वारा काटना स्टैक कटिंग कहलाता है।

प्रश्न 226. *स्टैक विधि से कितनी मोटी स्टील प्लेटें एक साथ कितनी संख्या में काटी जा सकती हैं ?*

उत्तर—स्टैक विधि द्वारा 1 से 1.5 मि.मी. मोटी 25 से 50 तक संख्या में प्लेटें काटी जा सकती है।

प्रश्न 227. *प्री-हीट करने के लिए मिलनी चोटाई पर कितने समय की आवश्यकता होती है ?*

उत्तर—(1) 10 से 20 मि.मी. = 5 से 10 सैकिण्ड।

(2) 20 से 100 मि.मी. = 7 से 25 सैकिण्ड।

(3) 100 से ऊपर मि.मी. = 25 से 40 सैकिण्ड।

प्रश्न 228. *प्री-हीट फ्लेम को जॉब की सतह से कितना ऊपर रखना चाहिए ?*

उत्तर—प्री-हीट फ्लेम को जॉब की सतह से 1.5 मि.मी. से 2 मि.मी. तक ऊँचा रखना चाहिए।

प्रश्न 229. *गैस कटिंग किस प्रकार प्रारम्भ करनी चाहिए ?*

उत्तर—(1) गैस कटिंग प्लांट को लगा कर गैसों का उचित दबाव सैट करें।

(2) कटिंग टार्च को उचित दिशा में रख कर फ्लेम बनाएं।

(3) टार्च की फ्लेम के इनर कोन को कटने वाले स्थान से कुछ ऊपर सैट करें।

(4) जब तक कटिंग टार्च का टिप लाल गर्म न हो जाए उससे कटिंग न करें।

(5) अब आक्सीजन प्रवाहित करने के लिए लीवर को दबाएं, जब प्लेट के कटी लाइन से चिनगारी बाहर आती दीखे तब सावधानीपूर्वक लाइन पर कटिंग करें।

प्रश्न 230. *गैस कटिंग में अच्छे फल प्राप्त करने के लिए क्या आवश्यक है ?*

उत्तर—(1) आक्सीजन गैस शुद्ध हो।

(2) कटिंग टार्च की चाल एक समान रहे।

(3) गैसों का दबाव उचित हो।

(4) टार्च के टिप की माप उचित हो।

प्रश्न 231. *क्या पानी के अन्दर भी गैस कटिंग की जा सकती है ?*

उत्तर—पानी के अन्दर गैस कटिंग की जा सकती है।

प्रश्न 232. *पानी के अन्दर गैस कटिंग के लिए कौन-सी गैसें प्रयोग की जाती हैं ?*

उत्तर—पानी के अन्दर गैस कटिंग के लिए आक्सीजन तथा एसिटिलीन द्वारा 7 से 8 मी. गहराई तक कटिंग हो सकती है। इससे अधिक गहराई पर गैस कटिंग के लिए आक्सीजन के साथ हाइड्रोजन गैस का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 233. *पानी के अन्दर टार्च में फ्लेम किस प्रकार तैयार करते हैं ?*

उत्तर—(1) पानी के बाहर ही टार्च जला ली जाती है।

(2) पानी के अन्दर न्यूमैटिक स्पार्क लाइटर द्वारा टार्च जलाते हैं।

(3) कैमीकल रिएक्शन द्वारा टार्च जलाते हैं।

विद्युत का प्रारम्भिक ज्ञान
(ELEMENTRY KNOWLEDGE OF ELECTRICITY) 6

प्रश्न 234. *आज के युग में विद्युत के सामान्य उपयोग क्या हैं ?*

उत्तर—बल्ब, पंखे, हीटर, रेफ्रीजिरेटर, ओवन, रेडियो, टेलीविजन, कूलर एवं अन्य विद्युत मोटरों के प्रयोग में सामान्य रूप से विद्युत का उपयोग देखने को मिलता है।

प्रश्न 235. *विद्युत चालक किन पदार्थों को कहते हैं ?*

उत्तर—जिन पदार्थों में होकर विद्युत प्रवाहित हो सकती है वह विद्युत चालक कहलाते हैं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 236. *वह कौन-सी धातुएं व पदार्थ हैं जो विद्युत चालक होते हैं ?*

उत्तर—(1) चांदी, (2) तांबा, (3) एल्यूमिनियम, (4) सीसा, (5) टिन, (6) नाइक्रोम, (7) टंगस्टन, (8) यूरेका, (9) कार्बन आदि विद्युत के चालक होते हैं।

प्रश्न 237. *विद्युत कुचालक किसे कहते हैं ?*

उत्तर—जिन पदार्थों में विद्युत प्रवाहित न हो सके उसे कुचालक कहते है।

प्रश्न 238. *वह कौन से पदार्थ हैं जिनमें विद्युत प्रवाहित नहीं होती है ?*

उत्तर—(1) एस्बेस्टोज, (2) बैकेलाइट, (3) काँच, (4) माइका, (5) कागज, (6) मोम, (7) चीनी मिट्टी, (8) रबर, (9) प्लास्टिक, (10) वार्निश, (11) एबोनाइट।

प्रश्न 239. *विद्युत के प्रभाव को किस प्रकार से जाना जा सकता है ?*

उत्तर—(1) शारीरिक प्रभाव द्वारा।
(2) तापीय प्रभाव द्वारा।
(3) रासायनिक प्रभाव द्वारा।
(4) चुम्बकीय प्रभाव द्वारा।
(5) किरणों के प्रभाव द्वारा।

प्रश्न 240. *इलैक्ट्रोमोटिव फोर्स* (E.M.F.) *किसे कहते है ?*

उत्तर—वह विद्युत बल जो विद्युत को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाता है।

प्रश्न 241. *वोल्टेज क्या होती है ?*

उत्तर—जब विद्युत किसी परिपथ में होकर प्रवाहित होती है तो वह वोल्टेज होती है। इसकी इकाई वोल्ट है। इसे V या E द्वारा प्रकट करते हैं।

प्रश्न 242. *विद्युत धारा किसे कहते है ?*

उत्तर—विद्युत वोल्टेज के द्वारा प्रवाहित होने वाली विद्युत को विद्युत धारा कहते है। यह किसी परिपथ में लगे तार, लैम्प आदि के द्वारा उत्पन्न होकर प्रवाहित होती है। इसे I व A द्वारा प्रकट किया जाता है।

प्रश्न 243. *प्रतिरोध किसे कहते हैं ?*

उत्तर—किसी चालक का वह गुण जो विद्युत धारा के प्रवाहित होने में बाधा उत्पन्न करता है, प्रतिरोध कहलाता है। मोटे तारों में यह प्रतिरोध कम व महीन तारों में अधिक प्रतिरोध होता है। इसे R द्वारा प्रकट किया जाता है।

प्रश्न 244. *विद्युत प्रवाह किस दिशा में होता है ?*

उत्तर—विद्युत धारा सदा उच्च विभव से निम्न विभव की ओर प्रवाहित होती है।

प्रश्न 245. *करैन्ट कितने प्रकार के होते हैं ?*

उत्तर—(1) डी.सी. (डायरेक्ट करैन्ट) (2) ए.सी. (आल्टरनेटिंग करैन्ट)

प्रश्न 246. *डी.सी. करैन्ट किसे कहते हैं ?*

उत्तर—किसी विद्युत परिपथ में करैन्ट केवल एक दिशा में प्रवाहित हो तो उस करैन्ट को डी.सी. करैन्ट कहते हैं। (डारेक्ट करैन्ट = दिष्ट धारा)

प्रश्न 247. *ए.सी. करैन्ट किसे कहते हैं ?*

उत्तर—यदि किसी विद्युत परिपथ में करैन्ट एकांतर क्रम से कभी आगे व कभी पीछे प्रवाहित हो तो उस करैन्ट को ए.सी. करैन्ट कहते हैं। (आल्टरनेटिव करैन्ट = प्रत्यवर्ती धारा)

प्रश्न 248. *पावर किसे कहते है ?*

उत्तर—कार्य करने की दर पावर कहलाती है।

प्रश्न 249. *पावर ज्ञात करने का क्या सूत्र है ?*

उत्तर—पावर = $\dfrac{\text{किया गया कार्य}}{\text{समय}}$

प्रश्न 250. *पावर की इकाई क्या है ?*

उत्तर—पावर की इकाई जूल या वाट प्रति सैकिन्ड है। एक वाट = एक जूल प्रति सैकिन्ड।

प्रश्न 251. *किसी परिपथ में कितने वाट विद्युत खर्च हो रही है—कैसे ज्ञात करते हैं ?*

उत्तर—वाट ज्ञात करने के लिए विद्युत धारा की इकाई एम्पीयर व वोल्टेज की इकाई वोल्ट को गुणा करके ज्ञात करते हैं।

प्रश्न 252. *यदि किसी परिपथ में 5 एम्पीयर करैन्ट प्रवाहित हो रहा हो और शक्ति 6 वोल्ट हो तो कितने वाट विद्युत खर्च हो रही है ?*

उत्तर—$5 \times 6 = 30$ वाट।

प्रश्न 253. *किलोवाट किसे कहते है ?*

उत्तर—एक हजार वाट = एक किलोवाट (1KW = 1000 W)

प्रश्न 254. *इलैक्ट्रीकल हार्स पावर क्या है ?*

उत्तर—यह विद्युत शक्ति की माप की इकाई है।

प्रश्न 255. *इलैक्ट्रीकल हार्स पावर ज्ञात करने का क्या सूत्र है ?*

उत्तर—इलै. हार्स पावर = $\dfrac{V \times I}{746}$ या $\dfrac{\text{वाट}}{746}$ ।

प्रश्न 256. *ओम का क्या नियम है ?*

उत्तर—एक निश्चित तापक्रम पर किसी चालक से होकर बहने वाली धारा, विद्युत वोल्टेज के अनुपाती होती है।

प्रश्न 257. *ओम के नियम के क्या सूत्र हैं ?*

उत्तर—(1) $I \dfrac{V}{R}$ — करैन्ट = $\dfrac{\text{विभव अन्तर}}{\text{प्रतिरोध}}$ ।

(2) $V = I \times R$ — विभव अन्तर × प्रतिरोध।

(3) $R = \dfrac{V}{I}$ — प्रतिरोध = $\dfrac{\text{विभव अन्तर}}{\text{करैन्ट}}$ ।

प्रश्न 258. *विद्युत का तापीय प्रभाव क्या है ?*

उत्तर—जब किसी चालक में विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो उस चालक में ताप उत्पन्न होता है। विद्युत ऊर्जा, तापीय ऊर्जा में परिवर्तित होती है।

प्रश्न 259. *तापीय प्रभाव किस प्रकार ज्ञात किया जाता है ?*

उत्तर—यदि किसी प्रतिरोध (R) वाले चालक से धारा (C) T सैकिन्ड तक बहती है तो चालक द्वारा उत्पन्न ताप = C^2RT जूल।

एक जूल, 6.24 कैलोरी के बराबर होता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 260. कैलोरी कितनी इकाई है ?

उत्तर—कैलोरी ताप की वह इकाई है जो एक ग्राम पानी को 1°C तक गर्म करने के लिए खर्च होती है।

प्रश्न 261. विद्युत चुम्बक कैसे उत्पन्न होता है ?

उत्तर—फैराडे नियम के अनुसार यदि किसी तार या कॉयल से विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो उसके चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न हो जाता है।

प्रश्न 262. विद्युत कैसे उत्पन्न होती है ?

उत्तर—यदि किसी चुम्बकीय और चालक के बीच कोई आपेक्षित गति हो तो चालक में करैन्ट उत्पन्न हो जाता है।

प्रश्न 263. ए.सी. डायनमो या जेनरेटर का क्या कार्य है ?

उत्तर—यह प्रत्यावर्ती धारा उत्पन्न करता है। इस मशीन द्वारा यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदला जाता है।

प्रश्न 264. ए.सी. उत्पादन का क्या सिद्धान्त है ?

उत्तर—यदि किसी बंद कुंडली को एक चुम्बकीय क्षेत्र में इस प्रकार घुमाया जाए कि कुंडली में से जाती हुई चुम्बकीय रेखाओं की संख्या बदले तो कुंडली में विद्युत वाहक बल उत्पादित होता है। यह बल या धारा, बल रेखाओं के परिवर्तन की दर पर निर्भर करती है।

प्रश्न 265. ए.सी. डायनमो या जेनरेटर में कौन-कौन से मुख्य भाग होते हैं ?

उत्तर—(1) आर्मेचर।

(2) चुम्बक।

(3) स्लिप रिंग।

(4) ब्रुश।

प्रश्न 266. ए.सी. व डी.सी. जेनरेटर में क्या अन्तर है ?

उत्तर—डी.सी. जेनरेटर में स्लिप रिंग के स्थान पर रिंग कम्यूटेटर लगाया जाता है। इसमें डायनमो या जेनरेटर के कुंडली के सिरे का सम्बंध बराबर बदलता रहता है, जब विद्युत चालक बल की दिशा बदलने लगती है। इस प्रकार बाहरी परिपथ में धारा को सदा एक दिशा में बहने को बाध्य किया जाता है।

प्रश्न 267. ट्रांसफार्मर का क्या कार्य है ?

उत्तर—इसके द्वारा विद्युत धारा की वोल्टेज में परिवर्तन किया जाता है।

प्रश्न 268. ट्रांसफार्मर मुख्य रूप से कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—(1) स्टेप-अप ट्रांसफार्मर।

(2) स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर।

प्रश्न 269. वैल्डिंग के लिए किस प्रकार के ट्रांसफार्मर का प्रयोग किया जाता है ?

उत्तर—वैल्डिंग के लिए स्टेप डाउन ट्रांसफार्मर का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 270. वैल्डिंग ट्रांसफार्मर में कितनी वोल्टेज के ट्रांसफार्मर प्रायः प्रयोग किए जाते हैं ?

उत्तर—90 से 100 वोल्ट के ट्रांसफार्मर वैल्डिंग में प्रयोग किए जाते हैं।

विद्युत आर्क वैल्डिंग (ELECTRIC ARC WELDING) 7

प्रश्न 271. आर्क वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—यह वैल्डिंग की एक विद्युत तापीय विधि है। इस विधि में आवश्यक ताप विद्युत की सहायता से प्राप्त किया जाता है।

प्रश्न 272. आर्क वैल्डिंग में आर्क किसे कहते है ?

उत्तर—किसी विद्युत परिपथ में एक गैप के द्वारा दबाव से विद्युत प्रवाहित करने से आर्क उत्पन्न हो जाता है। इससे ताप उत्पन्न होता है।

प्रश्न 273. आर्क उत्पन्न करने के लिए वैल्डिंग में क्या किया जाता है ?

उत्तर—आर्क उत्पन्न करने के लिए जॉब व इलैक्ट्रोड के बीच सम्पर्क के बाद गैप बनाया जाता है।

प्रश्न 274. आर्क वैल्डिंग की खोज का श्रेय किसे दिया जा सकता है ?

उत्तर—फ्रैन्च वैज्ञानिक अगस्ते-डे-मेरिटनस को आर्क वैल्डिंग की खोज का श्रेय दे सकते हैं।

प्रश्न 275. सर्वप्रथम किस प्रकार के इलैक्ट्रोडों का प्रयोग किया जाता था ?

उत्तर—सन् 1895 में नंगे मैटल इलैक्ट्रोड का प्रयोग शुरू किया गया था।

प्रश्न 276. कोटेड इलैक्ट्रोड का प्रयोग कब प्रारम्भ हुआ ?

उत्तर—सन् 1905 में फ्लक्स कोटेड इलैक्ट्रोडों का प्रयोग प्रारम्भ हुआ था।

प्रश्न 277. आर्क वैल्डिंग में क्या बिना इलैक्ट्रोड वैल्डिंग की जा सकती है ?

उत्तर—बिना इलैक्ट्रोड के भी आर्क वैल्डिंग की जा सकती है।

प्रश्न 278. आर्क वैल्डिंग में क्या दबाव देना आवश्यक है ?

उत्तर—बिना दबाव के भी आर्क वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 279. वैल्डिंग कार्यों में इलैक्ट्रोड व जॉब के बीच बने आर्क का तापक्रम क्या होता है ?

उत्तर—3400°C तक आर्क का तापक्रम होता है।

प्रश्न 280. उपरोक्त उच्च ताप में वैल्डिंग किस प्रकार होती है ?

उत्तर—उच्च ताप से जोड़ के स्थान की धातु पिघलकर मोल्टन पूल बनाती है तथा ठंडे होने पर वैल्ड हो जाती है।

प्रश्न 281. आर्क वैल्डिंग की मुख्य विधियां कौन-कौन सी हैं ?

उत्तर—(1) मैटल आर्क वैल्डिंग।

(2) कार्बन आर्क वैल्डिंग।

(3) एटामिक हाइड्रोजन वैल्डिंग।

(4) सबमर्जड आर्क वैल्डिंग।

(5) रजिस्टैन्स वैल्डिंग।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 282. मैटल आर्क वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—इस विधि में आर्क, जॉब व धातु की छड़ के बीच उत्पन्न किया जाता है।

प्रश्न 283. आर्क वैल्डिंग में प्रयुक्त धातु की छड़ को क्या कहते है ?

उत्तर—आर्क वैल्डिंग में प्रयुक्त धातु की छड़ को इलैक्ट्रोड कहा जाता है।

प्रश्न 284. क्या मैटल आर्क विधि स्वचालित मशीनों द्वारा भी की जाती है ?

उत्तर—मैटल आर्क वैल्डिंग हाथ द्वारा ही की जाती है।

प्रश्न 285. मैटल आर्क वैल्डिंग विधि का प्रचलन क्यों अधिक है ?

उत्तर—(1) वैल्ड मजबूत होता है।

(2) लागत कम आती है।

(3) प्लांट लगाना सरल होता है।

(4) इसे सलता से किसी भी स्थान पर जाकर कर सकते है।

(5) इसके उपकरणों के रख रखाव पर कम खर्च आता है।

प्रश्न 286. कार्बन आर्क वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—इस विधि में कार्बन इलैक्ट्रोड जो ग्रेफाइट या डायमंड का बना होता है, प्रयोग किया जाता है। आर्क दो कार्बन इलैक्ट्रोडों के बीच या जॉब व इलैक्ट्रोड के बीच उत्पन्न किया जाता है।

प्रश्न 287. कार्बन इलैक्ट्रोड कित प्रकार का होता है ?

उत्तर—कार्बन इलैक्ट्रोड नान-कंज्यूमेबल इलैक्ट्रोड होता है जो केवल आर्क व ताप उत्पन्न करते है।

प्रश्न 288. क्या कार्बन इलैक्ट्रोड घिसता जाता है ?

उत्तर—कार्बन इलैक्ट्रोड वैल्डिंग के समय कुछ छोटा होता जाता है क्योंकि वाष्पीकरण एवं आक्सीकरण के कारण उसमें क्षय होता है।

प्रश्न 289. कार्बन आर्क वैल्डिंग में ए.सी. अथवा डी.सी. विद्युत का प्रयोग होता है ?

उत्तर—कार्बन आर्क वैल्डिंग में दोनों प्रकार की विद्युत प्रयोग की जा सकती है।

प्रश्न 290. कार्बन आर्क वैल्डिंग विधि द्वारा किन धातुओं की वैल्डिंग की जाती है ?

उत्तर—तांबे, निकिल व मोनल मैटल आदि की वैल्डिंग इस विधि द्वारा की जाती है।

प्रश्न 291. एटोमिक हाइड्रोजन वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—इस विधि में मूल धातु को टर्मीनल नहीं बनाया जाता, आर्क दो इलैक्ट्रोडों के मध्य बनती है। इलैक्ट्रोड में ए.सी. प्रवाहित करके आर्क उत्पन्न किया जाता है। हाइड्रोजन गैस एक अलग सिलैन्डर से प्राप्त कर आर्क के पीछे दी जाती है जो एटम (परमाणु) में अस्थाई रूप से बदलकर पुनः अपनी अवस्था में आ जाती है। पिघली धातु के आसपास हाइड्रोजन उपस्थित रहने के कारण धातु का आक्सीडेशन नहीं होता है। अतः जोड़ मजबूत व स्थाई लगता है।

प्रश्न 292. एटोमिक हाइड्रोजन वैल्डिंग के समय इलैक्ट्रोडों के मध्य आर्क का क्या तापक्रम होता है ?

उत्तर—आर्क का तापक्रम लगभग 5000°C तक होता है।

प्रश्न 293. एटोमिक हाइड्रोजन वैल्डिंग कैसी धातुओं के लिए प्रयोग की जाती है ?

उत्तर—इस वैल्डिंग विधि से कठोर धातुओं की मोटी प्लेटों आदि की वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 294. एटोमिक हाइड्रोजन विधि में कित प्रकार के इलैक्ट्रोडों का प्रयोग होता है?

उत्तर—इस विधि में नान कंज्यूमेबल इलैक्ट्रोड जो कि टंगस्टन के बने होते है, उनका प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 295. वैल्डिंग क्रिया में हाइड्रोजन गैस कितने दबाव पर प्रवाहित की जाती है ?

उत्तर—हाइड्रोजन गैस 0.4 कि.ग्राम/से.मी.^{2} के दबाव पर प्रवाहित की जाती है।

प्रश्न 296. इस विधि में हाइड्रोजन गैस का क्या लाभ है ?

उत्तर—हाइड्रोजन गैस वैल्डिंग क्षेत्र के लिए कवच का कार्य करती है, जिस कारण आक्सीडेशन नहीं हो पाता है।

प्रश्न 297. इस विधि का किन धातुओं व जॉबों के लिए उपयोग किया जाता है ?

उत्तर—फैरस तथा नान फैरस धातुओं पर हार्ड फेसिंग के लिए इसका प्रयोग किया जाता है। जैसे—डाई आदि की मरम्मत।

प्रश्न 298. तबमर्जड आर्क वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—इस विधि में कंज्यूमेबल नग्न (बेयर) इलैक्ट्रोड और जॉब के बीच आर्क उत्पन्न किया जाता है। हौपर से दानेदार फ्लक्स जोड़ पर गिराया जाता है। यह फ्लक्स पिघलकर वैल्डिंग क्षेत्र और इलैक्ट्रोड को ढक देता है। इसलिए फ्लक्स का एक कवच सा बन जाता है जो आक्सीडेशन को रोकता है।

प्रश्न 299. इस विधि द्वारा कित प्रकार की वैल्डिंग होती है ?

उत्तर—इस विधि द्वारा बट्ट वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 300. इस विधि द्वारा कैसी व कौन-सी धातु की वैल्डिंग उपयोगी है ?

उत्तर—यह विधि कार्बन व लो एलोय स्टील की मोटी प्लेटों की वैल्डिंग के लिए उपयोगी है।

प्रश्न 301. तबमर्जड वैल्डिंग में इलैक्ट्रोड कित प्रकार का होता है ?

उत्तर—इस विधि में इलैक्ट्रोड तार के रोल के रूप में प्रयोग होता है।

प्रश्न 302. तबमर्जड वैल्डिंग में सबसे बड़ी सावधानी क्या रखनी चाहिए ?

उत्तर—अतिरिक्त फ्लक्स पिघलता नहीं है तथा उस पर कोई प्रतिक्रिया नहीं होती उसे हटाते रहना चाहिए अन्यथा वैल्ड खराब होता है।

प्रश्न 303. रजिस्टैन्स वैल्डिंग क्या विधि है ?

उत्तर—इस विधि में ताप और दबाव दोनों का प्रयोग किया जाता है। जॉब के उपयुक्त भाग में उच्च विद्युत धारा प्रवाहित करके उच्च ताप प्राप्त किया जाता है। उस स्थान पर धातु पिघल जाती है और उसे दबाव देकर वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 304. रजिस्टैन्स वैल्डिंग की खोज कब की गई थी ?

उत्तर—इस विधि की खोज सन् 1886 में की गई थी।

प्रश्न 305. रजिस्टैन्स वैल्डिंग में क्या फिलर राड का प्रयोग होता है ?

उत्तर—रजिस्टैन्स वैल्डिंग में फिलर राड का प्रयोग नहीं किया जाता है।

Scanned by CamScanner

तो उन स्थानों पर करैन्ट की मात्रा बढ़ जाती है। इससे वहां अधिक ताप उत्पन्न होता है तथा उभरे भागों पर दबाव पड़ने से वह स्थान जुड़ जाते हैं।

प्रश्न 328. *प्रोजेक्शन वैल्डिंग के क्या लाभ हैं ?*

उत्तर—(1) इसमें एक से अधिक स्थान एक साथ वैल्ड किए जा सकते हैं।
(2) इसके इलैक्ट्रोड अधिक चलते हैं।
(3) वैल्ड पास-पास होता है।
(4) दबाव व विद्युत खर्च कम रखा जा सकता है।

प्रश्न 329. *परक्यूशन वैल्डिंग क्या है ?*

उत्तर—यह वैल्डिंग की बहुत तेज विधि है, इसमें जॉब के दोनों भागों को क्लैम्पों द्वारा पकड़ा जाता है। एक क्लैम्प स्थिर रहता है, दूसरा गतिशील रखा जाता है। विद्युत धारा प्रवाहित करने के बाद गतिशील क्लैम्प द्वारा जॉब के उस किनारे को तेजगति से दूसरे किनारे के पास लाया जाता है। वहां आर्क उत्पन्न होती है तथा धातु पिघलने की स्थिति में आ जाती है। इस जोड़ पर चोट मारकर वैल्डिंग की प्रक्रिया पूरी होती है।

प्रश्न 330. *परक्यूशन विधि कित प्रकार के कार्यों में प्रयोग होती है ?*

उत्तर—इसके द्वारा 0.05 mm से 0.38 mm तक व्यास के तारों के सिरों को जोड़ा जाता है।

प्रश्न 331. *क्या इस विधि द्वारा दो अलग-अलग धातुओं के तारों के सिरे जोड़े जा सकते हैं ?*

उत्तर—हाँ, इसके द्वारा तांबे व नाइक्रोम या तांबे या स्टेनलैस स्टील जैसी धातुओं की तारों के सिरों को जोड़ा जा सकता है।

आधुनिक वैल्डिंग की विशिष्ट विधियां (SPECIAL METHODS OF MODERN WELDING) 8

प्रश्न 332. *वैल्डिंग की आधुनिक विधियों की खोज का क्या लाभ है ?*

उत्तर—गैस वैल्डिंग, आर्क वैल्डिंग तथा रजिस्टैन्स वैल्डिंग आदि वैल्डिंग की विधियों में जहां लाभ है वहां बहुत-सी कमियां व हानियां भी हैं। दूसरे यह विशेष प्रकार की वैल्डिंग के लिए उपयुक्त नहीं समझी गई अतः आधुनिक वैल्डिंग विधियों की खोज की गई।

प्रश्न 333. *वैल्डिंग की आधुनिक विशिष्ट विधियां कौन-कौन सी हैं ?*

उत्तर—(1) इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग।
(2) थर्मिट वैल्डिंग।
(3) अल्ट्रासोनिक वैल्डिंग।
(4) लेसर बीम वैल्डिंग।
(5) एक्सप्लोसिव वैल्डिंग।
(6) प्लाजमा आर्क वैल्डिंग।

(7) इलैक्ट्रो स्लैग वैल्डिंग।
(8) अन्डर वाटर वैल्डिंग।
(9) इलैक्ट्रोन बीम वैल्डिंग।
(10) फ्रिक्शन वैल्डिंग।

प्रश्न 334. *इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग क्या है ?*

उत्तर—इसे गैस शील्डेड आर्क वैल्डिंग भी कहते हैं। इस विधि में आर्क, आर्गन या अन्य किसी इनर्ट गैस के आवरण में उत्पन्न की जाती है। इससे पिघली धातु अन्य बाहरी गैसों से बची रहती है तथा आकसीकरण नहीं हो पाता है।

प्रश्न 335. *इनर्ट गैसें कौन-कौन सी प्रयोग की जाती हैं ?*

उत्तर—(1) आर्गन गैस, (2) हीलियम गैस तथा (3) कार्बन डाई आक्साइड।

प्रश्न 336. *उपरोक्त गैसों का प्रमुख गुण क्या है ?*

उत्तर—यह गैसें किसी भी रासायनिक प्रतिक्रिया में भागीदार नहीं होती हैं।

प्रश्न 337. *इनर्ट गैस वैल्डिंग में क्या फ्लक्स का प्रयोग किया जाता है ?*

उत्तर—इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग में फ्लक्स का प्रयोग नहीं किया जाता है। इस कारण वैल्ड में स्लैग रह जाने की सम्भावना नहीं रहती है।

प्रश्न 338. *इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग के मुख्य लाभ क्या हैं ?*

उत्तर—(1) इस वैल्डिंग में आर्क दिखाई पड़ती रहती है।
(2) इससे स्वचालित व मैन्यूअल दोनों प्रकार से वैल्डिंग की जा सकती है।
(3) साफ वैल्डिंग होती है, जिसकी फिनिशिंग की आवश्यकता नहीं होती है।

प्रश्न 339. *इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग किन धातुओं के लिए प्रयोग की जाती है ?*

उत्तर—इंजीनियरिंग व उद्योगों में प्रयोग होने वाली सभी प्रमुख धातुओं की वैल्डिंग इस विधि द्वारा की जा सकती है। जैसे—एल्यूमिनियम, मैग्नेशियम, लो एलाय स्टील, स्टेनलैस स्टील, मोनिल स्टील, तांबा, निकिल, टिटोनियम आदि।

प्रश्न 340. *इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग की कौन-कौन सी विधियां हैं ?*

उत्तर—(1) मैटेलिक इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग (MIG)।
(2) टंगस्टन इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग (TIG)।

प्रश्न 341. *MIG (मैटेलिक इनर्ट गैस वैल्डिंग) कित प्रकार की विधि है ?*

उत्तर—यह सबमर्जड आर्क वैल्डिंग से मिलती-जुलती विधि है। इसमें जॉब व मैटल इलैक्ट्रोड के बीच आर्क व ताप उत्पन्न होता है। ताप द्वारा बने मोल्टन पूल को इनर्ट गैस के आवरण में रखा जाता है। फ्लक्स का प्रयोग नहीं किया जाता है।

प्रश्न 342. *MIG वैल्डिंग में कौन-कौन सी मुख्य वस्तुओं का प्रयोग किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में वैल्डिंग गन का प्रयोग किया जाता है, तथा इनर्ट गैस के प्रवाह में इलैक्ट्रोड रील से इलैक्ट्रोड तार को फीड करने के लिए व्यवस्था की जाती है।

प्रश्न 343. *MIG वैल्डिंग स्वचालित क्रिया है अथवा अर्ध-स्वचालित ?*

उत्तर—यह विधि स्वचालित अथवा अर्ध-स्वचालित दोनों प्रकार से वैल्डिंग कर सकती है। स्वचालित विधि में तार की चाल, पावर आदि की सैटिंग पहले ही कर दी जाती है। अर्ध-स्वचालित विधि में कारीगर को टार्च को हाथ द्वारा चलाना होता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 344. *MIG वैल्डिंग में किस प्रकार मशीन व विद्युत शक्ति का प्रयोग किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में डायरैक्ट करैन्ट (डी.सी.) रिवर्स पोलरटी का प्रयोग ऐसे मोटर जेनेरेटर या रैक्टीफायर द्वारा किया जाता है जिसकी क्षमता 150 से 250 एम्पीयर तक करैन्ट की हो।

प्रश्न 345. *वैल्डिंग गन को ठंडा रखने के लिए* M.I.G. *वैल्डिंग में क्या प्रबंध रहते हैं ?*

उत्तर—MIG वैल्डिंग में 160 एम्पीयर तक करैन्ट के लिए ठंडी वायु का गन में उपयोग किया जाता है। इससे अधिक एम्पीयर के करैन्ट की वैल्डिंग गनों को पानी द्वारा ठंडा रखने की व्यवस्था की जाती है।

प्रश्न 346. *MIG वैल्डिंग में किस धातु के लिए कौन-सी गैसों का उपयोग ठीक रहता है ?*

उत्तर—स्टील वैल्ड करने के लिए कार्बन डाईआक्साइड का प्रयोग सस्ता रहता है। इसी प्रकार एल्यूमिनियम तथा स्टेनलैस स्टील की वैल्डिंग के लिए आरगन अथवा इसके साथ कुछ आक्सीजन गैस भी मिलाकर प्रयोग करते हैं। हेलियम गैस का भी अकेले कम उपयोग करते हैं, इसके साथ भी किसी अन्य गैस को मिलाया जाता है।

प्रश्न 347. *इनर्ट गैसों की सप्लाई किस प्रकार होती है ? इनको मापने के लिए क्या प्रबंध रहता है ?*

उत्तर—इनर्ट गैसें सिलैन्डर में सप्लाई होती हैं, इन्हें मापने के लिए फ्लो मीटर का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 348. *MIG वैल्डिंग के समय गैस की सप्लाई की मात्रा कितनी रहती है ?*

उत्तर—वैल्डिंग के समय इनर्ट गैसों की सप्लाई 35 घनफुट प्रति घंटे की दर पर की जाती है एवं गैस नौजिल को जॉब की सतह से लगभग 50 मि.मी. तक ऊँचा रखा जाता है।

प्रश्न 349. MIG *वैल्डिंग के क्या गुण हैं ?*

उत्तर—(1) स्लैग व स्पैटर को साफ करने की समस्या नहीं रहती।
(2) वैल्डिंग की गति तेज रहती है।
(3) वैल्डिंग राड बदलने की कोई आवश्यकता नहीं है।
(4) बार-बार आर्क बंद करने की आवश्यकता नहीं होती।
(5) कोल्ड लैपिंग तथा क्रेटर, क्रैकिंग का भय नहीं रहता है।
(6) डीप पेनीट्रेशन प्राप्त होता है।
(7) वैल्डिंग विधि सरल है।

प्रश्न 350. *TIG (टंगस्टन इनर्ट गैस वैल्डिंग) क्या है ?*

उत्तर—TIG वैल्डिंग में नान कंज्यूमेबल टंगस्टन इलैक्ट्रोड तथा इनर्ट गैस का प्रयोग किया जाता है। आर्क टंगस्टन इलैक्ट्रोड तथा मूल धातु के मध्य उत्पन्न किया जाता है। इसमें फिलर मैटल को पृथक वैल्डिंग राड से प्राप्त किया जाता है। इनर्ट गैस का प्रवाह टार्च में वाल्व द्वारा नियंत्रित किया जाता है तथा आर्क बंद करने के लिए होल्डर को जॉब से ऊपर उठा लिया जाता है अथवा विद्युत प्रवाह कम या बंद किया जाता है।

प्रश्न 351. *TIG वैल्डिंग में किस प्रकार के करैन्ट की आवश्यकता होती है ?*

उत्तर—TIG वैल्डिंग ए.सी. या डी.सी. सैट से की जा सकती है।

प्रश्न 352. *TIG वैल्डिंग में वैल्डिंग टार्च का क्या कार्य है ?*

उत्तर—इसके द्वारा करैन्ट व इनर्ट गैस दोनों को जोड़ पर पहुंचाया जाता है। करैन्ट तो टंगस्टन राड द्वारा सप्लाई होता है तथा गैस, टार्च के आगे फिट चीनी मिट्टी से बने कप की सहायता से वैल्ड मैटल तक पहुंचाई जाती है।

प्रश्न 353. *TIG वैल्डिंग में कौन-सी गैसों का उपयोग कैसे किया जाता है ?*

उत्तर—TIG वैल्डिंग में आरगन तथा हीलियम गैस का प्रयोग किया जाता है। इन दोनों गैसों को मिलाकर डबल स्टेज रेग्यूलेटर तथा फ्लो मीटर की सहायता से गैसों का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 354. *TIG वैल्डिंग में किन विशेष बातों का ध्यान रखना चाहिए ?*

उत्तर—(1) इलैक्ट्रोड का व्यास धातु के अनुकूल होना चाहिए।
(2) ए.सी. के लिए इलैक्ट्रोड का सिरा कोनीकल एवं डी.सी. के लिए गोलाकार रखना चाहिए।
(3) पतली शीटों के वैल्डिंग के समय पीछे की ओर सपोर्ट लगा देनी चाहिए।
(4) इलैक्ट्रोड का एडजस्टमैन्ट करैन्ट बंद करें करना चाहिए।
(5) वैल्डिंग करते समय, आँखों, शरीर व कपड़ों आदि के बचाव के लिए चश्में, एप्रन व दस्तानों आदि का प्रयोग अवश्य करना चाहिए।

प्रश्न 355. *TIG वैल्डिंग में फिलर राड कैसा होता है ?*

उत्तर—इस वैल्डिंग में फिलर राड की धातु की रासायनिक संरचना, मूल धातु के समान होती है।

प्रश्न 356. *थर्मिट वैल्डिंग क्या है ?*

उत्तर—इस विधि में जॉब के फ्यूजन के लिए ताप रासायनिक क्रिया के फलस्वरूप उत्पन्न होता है। रासायनिक क्रिया के लिए थर्मिट पाउडर का प्रयोग किया जाता है जिसमें 3/4 भाग मैग्नेटिक आयरन आक्साइड (Fe_3O_4) और 1/4 भाग एल्यूमिनियम पाउडर होता है। जॉब के वैल्डिंग करने की सतह पर मोम का पैटर्न बनाया जाता है। पैटर्न को मोल्ड बॉक्स में रखकर चारों ओर रेत (बालू) ठोस भर दी जाती है। बालू के मोल्ड में गेट, वेसिन तथा राइजर आदि काटकर बनाते हैं। वेसिन के ऊपर क्रूसिबल रखते हैं जिसमें थर्मित पाउडर रहता है। इस पाउडर को इग्नाइटर जो एक तप्त राड होती है, उसके द्वारा सुलगाया जाता है। थर्मिट पाउडर सुलगते ही थर्मिट क्रिया आरम्भ हो जाती है तथा लगभग 30 मिनट में क्रिया पूरी हो जाती है। अब वेसिन में प्लग खोल कर क्रूसिबल का पिघला धातु जॉब के जोड़ वाले स्थान तक भेजा जाता है। पिघले धातु के उच्च ताप के कारण जोड़ का स्थान भी द्रवित हो जाता है तथा उस स्थान पर पक्का जोड़ ठंडे होने पर बन जाता है।

प्रश्न 357. *थर्मिट वैल्डिंग में थर्मिट पाउडर की रासायनिक क्रिया को किस प्रकार प्रदर्शित किया जाता है ?*

उत्तर—

$$8Al + 3Fe_3O_4 \rightarrow 4AL_2O_3 + 9Fe + Heat$$

एल्यूमिनियम + आयरन आक्साइड → एल्यूमिनियम आक्साइड + आयरन + ताप

Scanned by CamScanner

प्रश्न 358. थर्मिट वैल्डिंग के समय रासायनिक क्रिया द्वारा कितना ताप उत्पन्न होता है ?

उत्तर—रासायनिक क्रिया के समय 3000°C का ताप उत्पन्न होता है।

प्रश्न 359. थर्मिट वैल्डिंग की खोज कब व कितने की थी ?

उत्तर—थर्मिट वैल्डिंग की खोज सन् 1895 ई० में गोल्डशीमित नामक वैज्ञानिक ने की थी।

प्रश्न 360. थर्मिट विधि द्वारा किन जॉबों की वैल्डिंग की जाती है ?

उत्तर—थर्मिट विधि द्वारा शाफ्टों, रेलों, रोलरों व बड़ी-बड़ी गरारियों की वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 361. अल्ट्रासोनिक वैल्डिंग विधि क्या है ?

उत्तर—अल्ट्रासोनिक वैल्डिंग में ताप का उपयोग नहीं किया जाता है। इसमें उच्च कम्पन व उच्च तीव्रता वाली ध्वनि (अल्ट्रासोनिक साउन्ड जो कान सुन नहीं सकते) का प्रयोग किया जाता है। 20 KHz वाली कम्पन ध्वनि मूल धातु को जोड़ने का कार्य करती है। जॉब को क्लैम्प करने के बाद उसके जुड़ने के स्थान पर ध्वनि तरंगों को भेजा जाता है, इससे धातुओं के अणुओं में गति आ जाती है और उससे तापक्रम बढ़ जाता है। यह ताप धातु को पिघला देता है तथा स्थैतिक दबाव जो क्लैम्प के द्वारा प्राप्त होता है, उसकी सहायता से वैल्डिंग प्रक्रिया पूरी हो जाती है।

प्रश्न 362. अल्ट्रासोनिक वैल्डिंग का प्रयोग किन धातुओं पर किया जा सकता है ?

उत्तर—इस विधि द्वारा लोहा, स्टील, चांदी, निकिल, तांबे व उसके एलोय, टिन व एल्यूमिनियम तथा उससे बने एलोय की पतली शीटों की वैल्डिंग की जा सकती है।

प्रश्न 363. लेसर बीम वैल्डिंग विधि क्या है ?

उत्तर—इस वैल्डिंग विधि में ताप उत्पन्न करने के लिए लेसर बीम का प्रयोग किया जाता है। लेसर बीम, फोकसिंग लैन्स की सहायता से उत्पन्न की जाती है।

प्रश्न 364. लेसर बीम वैल्डिंग के क्या लाभ हैं ?

उत्तर—(1) बाल से भी कम व्यास के स्थान पर लेसर बीम केन्द्रित करके धातु को जोड़ते है।

(2) इसके द्वारा प्लास्टिक या इन्सूलेशन को बिना नुकसान पहुंचाए अन्दर के स्थान पर वैल्डिंग की जा सकती है।

(3) इसके द्वारा बिजली के तारों को इन्सूलेशन के अन्दर ही वैल्ड कर सकते हैं।

(4) जॉब के बाहर ताप का प्रभाव न होने के कारण जॉब को तुरन्त हाथ से पकड़ा जा सकता है।

प्रश्न 365. लेसर बीम वैल्डिंग किन धातुओं के लिए उपयोगी है ?

उत्तर—लेसर बीम वैल्डिंग, तांबे, निकिल, टंगस्टन, एल्यूमिनियम, स्टेनलैस स्टील तथा टिटेनियम आदि धातुओं की महीन जॉबों, जैसे—इलैक्ट्रोनिक वस्तुओं के लिए उपयोगी है।

प्रश्न 366. लेसर बीम वैल्डिंग में क्या किया होती है ?

उत्तर—इस विधि में परमाणुओं को उत्तेजित किया जाता है, जिससे लेसर बीम उत्पन्न

होती है। इसमें क्रोमियम के परमाणु बाहरी हरी रोशनी अवशोषित कर लेते है। इस प्रकार कुछ इलैक्ट्रोन उत्तेजित हो जाते हैं और हरी रोशन क्रोमियम परमाणुओं को उच्च ऊर्जा में पहुंचा देते हैं। परमाणु अपनी वास्तविक स्थिति में जब वापस आते हैं तो लाल किरणें विसर्जित करते हैं। इन्हीं लाल किरणों को लेसर बीम कहा जाता है।

प्रश्न 367. एक्सप्लोसिव वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—इस विधि में विस्फोटक पदार्थों से उत्पन्न शक्ति का उपयोग वैल्डिंग के लिए किया जाता है। दो जुड़ने वाले भागों में एक स्थिर व दूसरा गतिशील रहता है। इसके साथ ही विस्फोटक पदार्थ की शीटें लगा दी जाती हैं। विस्फोट के फलस्वरूप गतिशील भाग तेज गति से स्थिर धातु से रगड़ कर चलता है। इससे शियरिंग प्रैशर उत्पन्न होता है, जो दो भागों को जोड़ देता है क्योंकि दबाव से उच्च ताप उसी स्थान पर उत्पन्न होता है।

प्रश्न 368. एक्सप्लोसिव वैल्डिंग में कौन-से विस्फोटक पदार्थ प्रयोग किए जाते हैं ?

उत्तर—इस विधि में R.D.X., T.N.T. आदि विस्फोटक पदार्थ वैल्डिंग क्रिया के लिए प्रयोग किए जाते हैं।

प्रश्न 369. एक्सप्लोसिव वैल्डिंग में किन धातुओं की वैल्डिंग की जाती है ?

उत्तर—इस विधि द्वारा दो अलग-अलग धातुओं को जोड़ने के लिए वैल्डिंग की जाती है जैसे—एल्यूमिनियम—स्टेनलैस स्टील, तांबा—स्टेनलैस स्टील, निकिल—स्टेनलैस स्टील, अल्यूमिनियम—निकिल एलोय, अल्यूमिनियम—स्टील, स्टेनलैस स्टील आदि।

प्रश्न 370. प्लाजमा आर्क वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—यह आर्क वैल्डिंग विधि है, इसमें धातु को पिघलाने के लिए ऊष्मा, टंगस्टन एलोय (कैथोड) और जल-शीतित तांबे की नौजिल (एनोड) के बीच आर्क प्राप्त किया जाता है। इस आर्क में से गैसों के मिश्रण को प्रवाहित किया जाता है। आर्क का ताप गैस को आयोनाइज कर देता है। यह आर्क ऊर्जा का केन्द्रीयकरण करती है जिससे अधिक ताप उत्पन्न होता है। इस उच्च ताप से वैल्डिंग प्रक्रिया पूरी होती है।

प्रश्न 371. प्लाजमा आर्क वैल्डिंग में कौन-कौन सी गैसों का प्रयोग होता है ?

उत्तर—(1) आरगन, (2) हीलियम, (3) नाइट्रोजन, (4) हाइड्रोजन।

प्रश्न 372. TIG वैल्डिंग व प्लाजमा आर्क वैल्डिंग में क्या अन्तर है ?

उत्तर—प्लाजमा आर्क वैल्डिंग TIG वैल्डिंग के समान ही है परन्तु इसमें आर्क एक संकरे नोजिल से निकलती है। इस विधि में डीप पेनीट्रेशन भी मिलता है।

प्रश्न 373. प्लाजमा आर्क वैल्डिंग में अन्य कार्यकारी बातें क्या हैं ?

उत्तर—इस वैल्डिंग विधि द्वारा एक बार में या अधिक बार में 15 मि.मी. मोटे जोड़ बिना किनारों की तैयारी के, बिना फिलर मैटल के वैल्ड किए जा सकते हैं। इसकी टार्च को हाथ द्वारा या स्वचालित चलाया जा सकता है। नौजिल बाहर से ठंडी रखने के लिए वाटर पम्प की सहायता ली जाती है।

प्रश्न 374. प्लाजमा आर्क वैल्डिंग द्वारा किन धातुओं को वैल्ड किया जाता है ?

उत्तर—(1) निकिल, (2) अल्यूमिनियम, (3) पीतल, (4) मोनल मैटल, (5) माइल्ड स्टील तथा (6) स्टेनलैस स्टील आदि।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 375. इलैक्ट्रो स्लैग वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—इस विधि में मोटी प्लेटें कुछ अन्तर पर बट वैल्डिंग के समान रखी जाती है। जोड़ आरम्भ करने के स्थान पर (U) यू आकार की प्लेट टैक वैल्ड करके जोड़ी जाती है। इस प्लेट पर सबमर्जड आर्क उत्पन्न की जाती है। इसमें दानेदार फ्लक्स का उपयोग होता है। जब फ्लक्स की तह 25 मि.मी. तक पिघल कर बन जाती है तो आर्क स्वतः बुझ जाती है। विद्युत धारा इलैक्ट्रोड और जॉब के बीच प्रवाहित होती है और उत्पन्न ताप विद्युत प्रतिरोध के कारण स्लैग को द्रवित अवस्था में लाता है। स्लैग को बाहर बहने से रोकने के लिए जोड़ के दोनों ओर तांबे के शू जोड़ पूरा होने की गति के साथ चलाए जाते हैं। इन्हें पानी द्वारा ठंडा रखने के प्रबंध रहते हैं। इनकी सहायता से ही पिघली धातु ठंडी होकर जमती है और वैल्डिंग प्रक्रिया पूरी होती है।

प्रश्न 376. अन्डर वाटर वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—इस विधि द्वारा पानी के अन्दर वैल्डिंग की जाती है। यह दो प्रकार की है—(1) वैट विधि, (2) ड्राई विधि।

प्रश्न 377. वैट वैल्डिंग विधि क्या है ?

उत्तर—इस विधि में पानी के भीतर ही वाटर प्रूफ इलैक्ट्रोड द्वारा वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 378. ड्राई वैल्डिंग विधि क्या है ?

उत्तर—इस विधि में वैल्डिंग सतह के आसपास गैसीय वातावरण बनाया जाता है जिसके कारण वहां से पानी दूर हट जाता है और वैल्डिंग सतह पानी के सम्पर्क में नहीं रह जाती है।

प्रश्न 379. इलैक्ट्रोन बीम वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—यह एक फ्यूजन वैल्डिंग विधि है, इसमें ताप, इलैक्ट्रोन्स की बहुत ऊर्जा वाली किरण या बीम फोकस करके वैल्ड के स्थान से टकरा कर उत्पन्न किया जाता है। इस विधि में गतिज ऊर्जा को ताप ऊर्जा में बदला जाता है। पहले इलैक्ट्रोन्स की गति 30,000 से 120,000 मील प्रति सैकिन्ड तक कार्य के अनुसार रहती है। इससे ऊर्जा कई लाख डिग्री तापक्रम पर पहुंच जाती है। जब इलैक्ट्रोंस वैल्ड स्थान से टकराते हैं तब इनकी गति कम हो जाती है उसी समय उच्च ताप उत्पन्न होता है।

प्रश्न 380. इलैक्ट्रोन बीम वैल्डिंग में कौन-कौन से विशेष उपकरण प्रयोग किए जाते हैं ?

उत्तर—(1) वैक्यूम चैम्बर, (2) वैक्यूम पम्पिंग सिस्टम, (3) इलैक्ट्रोन गन, (4) इलैक्ट्रीकल कन्ट्रोल, (5) पावर यूनिट।

प्रश्न 381. वैक्यूम चैम्बर व वैक्यूम पम्पिंग सिस्टम की क्या आवश्यकता है ?

उत्तर—इलैक्ट्रोन जो कि टंगस्टन के फिलामैन्ट से प्राप्त किए जाते हैं वह 2000°C तक गर्म होते हैं। वायु में इस ऊँचे तापक्रम पर फिलामैन्ट जलने से बचाने के लिए वैक्यूम चैम्बर व वैक्यूम पम्पिंग सिस्टम की आवश्यकता होती है।

प्रश्न 382. इलैक्ट्रोन बीम वैल्डिंग द्वारा किन धातुओं की वैल्डिंग की जाती है ?

उत्तर—इस विधि द्वारा टंगस्टन, मैलिबिडनम, कैडमियम तथा टिटोनियम जैसी धातुओं की वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 383. फ्रिक्शन वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—इस विधि में जुड़ने वाले एक सिरे को स्थिर रखकर उसके समीप दूसरे भाग को 12000 चक्कर प्रतिमिनट की दर से घुमाकर उससे उत्पन्न ताप द्वारा वैल्डिंग होती है। जब इतनी तीव्र गति से जॉब घूमता है तो उसका जुड़ने वाला तल पिघल जाता है तथा गति रोकने पर ठंडा होकर दोनों तल जुड़ जाते हैं। इस विधि द्वारा दो भिन्न प्रकार की धातुओं को भी जोड़ा जा सकता है।

आर्क वैल्डिंग औजार एवं उपकरण (ARC WELDING TOOLS AND EQUIPMENT) 9

प्रश्न 384. आर्क वैल्डिंग में कौन-कौन से मुख्य औजार एवं उपकरण प्रयोग किए जाते हैं ?

उत्तर—आर्क वैल्डिंग के मुख्य औजार एवं उपकरण निम्नलिखित हैं :

(1) वैल्डिंग मशीन।
(2) वैल्डिंग केबल।
(3) इलैक्ट्रोड होल्डर।
(4) अर्थ क्लैम्प।
(5) वैल्डिंग टेबल।
(6) केबिल कनैक्टर।
(7) क्लैम्प।
(8) चिपिंग हैमर।
(9) वैल्डिंग स्क्रीन।

प्रश्न 385. इलैक्ट्रिक आर्क वैल्डिंग में कौन-सी वैल्डिंग मशीनें प्रयोग की जाती हैं ?

उत्तर—(1) डी.सी. मोटर जेनेरेटर सैट।
(2) ए.सी. ट्रांसफारमर सैट।
(3) ए.सी. ट्रांसफारमर, डी.सी. रैक्टीफायर के साथ।

प्रश्न 386. डी.सी. मोटर जेनेरेटर क्या है ?

उत्तर—वैल्डिंग में यह मशीन सबसे अधिक उपयोग होती है। यह डी.सी. जेनेरेटर एक विद्युत मोटर द्वारा चलाई जाती है। यह दोनों मशीनें एक ही शाफ्ट पर रहती हैं। इनको 20 एम्पीयर से 1000 एम्पीयर तक विद्युत शक्ति का बनाया जाता है। इस जेनेरेटर को डीजल या पैट्रोल इंजन की सहायता से भी चलाया जा सकता है। जेनेरेटर प्रायः 1400, 1800 या 3600 RPM के लिए डिजाइन किए जाते हैं। इसके दो टर्मीनलों में से किसी एक को भी निगेटिव अथवा पोज़िटिव बनाया जा सकता है। इस डी.सी. विद्युत स्रोत से सभी लौह व अलौह धातुओं की वैल्डिंग की जा सकती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 387. डी.सी. मोटर जेनेरेटर में कौन-कौन से मुख्य कन्ट्रोल पैनल पर रहते हैं ?

उत्तर—(1) स्टार्टर, (2) पोलेरिटी स्विच, (3) वोल्ट तथा एम्पीयर मीटर, (4) करैन्ट कन्ट्रोल (सिंगल कंट्रोल या दोहरा कन्ट्रोल)।

प्रश्न 388. डी.सी. जेनेरेटर सैटों के लाभ व हानियां क्या हैं ?

उत्तर—(1) आर्क स्थाई होता है।

(2) पतली व हर प्रकार की धातुओं की वैल्डिंग की जा सकती है।

(3) इनके रोटरी भागों की देखभाल अधिक रखनी पड़ती है।

(4) इनकी कार्य कुशलता 60% होती है।

(5) चलते समय बहुत आवाज करते हैं।

प्रश्न 389. ए.सी. ट्रांसफारमर सैट क्या है ?

उत्तर—यह वैल्डिंग मशीन एक स्टेप डाउन ट्रांसफारमर होती है। इसमें हाई वोल्टेज, लो एम्पीयरेज करैन्ट को, लो वोल्टेज और हाई एम्पीयरेज के करैन्ट में बदला जाता है। यह मूल्य में सस्ते सैट होते हैं तथा इनका प्रयोग बहुप्रचलित है। यह सिंगल फेस तथा थ्री फेस दोनों प्रकार के आते हैं।

प्रश्न 390. ए.सी. ट्रांसफारमर की बनावट कैसी होती है ?

उत्तर—इसमें प्राइमरी व सैकेन्ड्री सर्किट होते हैं। दोनों सर्किट में तारों के कौयल रहते हैं जो सिलीकोन स्टील कोर पर तांबे के तार लपेट कर बनाए जाते हैं। यह मेन सप्लाई 220 वोल्ट से 440 वोल्ट को 80 से 100 वोल्ट की सप्लाई में बदलते हैं। मेन सप्लाई प्राइमरी सर्किट को दी जाती है, सैकेन्ड्री सर्किट से वैल्डिंग के लिए आवश्यक करैन्ट प्राप्त किया जाता है।

प्रश्न 391. ए.सी. ट्रांसफारमर में करैन्ट कन्ट्रोल की क्या व्यवस्था रहती है ?

उत्तर—(1) प्लगों द्वारा, (2) आयरन कोर चलाकर, (3) मैग्नेटिक शंट कन्ट्रोल, (4) रिएक्टर कन्ट्रोल।

प्रश्न 392. प्लगों द्वारा करैन्ट कन्ट्रोल किस प्रकार होता है ?

उत्तर—इस विधि में ट्रांसफारमर बॉडी पर कई सौकिट या बोल्ट लगे होते हैं, इन्हें सैकेन्ड्री वाइन्डिंग में से टेपिंग्स निकालकर जोड़ा जाता है। इन सोकिटों या बोल्टों से इलैक्ट्रोड होल्डर केबल जोड़ा जाता है। प्रत्येक सोकिट अलग-अलग वोल्टेज व एम्पीयर के लिए होते हैं।

प्रश्न 393. ए.सी. ट्रांसफारमर रैक्टीफायर के साथ किस प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—इस प्रकार की वैल्डिंग मशीनों से ए.सी. या डी.सी. दोनों ही प्रकार के करैन्ट लिए जा सकते हैं। इसमें ट्रांसफारमर के साथ एक रैक्टीफायर भी लगा होता है जो ए.सी. को डी.सी. में बदलता है। वैल्डिंग के समय कारीगर करैन्ट का चुनाव एक स्विच दबाने या लीवर घुमाने से कर सकता है।

प्रश्न 394. ए.सी. ट्रांसफारमर, रैक्टीफायर यूनिट के क्या लाभ हैं ?

उत्तर—(1) इनकी कार्य कुशलता अधिक होती है।

(2) यह आवाज कम करते हैं।

(3) इनके साथ हाई फ्रीक्वैंसी यूनिट लगाकर इनका उपयोग इनर्ट आर्क वैल्डिंग में किया जा सकता है।

प्रश्न 395. वैल्डिंग केबल का क्या कार्य है ?

उत्तर—वैल्डिंग मशीन से इलैक्ट्रोड होल्डर तक करैन्ट पहुंचाने के लिए वैल्डिंग केबल का प्रयोग किया जाता है। यह एल्यूमिनियम या तांबे के तारों का बना होता है। इस पर हाई रबर इन्सूलेशन रहता है जो कि लचीला बनाया जाता है।

प्रश्न 396. वैल्डिंग सैट में कितने व किस क्षमता के केबल प्रयोग होते हैं ?

उत्तर—वैल्डिंग सैट के साथ दो केबल प्रयोग किए जाते हैं। पहला केबल मशीन से इलैक्ट्रोड होल्डर तक तथा दूसरा केबल मशीन तथा अर्थ क्लैम्प तक करैन्ट का परिपथ पूरा करते हैं। केबल कम दूरी के लिए कम नाप के तथा अधिक दूरी के लिए अधिक नाप के होने चाहिए। केबल की नाप उनके नम्बरों से ज्ञात होती है।

प्रश्न 397. इलैक्ट्रोड होल्डर किस कार्य के लिए प्रयोग होते हैं ?

उत्तर—इनके द्वारा इलैक्ट्रोड या वैल्डिंग राड पकड़े जाते हैं। यह विशेष प्रकार के क्लैम्प के समान होते हैं। इनके साथ इन्सूलेटेड हैन्डल लगा होता है।

प्रश्न 398. इलैक्ट्रोड होल्डर की बनावट किस प्रकार की होती है ?

उत्तर—इस होल्डर के जॉ (जबड़े) प्रायः तांबे के बने होते हैं जो स्प्रिंग द्वारा बंद रहते हैं। इलैक्ट्रोड फंसाने के लिए हैन्डल के पास एक लिवर सा लगा होता है जिसे दबाने से जॉ खुलते हैं जिनमें इलैक्ट्रोड पकड़े जाते हैं।

प्रश्न 399. अच्छे इलैक्ट्रोड होल्डर में क्या विशेषताएं होनी चाहिए ?

उत्तर—(1) हर प्रकार के इलैक्ट्रोड पकड़ सकें।

(2) इनका भार कम हो।

(3) जॉ सरलता से खोले जा सकें।

(4) इनके साथ वैल्डिंग केबल ठीक प्रकार जुड़ सके।

(5) शीघ्र गरम न हों।

प्रश्न 400. अर्थ क्लैम्प का क्या कार्य है ?

उत्तर—इसके साथ मशीन से अर्थ केबल जोड़ा जाता है। यह क्लैम्प जॉब से लगा कर रखा जाता है जिससे विद्युत परिपथ पूरा होता है।

प्रश्न 401. अर्थ क्लैम्प बनावट के अनुसार कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—(1) बोल्टेड अर्थ क्लैम्प।

(2) क्लैम्ड अर्थ क्लैम्प।

(3) टैक वैल्डेड अर्थ क्लैम्प।

(4) ग्राउन्ड अर्थ क्लैम्प।

प्रश्न 402. वैल्डिंग टेबल का क्या कार्य है ?

उत्तर—यह एक लोहे की टेबल होती है जिसकी टांगें व फ्रेम ऐंगल आयरन के तथा टौप आयरन शीट की बनी होती है। इस पर रखकर छोटे-छोटे जॉब वैल्ड किए जाते हैं।

प्रश्न 403. केबल कनैक्टर का क्या कार्य है ?

उत्तर—इनके द्वारा केबल को मशीन, इलैक्ट्रोड होल्डर या अर्थ क्लैम्प के साथ जोड़ा जाता है। केबल के सिरों पर लग्ज को अच्छे सोल्डर द्वारा जोड़ दिया जाता है तथा इन्हीं लग्ज को केबल जोड़ने के लिए केबिल कनैक्टर के साथ लगाया जाता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 404. चिपिंग हैमर का क्या कार्य है ?

उत्तर—वैल्ड मैटल से स्लैग हटाने तथा किनारे साफ करने के लिए चिपिंग हैमर का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 405. वैल्डिंग स्क्रीन का क्या कार्य है ?

उत्तर—आर्क वैल्डिंग के समय वैल्डिंग की रोशनी से अन्य लोगों की आंखों को बचाने के लिए वैल्डिंग स्क्रीन का प्रयोग किया जाता है। इसे कन्डयूट पाइप के फ्रेम पर डार्क कैनवास या प्लाई वुड लगाकर बनाया जाता है।

प्रश्न 406. कर्मशालाओं में वैल्डिंग बूथ का क्या उपयोग है ?

उत्तर—कर्मशाला में अन्य कामगारों की आंखों को आर्क की रोशनी से बचाने के लिए वैल्डिंग बूथ बनाए जाते हैं।

प्रश्न 407. वैल्डिंग बूथ की साइज क्या होनी चाहिए ?

उत्तर—एक वैल्डिंग मशीन पर कार्य करने के लिए 3 या 4 वर्ग मीटर का बूथ होना चाहिए। इसके साथ ही बूथ में पर्याप्त रोशनी तथा गंदी गैसों के लिए निकास मार्ग भी होना आवश्यक है।

प्रश्न 408. वैल्डिंग बूथ की दिवारों पर काला, पीला अथवा ग्रे पेन्ट क्यों किया जाता है ?

उत्तर—जिससे वैल्डिंग के समय आर्क की किरणें रिफलैक्ट होकर वैल्डर की आंखों को नुकसान न पहुंचा सकें।

प्रश्न 409. हैलमेट या हैन्ड शील्ड का क्या कार्य है ?

उत्तर—वैल्डर की आंखों, चेहरे आदि को न दिखाई देने वाली अल्ट्रावाइलट तथा इन्फ्रारेड किरणों से बचाने के लिए हैलमेट या हैन्ड शील्ड का प्रयोग किया जाता है। हैलमेट सिर पर फिट कर लिए जाते हैं तथा आवश्यकता के समय इन्हें ऊपर उठा सकते हैं जबकि हैन्ड शील्ड हाथ में पकड़कर प्रयोग की जाती है।

प्रश्न 410. हैलमेट या हैन्ड शील्ड किस प्रकार के बने होते हैं ?

उत्तर—इन्हें फाइबर की पतली शीटों से बनाया जाता है। इनके बीच में इस प्रकार के रंगीन शीशे लगाए जाते हैं जो आर्क की रोशनी को कम करके देखने में सहायता करते हैं।

प्रश्न 411. हैन्ड शील्ड या हैलमेट में शीशों का चयन किस प्रकार किया जाता है ?

उत्तर—शीशों का चयन उनके शेड नं. के आधार पर किया जाता है शेड नं. 5 से 14 नं. तक होते हैं जो 30 एम्पीयर करैन्ट से 400 एम्पीयर करैन्ट तक के लिए होते हैं।

प्रश्न 412. इलैक्ट्रोड कैरियर का क्या कार्य है ?

उत्तर—इलैक्ट्रोड रखने के लिए इनका प्रयोग किया जाता है। इसे वैल्डर अपनी कमर पर कस लेता है। यह चमड़े का बना गोल ढक्कनदार डिब्बा होता है।

प्रश्न 413. वैल्डर के पास टूल किट में कौन-कौन से मुख्य औजार होने चाहिए ?

उत्तर—(1) फुट रूल, (2) स्टील टेप रूल, (3) टोंग, (4) स्क्राइबर, (5) हैमर, (6) [illegible] स्क्रूयाइवर, (7) प्लेनियां, (8) रेतियां, (9) प्लास, (10) वैवेल प्रोट्रैक्टर, (11) सावल तथा (12) जॉब पकड़ने के साधन।

नोट : अन्य औजार व उपकरण "गैस वैल्डिंग औजार एवं उपकरण" के साथ दिए गए हैं।

आर्क वैल्डिंग इलैक्ट्रोड
(ARC WELDING ELECTRODES)

10

प्रश्न 414. आर्क वैल्डिंग में इलैक्ट्रोड का क्या कार्य है ?

उत्तर—सामान्य शब्दों में कह सकते हैं कि आर्क वैल्डिंग, इलैक्ट्रोड की सहायता से की जाती है। यह धातु की छड़ या तार होती है, इसके द्वारा इलैक्ट्रोड होल्डर से जॉब तक करैन्ट प्रवाहित किया जाता है। इसके द्वारा ही आर्क उत्पन्न की जाती है।

प्रश्न 415. इलैक्ट्रोड कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—(1) फ्लक्स कोटेड इलैक्ट्रोड।
(2) नंगे या बेयर इलैक्ट्रोड।

प्रश्न 416. इलैक्ट्रोडों को किस प्रकार वर्गीकृत किया जाता है ?

उत्तर—

- वैल्डिंग इलैक्ट्रोड
  - कनज्यूमेबल इलैक्ट्रोड (मैटेलिक इलैक्ट्रोड)
    - नंगे (बेयर) इलैक्ट्रोड
    - फ्लक्स कोटेड इलैक्ट्रोड
      1. लाइट कोटेड इलैक्ट्रोड
      2. मीडियम कोटेड इलैक्ट्रोड
      3. हैवी कोटेड इलैक्ट्रोड
  - नान कनज्यूमेबल इलैक्ट्रोड (ग्रेफाइट, कार्बन, टंगस्टन इलैक्ट्रोड)
    1. नान फैरस इलैक्ट्रोड
    2. कास्ट आयरन इलैक्ट्रोड
    3. एलाय स्टील एवं माइल्ड स्टील इलैक्ट्रोड

प्रश्न 417. इलैक्ट्रोड का चयन किस बात पर निर्भर करता है ?

उत्तर—मुख्य रूप से इलैक्ट्रोड का चयन वैल्ड होने वाली धातु पर निर्भर करता है।

प्रश्न 418. इलैक्ट्रोड किस प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—यह तार या छड़ के रूप में होते हैं। इनकी कोर वायर का व्यास 1.6 मि.मी. से 9 मि.मी. तक होता है। पतले जॉबों के लिए कम व्यास के तथा कम लम्बाई के इलैक्ट्रोड प्रयोग किए जाते हैं। फ्लक्स कोटेड इलैक्ट्रोड का एक सिरा लगभग 20 मि.मी. तक होल्डर में फंसाने के लिए नंगा रखा जाता है।

प्रश्न 419. नान कनज्यूमेबल तथा कनज्यूमेबल इलैक्ट्रोड में क्या अन्तर है ?

उत्तर—नान कनज्यूमेबल इलैक्ट्रोड पिघलकर खर्च नहीं होते हैं। प्रायः इनके द्वारा केवल आर्क उत्पन्न की जाती है। कनज्यूमेबल इलैक्ट्रोड धातु के बने होते हैं तथा वैल्डिंग के समय आर्क उत्पन्न करने के साथ-साथ वह पिघलते रहते हैं जिससे यह फिलर मैटल के रूप में खर्च होते हैं।

प्रश्न 420. फ्लक्स कोटेड इलैक्ट्रोड के क्या लाभ हैं ?

उत्तर—1. अच्छी प्रकार का वैल्ड बनता है।
2. आर्क स्थाई रहती है।

Scanned by CamScanner

3. डीप पेनीट्रेशन प्राप्त होती है।
4. आक्सीडेशन कम होता है।
5. स्लैग, वैल्ड मैटल को ठंडा करने की गति कम करता है।
6. वैल्ड मैटल भंगुर होने से बचाता है।
7. ओवरहैड तथा वर्टीकल वैल्डिंग भी सरलता से कर सकते है।
8. बीड कन्ट्रोल रहती है तथा स्पेटर की हानि कम होती है।

प्रश्न 421. *कोटिंग फैक्टर किसे कहते हैं ?*

उत्तर—कोटिंग पदार्थ की मात्रा कोटिंग फैक्टर द्वारा ज्ञात की जाती है। इलैक्ट्रोड के व्यास और कोर वायर व्यास के अनुपात को कोटिंग फैक्टर कहते हैं।

$$\text{कोटिंग फैक्टर} = \frac{\text{इलैक्ट्रोड का कुल व्यास}}{\text{इलैक्ट्रोड कोर व्यास}}$$

प्रश्न 422. *कोटिंग फैक्टर के आधार पर इलैक्ट्रोड कितने प्रकार के होते हैं ?*

उत्तर—(1) लाइट कोटेड इलैक्ट्रोड, कोटिंग फैक्टर = 1.24 लगभग।
(2) मीडियम कोटेड इलैक्ट्रोड, कोटिंग फैक्टर = 1.44 लगभग।
(3) हैवी कोटेड इलैक्ट्रोड, कोटिंग फैक्टर = 1.6 से 2.2 तक।

प्रश्न 423. *फ्लक्स कोटेड इलैक्ट्रोड में कौन-से पदार्थ किस लिए प्रयोग किए जाते हैं ?*

उत्तर—(1) मोल्टन पूल के डि-आक्सीडेशन के लिए फैरोसिलीकन या फैरोमैंगनीज का प्रयोग होता है।

(2) स्थाई आर्क के लिए, मैगनेशियम सिलीकेट, पोटेशियम सिलीकेट तथा कैल्शियम कार्बोनेट का प्रयोग होता है।

(3) स्लैग बनाने के लिए, एल्यूमिनियम सिलीकेट, सोडियम सिलीकेट तथा मैंगनेशियम सिलीकेट का प्रयोग होता है।

(4) आर्क ढंकने के लिए, लकड़ी का चूरा, सेल्यूज, कैल्शियम कार्बोनेट आदि का प्रयोग होता है।

(5) अच्छी आर्क व बीड की सतह के लिए, लौह चूर्ण का प्रयोग होता है।

प्रश्न 424. *फ्लक्स के रूप में कौन-से अन्य पदार्थों का उपयोग भी किया जाता है ?*

उत्तर—(1) आयरन ओर (2) मैंगनीज डाई-आक्साइड (3) एस्बेस्टोस (4) टिटेनियम आक्साइड (5) लाइम (6) क्ले (7) सिलीका (8) एल्यूमीना आदि।

प्रश्न 425. *उचित इलैक्ट्रोड का चुनाव किन बातों पर निर्भर है ?*

उत्तर—(1) मूल धातु की रासायनिक संरचना के आधार पर।
(2) मूल धातु की मोटाई के आधार पर।
(3) जॉब की वैल्डिंग करने की स्थिति के आधार पर।
(4) वैल्डिंग जोड़ के प्रकार के आधार पर।
(5) वैल्डिंग में प्रयोग होने वाली मशीन के आधार पर।
(6) विद्युत स्रोत व उसकी पोलरटी के आधार पर।
(7) वैल्ड की वांछित प्रकार के आधार पर।

प्रश्न 426. *फ्लक्स कोटेड इलैक्ट्रोड बनाने की कौन-कौन-सी विधियाँ हैं ?*

उत्तर—(1) डिपिंग विधि।
(2) एक्सट्रूजन विधि।

प्रश्न 427. *डिपिंग विधि क्या है ?*

उत्तर—इस विधि में कोर वायर को पिघले हुए फ्लक्स के घोल में डुबाया जाता है। जब आवश्यक मोटाई का लेप कोर वायर पर चढ़ जाता है तब उसे सुखा लिया जाता है।

प्रश्न 428. *एक्सट्रूजन विधि क्या है ?*

उत्तर—इस विधि में कोर वायर डाई जैसे साँचे में रखकर उसके चारों ओर फ्लक्स के घोल को भर दिया जाता है। सूखने के बाद इलैक्ट्रोड को विद्युत चालित ब्रुश से एकसार कर दिया जाता है।

प्रश्न 429. *इलैक्ट्रोड को किस प्रकार रखना चाहिए ?*

उत्तर—(1) इलैक्ट्रोड पर सीलन का प्रभाव न पड़ने पाए।
(2) इलैक्ट्रोड मुड़ने न पाएँ।
(3) इलैक्ट्रोड का फ्लक्स टूटने न पाए।
(4) इलैक्ट्रोड को उसी के डिब्बे के साथ रखना चाहिए।

प्रश्न 430. *इलैक्ट्रोड के गीले होने का क्या प्रभाव पड़ता है ?*

उत्तर—(1) अस्थाई आर्क उत्पन्न होती है ?
(2) वैल्ड में दरार या छिद्र रहते हैं।

प्रश्न 431. *इलैक्ट्रोड कोडिंग क्या है ?*

उत्तर—इलैक्ट्रोड की पैकिंग पर उससे सम्बन्धित जो जानकारी दी होती है वह कोडिंग कहलाती है।

प्रश्न 432. *इलैक्ट्रोड कोडिंग के क्या लाभ हैं ?*

उत्तर—इस कोडिंग द्वारा इलैक्ट्रोड के प्रकार व गुण आदि का पता चलता है, उसी के अनुसार उन्हें प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 433. *इलैक्ट्रोड कोडिंग की कौन-कौन-सी प्रचलित विधियाँ हैं ?*

उत्तर—(1) बी.एस. या बीमा (ब्रिटिश स्टैन्डर्ड या ब्रिटिश इलैक्ट्रीकल एण्ड एलाइड मैन्यूफैक्चरिंग एसोसिएशन) विधि।

(2) ए.डब्ल्यू.एस. या ए.एस.टी.एम. (अमेरिकन वैल्डिंग सोसाइटी या अमेरिकन सोसाइटी ऑफ टैस्टिंग मैटरियल) विधि।

(3) आई.एस. (इण्डियन स्टैन्डर्ड) विधि।

प्रश्न 434. *भारत में इलैक्ट्रोड कोडिंग के लिए किस विधि को मान्यता दी गई है ?*

उत्तर—भारत में आई.एस. (I. S.) विधि को मान्यता दी गई है।

प्रश्न 435. *आई.एस. (I.S.) कोड को कब मान्यता मिली ?*

उत्तर—आई.एस. कोड को I.S. : 815 - 1956 द्वारा मान्यता मिली थी।

प्रश्न 436. *आई.एस. कोडिंग किस प्रकार की होती है ?*

उत्तर—आई.एस. कोडिंग में (M) अक्षर का प्रयोग पहले किया जाता है उसके बाद छः अंक लिखे जाते हैं, अन्त में (A) या (P) लिखा जाता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 437. आई.एस. कोडिंग के छः अंक क्या दर्शाते हैं ?

उत्तर—(1) पहला अंक फ्लक्स का प्रकार दर्शाता है।
(2) दूसरा अंक वैल्डिंग की स्थिति दर्शाता है।
(3) तीसरा अंक करैन्ट की मात्रा दर्शाता है।
(4) चौथा अंक वैल्ड मैटल की टैन्साइल शक्ति दर्शाता है।
(5) पाँचवाँ अंक वैल्ड मैटल की प्रतिशत ईलोंगेशन दर्शाता है।
(6) छठा अंक वैल्ट मैटल की इम्पैक्ट शक्ति दर्शाता है।

प्रश्न 438. प्रथम अंक कौन-से हैं उनसे क्या ज्ञात होता है ?

उत्तर—यह 1 से 6 अंक होते हैं, उनसे फ्लक्स के मिश्रण का पता चलता है। (1) सोल्यूज़ की अधिकता (2) टिटोनिया की अधिकता (3) टिटोनिया की उचित मात्रा (4) आयरन सिलीकेट की अधिकता (5) आयरन आक्साइड की अधिकता (6) कैल्शियम कार्बोनेट तथा फ्लोराइड की अधिकता।

प्रश्न 439. दूसरे अंक कौन-से हैं, उनसे क्या ज्ञात होता है ?

उत्तर—यह 1 से 6 अंक होते हैं, इनसे वैल्डिंग की स्थिति का ज्ञान होता है।
(1) फ्लैट, वर्टीकल, होरीजोन्टल व ओवरहैड वैल्डिंग। (F.V.H.O -H.)
(2) फ्लैट और होरीजोन्टल वैल्डिंग (F.H.)
(3) फ्लैट सतह (F.)
(4) फ्लैट, होरीजोन्टल तथा झुकी सतह (inclined) की वैल्डिंग (F.H.I.)
(5) फ्लैट, होरीजन्टल तथा ओवरहैड वैल्डिंग (F.H.O-H.)
(6) वर्टीकल, ओवरहैड वैल्डिंग (V.O-H.)

प्रश्न 440. तीसरे अंक कौन-से हैं, उनसे क्या ज्ञात होता है ?

उत्तर—यह 0 तथा 1 से 7 तक अंक होते हैं, इनसे करैन्ट का ज्ञान होता है।
(0) = D+ (डायरैक्ट करैन्ट, इलैक्ट्रोड जोजटिव)
(1) = D + A 95 (ए.सी. ओपन सर्किट वोल्टेज 95V)
(2) = D - A 70 (ए.सी. ओपन सर्किट वोल्टेज 70V)
(3) = D - A 45 (ए.सी. ओपन सर्किट वोल्टेज 45V)
(4) = D + A 70 (ए.सी. ओपन सर्किट वोल्टेज 70V)
(5) = D ± A 95 (डी.सी. स्ट्रेट या रिवर्स पोलरटी 95V)
(6) = D ± A 45 (डी.सी. स्ट्रेट या रिवर्स पोलरटी 45V)
(7) = D ± A 45 (डायरैक्ट करैन्ट, रिवर्स पोलरटी)

प्रश्न 441 चौथे अंक कौन-से होते हैं, उनसे क्या ज्ञात होता है?

उत्तर—यह 1 से 8 तक होते हैं, इनसे वैल्ड धातु की टैन्साइल शक्ति kg/mm^2 में ज्ञात होती है।
(1) = 31
(2) = 41
(3) = 44
(4) = 48

(5) = 52
(6) = 56
(7) = 68
(8) = 69.

प्रश्न 442. पाँचवें अंक कौन-से हैं, उनसे क्या ज्ञात होता है ?

उत्तर—यह 1 से 5 तक अंक होते हैं, यह वैल्ड मैटल की प्रतिशत इलोंगेशन दर्शाते है।
(1) = 14%
(2) = 18%
(3) = 22%
(4) = 26%
(5) = 30%

प्रश्न 443. छठे अंक कौन-से होते हैं, उनसे क्या ज्ञात होता है?

उत्तर—यह 1 से 5 अंक तक होते हैं, इनसे वैल्ड धातु की इम्पैक्ट शक्ति किलो ग्राम/मीटर में ज्ञात होती है।
(1) = 4.10
(2) = 5.70
(3) = 7.00
(4) = 8.90
(5) = 10.40

प्रश्न 444. इलैक्ट्रोड कोडिंग के अन्तिम अक्षर (A) या (P) से क्या तात्पर्य होता है ?

उत्तर—A अक्षर से तात्पर्य है कि इलैक्ट्रोड आटोमैटिक वैल्डिंग के लिए उपयुक्त है। इसी प्रकार P अक्षर से तात्पर्य डीप पैनीट्रेशन से है।

प्रश्न 445. प्रत्येक अंकों के साथ अन्तिम अंक 9 का क्या तात्पर्य है ?

उत्तर—9 का अंक दिए गए अन्य अंकों के अलावा विशेष अतिरिक्त गुण के लिए प्रयोग होता है।

प्रश्न 446. यदि किसी इलैक्ट्रोड पैकिंग पर M317353P लिखा हो तो इसका क्या अर्थ है ?

उत्तर—(M) इलैक्ट्रोड प्रि-फिक्स अक्षर होता है जो इलैक्ट्रोड की आर्क वैल्डिंग में सुनिश्चितता दर्शाता है।
(3) इलैक्ट्रोड में टिटोनिया की उचित मात्रा का फ्लक्स है।
(1) इलैक्ट्रोड सभी प्रकार की वैल्डिंग के लिए उपयुक्त है।
(7) इलैक्ट्रोड डी.सी. में किसी भी पोलरटी में प्रयोग हो सकता है।
(3) इलैक्ट्रोड की टैन्साइल शक्ति 44 kg/mm^2 है।
(5) इलैक्ट्रोड की प्रतिशत इलौंगेशन 30% है।
(3) इलैक्ट्रोड की इम्पैक्ट शक्ति 7.00 kg/meter है।
(P) इलैक्ट्रोड डीप पेनीट्रेशन के लिए उपयुक्त है।

Scanned by CamScanner

आर्क वैल्डिंग तकनीक
(ARC WELDING TECHNIQUE)

प्रश्न 447. आर्क की क्या परिभाषा है ?

उत्तर—विद्युत की वह चिन्गारी जो इलैक्ट्रोन के हवा में से प्रवाहित होने पर उत्पन्न होती है, आर्क कहलाती है।

प्रश्न 448. आर्क कैसे बनती है ?

उत्तर—विद्युत की यह विशेषता है कि दो सुचालकों को आपस में जोड़कर परिपथ पूरा करने के बाद उन्हें अलग किया जाए तो उनके बीच आर्क बन जाती है।

प्रश्न 449. आर्क बनते समय क्या किया होती है ?

उत्तर—निगेटिव पोल से निकल रहे इलैक्ट्रोन, वायु के अणुओं तथा परमाणुओं के साथ टकराते हैं, इन्हें मुक्त इलैक्ट्रोन तथा आयन में विभक्त कर देते हैं। ऑयनाइजेशन हुई वायु विद्युत की सुचालक बन जाती है। इस प्रकार करैन्ट वायु में से प्रवाहित होती, रहती है तथा आर्क बनी रहती है।

प्रश्न 450. आर्क से उत्पन्न गर्मी का तापक्रम कितना हो जाता है ?

उत्तर—आर्क से उत्पन्न गर्मी का तापक्रम 3400°C तक हो जाता है जो बहुत शीघ्र धातु को पिघला देता है।

प्रश्न 451. उच्च तापक्रम से वैल्डिंग किस प्रकार हो जाती है ?

उत्तर—उच्च तापक्रम के कारण जुड़ने वाले सिरे पिघलकर धातु का कुंड सा बनाते है। इसमें आवश्यक फिलर मैटल राड भी पिघलता है। दोनों मिलकर जब ठंडे होते हैं तो वैल्ड तैयार हो जाता है।

प्रश्न 452. ओपन सर्किट वोल्टेज क्या है ?

उत्तर—यह वैल्डिंग मशीन की उत्पन्न की हुई वोल्टेज है, जबकि मशीन चल रही हो तथा वैल्डिंग न हो रही हो।

प्रश्न 453. ओपन सर्किट वोल्टेज कितनी होती है ?

उत्तर—यह विभिन्न प्रकार की वैल्डिंग मशीनों में 65 से 100 वोल्ट तक होती है।

प्रश्न 454. आर्क वोल्टेज क्या है।

उत्तर—यह जॉब व इलैक्ट्रोड के बीच नापी गई वोल्टेज है। जब आर्क बन जाती है तो यह 18 वोल्ट से 34 वोल्ट तक हो जाती है। इसकी मात्रा आर्क की लम्बाई के अनुसार परिवर्तित होती रहती है।

प्रश्न 455. पोलरटी क्या है ?

उत्तर—यह जॉब अथवा इलैक्ट्रोड के निगेटिव या पोजटिव होने का संकेत देती है।

प्रश्न 456. पोलरटी कौन-कौन-सी होती हैं ?

उत्तर—(1) स्ट्रेट पोलरटी—इसमें इलैक्ट्रोड निगेटिव तथा जॉब पोजटिव होता है।

(2) रिवर्स पोलरटी—इसमें इलैक्ट्रोड पोजटिव तथा जॉब निगेटिव होता है।

प्रश्न 457. स्ट्रेट पोलरटी की क्या विशेषताएँ हैं ?

उत्तर—इसमें कुल ताप का 66% जॉब पर तथा 34% इलैक्ट्रोड को प्राप्त होता है। इसी कारण मोटी प्लेटों की वैल्डिंग में स्ट्रेट पोलरटी का प्रयोग किया जाताहै।

प्रश्न 458. रिवर्स पोलरटी का प्रयोग कब करते हैं ?

उत्तर—इसका प्रयोग पतले जॉबों के लिए किया जाता है जिससे कि जॉब पर अधिक ताप उत्पन्न न होने पाए।

प्रश्न 459. गलत पोलरटी के प्रयोग की क्या पहचान है ?

उत्तर—(1) जॉब तथा इलैक्ट्रोड समान गति से नहीं पिघलते हैं।

(2) पिघली धातु अधिक बिखरती (Spatter) है।

(3) आर्क स्थिर रखने में कठिनाई आती है।

(4) इलैक्ट्रोड अधिक गर्म हो जाता है।

(5) वैल्ड बड़ी अच्छी नहीं आती है।

प्रश्न 460. आर्क ब्लो किसे कहते हैं ?

उत्तर—यह आर्क वैल्डिंग का एक दोष है, इसमें आर्क एक दिशा या पथ छोड़कर इधर-उधर होने का प्रयत्न करती है। यह दोष डी.सी. सैटों से होता है।

प्रश्न 461. आर्क ब्लो का क्या प्रभाव पड़ता है ?

उत्तर—इसके कारण फ्यूजन कम होता है, स्पैटर तथा वैल्ड में पोरोसिटी बढ़ जाती है। सीधी बीड में कठिनता आती है।

प्रश्न 462. आर्क ब्लो के दोष कैसे दूर करने चाहिए ?

उत्तर—(1) अर्थ क्लैम्प का स्थान बदलना चाहिए।

(2) आर्क की लम्बाई कम रखनी चाहिए।

(3) इलैक्ट्रोड का कोंण बदलकर देखना चाहिए।

(4) टैक वैल्ड की संख्या बढ़ानी चाहिए।

प्रश्न 463. आर्क की लम्बाई क्या होती है ?

उत्तर—इलैक्ट्रोड से जॉब के बीच दूरी आर्क की लम्बाई कहलाती है।

प्रश्न 464. आर्क की लम्बाई कितने प्रकार की होती है ?

उत्तर—(1) लम्बी आर्क।

(2) छोटी आर्क।

(3) ठीक आर्क।

प्रश्न 465. लॉंग आर्क क्या होती है ?

उत्तर—वैल्डिंग रॉड के टिप से धातु के तल की दूरी वैल्डिंग इलैक्ट्रोड के व्यास से अधिक हो तो इसे लॉंग आर्क कहते है। प्रायः यह लम्बाई 6 मि.मी. तक रखी जाती है।

प्रश्न 466. लॉंग आर्क के क्या प्रभाव होते हैं ?

उत्तर—(1) फ्यूजन तथा पेनीट्रेशन कम होगा।

(2) ताप सही स्थान पर उत्पन्न नहीं होगा।

(3) ओवर लैपिंग ऑफ बीड बढ़ जाती है।

(4) स्लैग इनक्लूजन होगा।

Scanned by CamScanner

(5) इलैक्ट्रोड अधिक खर्च होंगे।
(6) बीडों के आकार ठीक नहीं होंगे।

प्रश्न 467. छोटी आर्क क्या है ?

उत्तर—वैल्डिंग रॉड के टिप से जॉब के तल की दूरी वैल्डिंग इलैक्ट्रोड के व्यास से कम हो तो वह छोटी आर्क कहलाती है। यह प्रायः 2 मि.मी. होती है।

प्रश्न 468. छोटी आर्क के क्या प्रभाव होते हैं ?

उत्तर—(1) वैल्डिंग इलैक्ट्रोड जॉब से चिपक जाया करेगा, इस कारण आर्क स्थिर रखना कठिन हो जाता है।
(2) वैल्डिंग की गति कम हो जाती है।
(3) वैल्डिंग मशीन पर अधिक लोड पड़ता है।
(4) बीड गड्ढे वाली ऊँची-नीची बनती है।
(5) इलैक्ट्रोड होल्डर व इलैक्ट्रोड अधिक गर्म हो जाते हैं।

प्रश्न 469. ठीक आर्क किसे कहते हैं ?

उत्तर—जब इलैक्ट्रोड व जॉब के तल की दूरी इलैक्ट्रोड व्यास के बराबर हो तो वह आर्क, ठीक आर्क कहलाता है। इसकी लम्बाई लगभग 3 मि.मी. होती है।

प्रश्न 470. ठीक आर्क के क्या लाभ हैं ?

उत्तर—(1) पेनीट्रेशन व फ्यूजन ठीक होता है।
(2) इलैक्ट्रोड कम खर्च होंगे।
(3) वैल्डिंग के जोड़ पक्के व मजबूत होते हैं।
(4) पोरोसिटी व स्लैग इनक्लूजन कम होता है।
(5) बीड सुन्दर होती है।
(6) ओवर लैपिंग नहीं होती है।
(7) स्पैटर कम होते हैं।

प्रश्न 471. वैल्डिंग इलैक्ट्रोड की गति ठीक न होने के क्या प्रभाव होते हैं ?

उत्तर—इलैक्ट्रोड की गति यदि कम होगी तो बीड चौड़ी व ऊँची बनेगी; इलैक्ट्रोड का खर्च बढ़ जाएगा। इसके विपरीत यदि गति अधिक होगी तो पिघली धातु शीघ्र जमेगी तथा वैल्ड मैटल में अशुद्धियाँ रह जाएँगी। बीड पतली तथा नाजुक होगी।

प्रश्न 472. वीविंग ऑफ इलैक्ट्रोड किसे कहते हैं ?

उत्तर—वैल्डिंग करते समय बीड को चौड़ा करने व धातु जमाने की विधि है। इसमें इलैक्ट्रोड को एक्रौस, जिगजैग, फरीदार, घुमावदार व अन्यान्य प्रकार से घुमाकर की जाती है।

प्रश्न 473. इलैक्ट्रोड की एंगुलरटी से क्या अभिप्राय है ?

उत्तर—इलैक्ट्रोड को जॉब के तल से उचित कोण पर रखना, इलैक्ट्रोड एंगुलरटी कहलाता है। इसका प्रभाव अंडरकट, स्लैग इनक्लूजन के ऊपर पड़ता है। इलैक्ट्रोड का कोण जॉब के प्रकार व स्थिति पर निर्भर करता है।

प्रश्न 474. क्रेटर किसे कहते हैं ?

उत्तर—वैल्डिंग के समय जॉब में पिघली धातु का कुंड सा बन जाना क्रेटर कहलाता है, इसी के अनुसार पेनीट्रेशन प्राप्त होता है।

प्रश्न 475. अंडर कटिंग क्या दोष है ?

उत्तर—वैल्डिंग के समय करैन्ट की मात्रा अधिक होने से मूल धातु में गड्ढे से पड़ जाते हैं इन्हें अंडर कटिंग कहते हैं। इनके कारण जोड़ के पास धातु की मोटाई कम हो जाती है।

प्रश्न 476. ओवर लैपिंग का क्या अर्थ है ?

उत्तर—वैल्डिंग के समय करैन्ट की कम मात्रा के कारण मूल धातु व फिलर मैटल मिल नहीं पाते हैं। जॉब के किनारे पूरे जुड़ नहीं पाते हैं। इसे ओवर लैपिंग कहते हैं।

प्रश्न 477. पेनीट्रेशन किसे कहते हैं ?

उत्तर—ताप द्वारा पिघली धातु की गहराई पेनीट्रेशन कहलाती है।

प्रश्न 478. फ्यूजन किसे कहते हैं ?

उत्तर—ताप द्वारा धातु का पिघलना फ्यूजन कहलाता है।

प्रश्न 479. स्पैटर क्या है ?

उत्तर—पिघली धातु की महीन गोलियाँ सी बनकर वैल्ड के आस-पास बिखरना स्पैटर कहलाता है। लम्बी आर्क, अधिक करैन्ट व वोल्टेज तथा आर्क ब्लो इसके मुख्य कारण हैं।

वैल्डिंग जिग एवं फिक्सचर (WELDING JIG AND FIXTURE) 12

प्रश्न 480. वैल्डिंग जिग या फिक्सचर किसे कहते हैं ?

उत्तर—उन विशेष यंत्रों को जिनकी सहायता से जॉब को समुचित रूप से पकड़कर वैल्डिंग की जाती है, उन्हें जिग व फिक्सचर कहते हैं। इन्हें जुगाड़ भी कह सकते हैं।

प्रश्न 481. जिग व फिक्सचर का उपयोग कब किया जाता है ?

उत्तर—अधिक संख्या में एक समान जॉबों की वैल्डिंग के लिए जिग, फिक्सचर का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 482. जिग-फिक्सचर में क्या अन्तर है ?

उत्तर—जिग में जॉब को स्थिर अवस्था में पकड़ा जाता है, जबकि फिक्सचर में बँधा जॉब किसी भी दशा में घुमाकर वैल्ड किया जा सकता है।

प्रश्न 483. जिग, फिक्सचर के क्या लाभ हैं ?

उत्तर—(1) जॉब को उचित प्रकार से वैल्डिंग के लिए रखा जा सकता है।
(2) जॉब में डिस्टार्शन की सम्भावना कम रहती है।
(3) जॉब एक समान वैल्ड होते हैं।
(4) जॉब एक नाप में वैल्ड होते हैं।
(5) वैल्डिंग में कम शक्ति लगानी पड़ती है।
(6) कम समय में अधिक जॉब वैल्ड होते हैं।
(7) जॉब की क्वालिटी व बनावट अच्छी होती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 484. जिग व फिक्सचर में कौन-कौन-से मुख्य अवयव होते हैं ?

उत्तर—(1) **फ्रेम या बॉडी**—यह जॉब को मुख्य सपोर्ट देता है, इसके साथ ही जिग के अन्य अवयव जुड़े रहते हैं।

(2) **जॉब को उचित स्थान पर रोके रखने वाले अवयव**—यह जॉब को फ्रेम के साथ उचित स्थान पर रोके रखते हैं। इसके अन्तर्गत पिन, लैग्ज़, स्टड, पैड्स, कप तथा कोन व वी-ब्लॉक आते हैं।

(3) **जॉब को क्लैम्प करने वाले अवयव**—इनकी सहायता से जॉब को उचित स्थिति में पकड़ा जाता है। इसके अन्तर्गत स्ट्रैप, बोल्ट, कैम, लीवर तथा वैज आदि का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 485. जॉब पकड़ने के लिए अन्य साधन क्या हैं ?

उत्तर—सी-क्लैम्प, घूमने वाला फिक्सचर आदि। इनके अतिरिक्त प्रत्येक उत्पादन के लिए जॉब के अनुसार फिक्सचर या जिग बनाए जाते हैं।

वैल्डिंग दोष, उपचार एवं निरीक्षण (WELDING DEFECTS, REMEDIES AND INSPECTION) 13

प्रश्न 486. वैल्डिंग जोड़ों का निरीक्षण क्यों आवश्यक है ?

उत्तर—वैल्डिंग के समय वैल्ड में कई प्रकार के दोष आ जाते हैं, इससे जॉब को नुकसान पहुँचने की सम्भावनाओं के साथ ही दुर्घटना भी हो सकती है। इसलिए वैल्ड का निरीक्षण आवश्यक है।

प्रश्न 487. वैल्डिंग दोषों में निरीक्षण का क्या महत्त्व है।

उत्तर—दोषों को केवल आँखों से नहीं देखा जा सकता, इसके लिए अन्य प्रक्रियाएँ भी आवश्यक होती हैं जिनसे वैल्ड के मैकेनिकल व मैटलर्जिकल दोषों का पता चलता है।

प्रश्न 488. वैल्डिंग दोषों को किस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है ?

उत्तर—(1) **बाहरी दोष**—यह दोष आँख द्वारा दिखाई पड़ सकते हैं, जैसे— क्रैक, स्पैटर, ओवर लैपिंग तथा अंडरकट आदि।

(2) **आंतरिक दोष**—इन्हें आँखों से नहीं देखा जा सकता। इनके लिए जॉब को नष्ट करके या बिना नष्ट किए अन्य विधियों से पता किया जाता है।

प्रश्न 489. बाहरी दोष कौन-कौन-से हैं ?

उत्तर—(1) स्पैटर (2) ओवर लैप (3) अंडरकट (4) इन्क्लूजन (5) ब्लो होल (6) पेनीट्रेशन (7) क्रैक (8) जॉब का ऐंठना (9) सैगिंग (10) क्रेटर (11) पोरोसिटी (12) फ्यूजन की कमी।

प्रश्न 490. स्पैटर क्या दोष है ?

उत्तर—वैल्ड मैटल के आस पास छोटी गोलियों के रूप में धातु के कण जमा होना स्पैटर दोष कहलाता है।

प्रश्न 491. स्पैटर दोष के क्या कारण हैं ?

उत्तर—(1) अधिक विद्युतधारा का उपयोग।
(2) लम्बे या अस्थिर आर्क का होना।
(3) गलत पोलरटी व भीगे इलैक्ट्रोड का प्रयोग।
(4) जॉब का साफ न होना व गलत इलैक्ट्रोड का चयन।

प्रश्न 492. स्पैटर होने पर क्या उपचार करना चाहिए ?

उत्तर—(1) चिपिंग हैमर, ग्राइन्डर या फाइल से उसकी सफाई करें।
(2) वैल्डिंग से पूर्व जॉब पर तेल या पेन्ट लगाने से धातु उससे नहीं चिपकती है।
(3) सूखे व उचित इलैक्ट्रोड का चुनाव करें।
(4) करैन्ट व वोल्टेज ठीक रखें।

प्रश्न 493. ओवर लैप दोष क्या है ?

उत्तर—इस दोष में जॉब के जुड़े भाग के ऊपर वैल्ड बीड की अधिक परत जमा हो जाती है।

प्रश्न 494. ओवर लैप दोष के क्या कारण हैं ?

उत्तर—(1) इलैक्ट्रोड की धीमी गति व गलत कोंण।
(2) जोड़ के किनारों का ठीक प्रकार न पिघलना।
(3) वीविंग की विधि का गलत चुनाव।
(4) दोषपूर्ण विद्युतधारा तथा गलत पोलरटी।
(5) इलैक्ट्रोड का लम्बा होना।

प्रश्न 495. ओवर लैप दोष के क्या उपचार हैं ?

उत्तर—(1) पोलरटी व विद्युतधारा ठीक रखें।
(2) जॉब साफ करें तथा उचित कोंण पर इलैक्ट्रोड रखें।
(3) वीविंग की विधि व आर्क की उचित लम्बाई रखें।
(4) डीप पेनीट्रेशन का इलैक्ट्रोड प्रयोग करें।

प्रश्न 496. अंडर कट क्या दोष है ?

उत्तर—यह दोष ओवर लैप के विपरीत होता है। इसमें जोड़ के किनारों पर गहरी झिरी रह जाती है।

प्रश्न 497. अंडर कट दोष के क्या कारण हैं ?

उत्तर—(1) इलैक्ट्रोड का गलत कोंण तथा करैन्ट की अधिकता।
(2) लम्बी आर्क तथा गलत पोलरटी।
(3) इलैक्ट्रोड की तेज गति।
(4) अधिक बड़ा क्रेटर।

प्रश्न 498. अंडर कट दोष के उपचार क्या हैं ?

उत्तर—(1) आर्क की लम्बाई तथा क्रेटर को बड़ा न होने दें।
(2) नम इलैक्ट्रोड का उपयोग न करें।
(3) इलैक्ट्रोड की गति सीमित रखें।

Scanned by CamScanner

(4) इलैक्ट्रोड का कोण ठीक रखें।

प्रश्न 499. इनक्लूजन दोष क्या है ?

उत्तर—वैल्ड धातु में बाहरी पदार्थों का रहना इनक्लूजन कहलाता है।

प्रश्न 500. इनक्लूजन दोष के क्या कारण हैं ?

उत्तर—(1) जोड़ की तैयारी में कमी।

(2) पिघली धातु का शीघ्र जम जाना।

(3) बहुत पतले या मोटे इलैक्ट्रोड का प्रयोग।

(4) लम्बी आर्क का होना।

प्रश्न 501. इनक्लूजन दोष के उपचार क्या हैं ?

उत्तर—(1) वैल्ड धातु शीघ्र न जमने दें।

(2) दूसरी बीड लगाने से पूर्व स्लैग साफ कर लें।

(3) इलैक्ट्रोड का कोण सही रखें।

(4) जॉब को प्री-हीट कर लें।

(5) अधिक वोल्टेज का उपयोग करें।

प्रश्न 502. ब्लो होल दोष क्या है ?

उत्तर—वैल्ड बीड में बड़े आकार के सुराखों को ब्लो होल दोष कहते हैं। यह गैसों के कारण होता है।

प्रश्न 503. ब्लो होल दोष के क्या कारण हैं ?

उत्तर—(1) नम या जंग लगे इलैक्ट्रोड।

(2) लम्बी आर्क का प्रयोग।

(3) आर्क ब्लो का बढ़ जाना।

(4) मुख्य धातु में वैल्डिंग के गुण कम होना।

(5) वैल्डिंग का प्रकार गलत होना।

प्रश्न 504. ब्लो होल दोष के उपचार क्या हैं ?

उत्तर—(1) अच्छे इलैक्ट्रोड प्रयोग करें।

(2) उचित आर्क का प्रयोग करें।

(3) मुख्य धातु को अधिक गर्म न होने दें।

(4) ठीक वैल्डिंग तकनीक का प्रयोग करें।

(5) इलैक्ट्रोड वीविंग की सही विधि अपनाएँ।

प्रश्न 505. कम पेनीट्रेशन दोष क्या है ?

उत्तर—वैल्ड मैटल का जॉब में उचित गहराई तक न पहुँचना, अपूर्ण पेनीट्रेशन कहलाता है।

प्रश्न 506. अपूर्ण पेनीट्रेशन के क्या कारण हैं ?

उत्तर—(1) एज प्रिपरेशन ठीक प्रकार न हो।

(2) करैन्ट की कम मात्रा हो।

(3) इलैक्ट्रोड की तेज गति।

(4) गलत वैल्डिंग तकनीक।

प्रश्न 507. अपूर्ण पेनीट्रेशन से बचाव के उपचार क्या हैं ?

उत्तर—(1) एज प्रिपरेशन ठीक प्रकार न हो।

(2) करैन्ट की कम मात्रा हो।

(3) इलैक्ट्रोड की तेज गति।

(4) गलत वैल्डिंग तकनीक।

प्रश्न 508. अपूर्ण पेनीट्रेशन से बचाव के उपचार क्या हैं ?

उत्तर—(1) जोड़ के दोनों सिरों में पर्याप्त अन्तर रखें।

(2) संकरे स्थान पर पतले इलैक्ट्रोड का प्रयोग करें।

(3) उचित करैन्ट की मात्रा का प्रयोग करें।

(4) इलैक्ट्रोड की गति कम रखें।

(5) चिपिंग के बाद दूसरी बीड लगाएँ।

प्रश्न 509. क्रैक दोष क्या है ?

उत्तर—वैल्ड की धातु में दरार पड़ जाना क्रैक दोष कहलाता है। यह आन्तरिक व बाहरी दोनों प्रकार के होते हैं। इससे जॉब भार सहन करने योग्य नहीं रहता है।

प्रश्न 510. क्रैक होने के क्या कारण हैं ?

उत्तर—(1) अपूर्ण पेनीट्रेशन।

(2) धातु की मोटाई की तुलना में जोड़ का छोटा होना।

(3) जोड़ की उचित तकनीक न अपनानी।

(4) एज प्रिपरेशन ठीक न होना।

प्रश्न 511. क्रैक दोष के क्या उपचार हैं ?

उत्तर—(1) जोड़ के लिए उचित वीविंग का प्रयोग करें।

(2) प्लेट के अनुरूप जोड़ की मोटाई वैल्ड करें।

(3) प्री-हीट से जॉब गर्म करें।

(4) जोड़ को बीच से शुरू करके दोनों ओर वैल्डिंग पूरी करें।

प्रश्न 512. जॉब में ऐंठन दोष क्या है ?

उत्तर—वैल्डिंग के बाद वैल्ड मैटल सिकुड़कर जॉब को खिंचाव डालकर टेढ़ा कर देता है। इसे डिस्टार्शन कहते हैं।

प्रश्न 513. डिस्टार्शन के क्या कारण हैं ?

उत्तर—(1) जॉब का असमान ठंडा होना।

(2) जोड़ की गलत तकनीक का प्रयोग।

(3) असमान मोटाई की धातु।

(4) वैल्डिंग जिग का गलत प्रयोग।

(5) जोड़ों की गलत टैकिंग।

प्रश्न 514. डिस्टार्शन के क्या उपचार हैं ?

उत्तर—(1) जोड़ों की उचित प्रकार से टैकिंग करें।

Scanned by CamScanner

(2) मोटी प्लेटें प्री-हीट कर लें।
(3) उचित वैल्डिंग तकनीक का चुनाव करें।
(4) जोड़ पर असमान खिंचाव न पड़ने दें।
(5) धातु की अनीलिंग पहले कर लें।
(6) जोड़ के साथ बैक-अप प्लेट का प्रयोग करें।

प्रश्न 515. *सैगिंग दोष क्या है ?*

उत्तर—वैल्ड लाइन से मैटल का लटक जाना सैगिंग कहलाता है।

प्रश्न 516. *सैगिंग के क्या कारण हैं ?*

उत्तर—(1) वैल्ड मैटल का अधिक गर्म हो जाना।
(2) गलत इलैक्ट्रोड का प्रयोग।
(3) गलत वैल्डिंग तकनीक का प्रयोग।

प्रश्न 517. *सैगिंग के क्या उपचार हैं ?*

उत्तर—(1) करैन्ट की मात्रा उचित रखें।
(2) सही वैल्डिंग इलैक्ट्रोड का प्रयोग करें।
(3) सही वैल्डिंग तकनीक का प्रयोग करें।

प्रश्न 518. *क्रेटर क्या दोष है ?*

उत्तर—वैल्डिंग के बाद वैल्ड लाइन के अंत में गड्ढा बन जाना क्रेटर कहलाता है। इससे बचने के लिए क्रेटर को भरने के लिए तब तक इलैक्ट्रोड वहाँ रखना चाहिए जब तक वह भर जाए।

प्रश्न 519. *पोरोसिटी दोष क्या है ?*

उत्तर—वैल्ड बीड में छोटे-छोटे छिद्र रह जाना पोरोसिटी (रंध्रता) कहलाता है।

प्रश्न 520. *पोरोसिटी के क्या कारण हैं ?*

उत्तर—(1) इलैक्ट्रोड की फ्लक्स का टूटा होना या नम इलैक्ट्रोड का प्रयोग।
(2) करैन्ट की अधिक मात्रा का होना।
(3) अधिक लम्बी आर्क से वैल्डिंग करना।
(4) आर्क ब्लो का बढ़ना।
(5) वैल्डिंग तकनीक का गलत प्रयोग।

प्रश्न 521. *पोरोसिटी दोष के क्या उपचार हैं ?*

उत्तर—(1) अच्छे इलैक्ट्रोड प्रयोग करें।
(2) इलैक्ट्रोड वीविंग की सही विधि अपनाएँ।
(3) आर्क की लम्बाई कम रखें।
(4) मूल धातु को अधिक गर्म न होने दें।

प्रश्न 522. *फ्यूजन की कमी क्या दोष है ?*

उत्तर—मूल धातु व वैल्ड धातु को पिघलकर आपस में एक न होना फ्यूजन की कमी कहलाता है।

प्रश्न 523. *फ्यूजन की कमी के क्या कारण हैं ?*

उत्तर—(1) आर्क की लम्बाई उचित नहीं है।

(2) गलत इलैक्ट्रोड का प्रयोग।
(3) वैल्डिंग के समय करैन्ट में उतार-चढ़ाव।
(4) मूल धातु का उचित ताप तक गर्म न होना।
(5) वीविंग की गलत विधि।

प्रश्न 524. *फ्यूजन दोष के क्या उपचार हैं ?*

उत्तर—(1) मोटी प्लेटों के लिए अधिक करैन्ट का प्रयोग करें।
(2) सही इलैक्ट्रोड का प्रयोग करें।
(3) वीविंग को चौड़ा रखना चाहिए।
(4) सही लम्बाई की आर्क प्रयोग करें।
(5) जोड़ों की सतह साफ रखें।

प्रश्न 525. *वैल्ड का निरीक्षण क्यों आवश्यक है ?*

उत्तर—दोष युक्त वैल्डिंग के कारण, जॉब की उपभोगिता कम हो जाती है। इससे दुर्घटना भी हो सकती है।

प्रश्न 526. *वैल्ड निरीक्षण की मुख्य विधियाँ कौन-सी हैं ?*

उत्तर—(1) नान-डिस्ट्रक्टिव टैस्ट।
(2) सेमी-डिस्ट्रक्टिव टैस्ट।
(3) डिस्ट्रक्टिव टैस्ट।

प्रश्न 527. *नान-डिस्ट्रक्टिव टैस्ट से क्या तात्पर्य है ?*

उत्तर—इस प्रकार के टैस्ट में जॉब को बिना नष्ट या खराब किए उसका निरीक्षण किया जाता है।

प्रश्न 528. *सेमी-डिस्ट्रक्टिव टैस्ट से क्या तात्पर्य है ?*

उत्तर—इस प्रकार के टैस्ट में जॉब का कुछ भाग खराब हो जाता है जिसकी मरम्मत करनी पड़ती है।

प्रश्न 529. *डिस्ट्रक्टिव टैस्ट से क्या तात्पर्य है ?*

उत्तर—इस प्रकार के टैस्ट में जॉब पूरी तरह नष्ट हो जाता है। यह वैल्डिंग के यांत्रिक गुणों को जानने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 530. *नान-डिस्ट्रक्टिव टैस्ट कौन-कौन-से हैं ?*

उत्तर—(1) आँख द्वारा देखकर।
(2) पैराफिन आयल टैस्ट।
(3) मैगनेटिक टैस्ट।
(4) हाइड्रोलिक टैस्ट।
(5) एयर टैस्ट।
(6) स्टैथोस्कोपिक टैस्ट।
(7) एक्स-रे टैस्ट।
(8) गामा-रे टैस्ट।
(9) अल्ट्रासोनिक टैस्ट।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 531. *आँख द्वारा क्या निरीक्षण किया जाता है ?*

उत्तर—इस प्रकार से वैल्ड को आँख द्वारा देखकर उसकी सतह के दोष देखे जाते हैं। इसके अन्तर्गत स्पैटर, ओवर लैपिंग व पोरोसिटी दोषों का पता चल जाता है। साथ ही ट्राईस्कुवायर तथा वैल्डगेज की सहायता से बीड तथा समतलता की जाँच भी की जा सकती है।

प्रश्न 532. *पैराफिन टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस टैस्ट में वैल्ड पर पैराफिन व सिंदूर मिलाकर लगा दिया जाता है। सूखने के बाद क्रैक के स्थान पर उसी के अनुरूप रेखा बन जाती है। इस टैस्ट में सिंदूर के स्थान पर चाक पाउडर का भी प्रयोग किया जा सकता है।

प्रश्न 533. *मैगनेटिक टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में चुम्बक की शक्तिशाली बल किरणों का प्रयोग करते हैं। वैल्ड के ऊपर लोह का बुरादा डालकर चुम्बक नीचे रखते हैं। वह बुरादा क्रैक या ब्लो होल के ऊपर एकत्र हो जाता है।

प्रश्न 534. *हाइड्रोलिक टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस प्रकार के टैस्ट में बॉयलर या टैन्क आदि में तेल या पानी भरकर उसे बंद कर देते हैं तथा तरल पदार्थ पर कार्यशाली दबाव से अधिक हवा का दबाव एक पम्प द्वारा देते हैं। क्रैक आदि होने पर तरल पदार्थ वहाँ से लीक होने लगता है।

प्रश्न 535. *एयर टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—जिन वस्तुओं में तरल पदार्थ भरने में कठिनाई रहती है उन में दबी हवा का प्रवेष कराया जाता है। जोड़ पर साबुन का पानी आदि लगाते हैं। इससे क्रैक आदि के स्थान पर बुलबुले निकलने लगते हैं।

प्रश्न 536. *स्टैथोस्कोपिक टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में स्टैथोस्कोप की सहायता से जोड़ पर चोट मार कर वहाँ की ध्वनि सुनी जाती है। वहाँ घंटी जैसी आवाज आती है।

प्रश्न 537. *एक्स-रे टैस्ट किस प्रकार होता है ?*

उत्तर—इस विधि द्वारा क्रैक, स्लैग इनक्लूजन, अपूर्ण पेनीट्रेशन की जाँच की जाती है। एक्स-रे द्वारा चित्र खिंचता है। दोष के स्थान पर काला धब्बा आ जाता है।

प्रश्न 538. *गामा-रे टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में गामा-रे का प्रयोग होता है। शेष क्रिया एक्स-रे टैस्ट के समान होती है।

प्रश्न 539. *अल्ट्रासोनिक टैस्ट किस प्रकार होता है ?*

उत्तर—इस विधि में न सुनी जा सकने वाली अल्ट्रासोनिक ध्वनि का उपयोग किया जाता है। इसमें कैथोड ट्यूब पर फोटो बनाई जाती है। इसमें ध्वनि तरंगों की फ्रीक्वैन्सी 5000,000 से अधिक होती है। यह तरंगें अशुद्धियों से टकराकर वापस मुड़ती है, इसे रेडिया सिगनलों की तरह बड़ा करके कैथोड ट्यूब को यह सिगनल फीड करके फोटो बनाई जाती है। फोटो में दोषों का चित्रण हो जाताहै।

प्रश्न 540. *तेपी-डिस्ट्रक्टिव टैस्ट कौन-कौन-से होते हैं ?*

उत्तर—(1) कटिंग टैस्ट, (2) एसिड टैस्ट, (3) ड्रिलिंग टैस्ट।

प्रश्न 541. *कटिंग टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस टैस्ट में वैल्ड किए भाग को थोड़ा-सा काटकर उसमें दोषों का निरीक्षण किया जाता है तथा उसकी शक्ति का परीक्षण अन्य यांत्रिक विधियों द्वारा किया जाता है।

प्रश्न 542. *एसिड टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में वैल्ड को तेजाब में डालते हैं। दोषों के स्थान पर तेजाब की क्रिया के कारण वह दोष बड़े हो जाते हैं तथा साफ दिखाई पड़ने लगते हैं।

प्रश्न 543. *ड्रिलिंग टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में वैल्ड के स्थान पर ड्रिल किया जाता है। उससे जो बुरादा निकलता है उसे देखते हैं। इससे स्लैग इनक्लूजन तथा फ्यूजन की कमी पता चलती है।

प्रश्न 544. *डिस्ट्रक्टिव टैस्ट कौन-कौन से हैं ?*

उत्तर—(1) हार्डनेस टैस्ट।
(2) इम्पैक्ट टैस्ट।
(3) बैंडिंग टैस्ट।
(4) टेन्साइल टैस्ट।
(5) निक ब्रेक टैस्ट।

प्रश्न 545. *हार्डनेस टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में ब्रिनल अथवा रॉवैल नामक मशीनों द्वारा जोड़ की मजबूती नापी जाती है।

प्रश्न 546. *इम्पैक्ट टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में इम्पैक्ट मशीन का प्रयोग किया जाता है। इस मशीन में जॉब को जिग में बाँधकर मशीन के हैमर से चोट मारी जाती है। मशीन के डायल गेज पर उस जॉब की इम्पैक्ट शक्ति ज्ञात हो जाती है।

प्रश्न 547. *बैंडिंग टैस्ट किस प्रकार किया जाता है ?*

उत्तर—इस विधि में जॉब के वैल्ड किए भाग को मोड़ा जाता है। मोड़ने से पूर्व थोड़ी दूरी पर नापकर दो निशान पंच से लगा देते हैं। जब जॉब वाइस आदि में मुड़ता है, उसके बाद उन निशानों की दूरी को पुनः नापते हैं। इस दूरी को निम्न सूत्र द्वारा हल करके जॉब की इलोंगेशन प्रतिशत ज्ञात की जाती है :

$$\text{सूत्र—प्रतिशत इलोंगेशन} = \frac{\text{दूरी में वृद्धि}}{\text{निशानों के बीच आरम्भ में दूरी}}$$

प्रश्न 548. *टेन्साइल टैस्ट कैसे करते हैं ?*

उत्तर—इस विधि में टेन्साइल टैस्टिंग मशीन का प्रयोग किया जाता है। मशीन के जॉ में वैल्ड जॉब को फँसाकर मशीन के द्वारा उसे खींचा जाता है। डायल गेज पर वह रीडिंग ली जाती है जिस पर जॉब खिंचकर टूट जाता है।

प्रश्न 549. *निक ब्रेक टैस्ट क्या है ?*

उत्तर—इस विधि में जॉब के मोड़ को एक या दोनों ओर से थोड़ा काटते हैं फिर उसे गर्म करके वाइस में बाँधकर तोड़ते हैं। टूटे भाग का निरीक्षण करके वैल्ड के दोष देखे जाते हैं।

Scanned by CamScanner

विभिन्न धातुओं की वैल्डिंग तथा ब्रेजिंग (WELDING OF VARIOUS METALS AND BRAZING) 14

प्रश्न 550. वैल्डेबिलिटी गुण किसे कहते हैं ?

उत्तर—धातु का वह गुण जिसके कारण वह सुगमता से वैल्ड हो जाए, उसे वैल्डेबिलिटी गुण कहा जाता है।

प्रश्न 551. किसी धातु की वैल्डेबिलिटी पर कौन-कौन से कारकों का प्रभाव पड़ता है ?

उत्तर—(1) ऑक्सीकरण।
(2) वाष्पीकरण।
(3) बाहरी पदार्थों का मिलना।
(4) धातु की आंतरिक संरचना।
(5) गैसों की घुलनशीलता।
(6) ताप फैलने की गति।
(7) विद्युत सुचालकता आदि।

प्रश्न 552. पिटवां लोहे की वैल्डिंग किस प्रकार की जाती है ?

उत्तर—यह धातु 1539° पर पिघलने लगती है अतः इसकी वैल्डिंग के लिए यही ताप उपयुक्त है। इसमें लोहे की मात्रा सबसे अधिक होती है तथा स्लैग 2% से 3.5% तक रहता है जो फ्लक्स का कार्य करता है। इस कारण किसी भी विधि से इसकी वैल्डिंग की जा सकती है।

प्रश्न 553. कार्बन स्टील की वैल्डिंग किस प्रकार की जाती है ?

उत्तर—कम मात्रा वाली कार्बन को किसी भी विधि द्वारा वैल्ड किया जा सकता है। परन्तु जब कार्बन की मात्रा अधिक हो तो जॉब को प्री-हीट करना चाहिए। दोष-रहित वैल्डिंग के लिए जॉब को बालू आदि से बाद में ढक देना चाहिए अथवा इसका ऊष्मा उपचार करना चाहिए। वैल्डिंग के लिए सामान्य वैल्डिंग विधियों का प्रयोग किया जा सकता है।

प्रश्न 554. कास्ट आयरन की वैल्डिंग किस प्रकार की जाती है ?

उत्तर—कास्ट आयरन में कार्बन की मात्रा 3.5 से 4.5 प्रतिशत तक होती है। इसकी कुछ मात्रा रासायनिक यौगिक के रूप में तथा शेष स्वतंत्र रूप में होती है। यह बहुत भुरभुरा होता है। यदि वैल्डिंग में शीर्ष ठंडा होता है तो आयरन कार्बाइड, वैल्ड मैटल में उपस्थित होता है। इससे वैल्ड मैटल कठोर हो जाता है, उसमें क्रैक आने की सम्भावना रहती है। कास्ट आयरन कई प्रकार के होते हैं, उनकी वैल्डिंग अलग-अलग प्रकार से की जाती है।

(1) **व्हाइट कास्ट आयरन**—सामान्य रूप से इसे वैल्ड नहीं किया जाता है।

(2) **ग्रे कास्ट आयरन**—इसकी वैल्डिंग के लिए 500°C से 600°C तक जॉब को प्री-हीट करना चाहिए तथा जोड़ के स्थान पर धातु पिघला कर मोल्टन पूल बनाते हैं। यह मोल्टन पूल तुरन्त ठंडा नहीं होता है अतः उसके चारों ओर इन्सुलेटेड पदार्थों को लगा दिया

जाता है जिससे वह धीरे-धीरे ठंडा हो। इसके लिए वैल्डिंग की सामान्य विधि का प्रयोग किया जाता है। इसकी वैल्डिंग में नान-फैरस इलैक्ट्रोड का प्रयोग करना चाहिए। वैल्डिंग में स्किप प्रणाली का प्रयोग अच्छा रहता है।

(3) **मैलीयेबल कास्ट आयरन**—इसकी वैल्डिंग के लिए जॉब की मोटाई के अनुसार "वी" आकार का एज प्रिपरेशन करना चाहिए। पतली शीटों के लिए फोरहैन्ड तथा मोटी शीटों के लिए बैक हैन्ड विधि अपनानी चाहिए। करैन्ट की मात्रा कम व इलैक्ट्रोड भी कम व्यास के प्रयोग करने चाहिए। इलैक्ट्रोड कास्ट आयरन के प्रयोग करें जो दो प्रकार के होते हैं—(1) नान-मशीनएबल, (2) मशीनएबल।

प्रश्न 555. स्टेनलैस स्टील की वैल्डिंग किस प्रकार की जाती है ?

उत्तर—इसकी वैल्डिंग के लिए TIG, MIG, सबमर्जड तथा रजिस्टैन्स वैल्डिंग विधियां प्रयोग की जाती हैं। इसके लिए डी.सी. का प्रयोग लो हाइड्रोजन स्टेनलैस स्टील इलैक्ट्रोड के साथ करना चाहिए। यदि ए.सी. का प्रयोग करें तो रियूटाइल इलैक्ट्रोड का प्रयोग करें। गैस वैल्डिंग के समय छोटी फ्लेम रखें। वैल्डिंग से पूर्व एज प्रिपरेशन आवश्यक है। जॉब के अनुसार जिग आदि के साथ स्टेप बैक विधि अपनानी चाहिए।

प्रश्न 556. एल्यूमिनियम की वैल्डिंग किस प्रकार की जाती है ?

उत्तर—यह एक हल्की धातु होती है, इसका गलनांक 657°C होता है। इसमें आक्सीडेशन अधिक होता है। इसकी वैल्डिंग बड़ी सावधानी से करनी चाहिए। वैल्डिंग से पूर्व एज प्रिपरेशन करें तथा जॉब को ठीक प्रकार साफ कर लें। इसकी वैल्डिंग गैस द्वारा एल्यूमिनियम इलैक्ट्रोड व उसके मीगे फ्लक्स की सहायता से करें। जॉब को प्री-हीट करें तथा वैल्डिंग के समय घुमावदार वीविंग विधि प्रयोग करें।

प्रश्न 557. ताँबे की वैल्डिंग किस प्रकार की जाती है ?

उत्तर—इसकी वैल्डिंग में सही एज प्रिपरेशन करके जॉब को साफ करें। सिलीकोन तथा फासफोरस की मात्रा वाले फिलर राड का फ्लक्स के साथ प्रयोग करें। गैस की न्यूट्रल फ्लेम ब्लो पाइप के 60° से 80° तक एंव फिलर राड 25° से 30° के कोण तक रख कर वैल्डिंग करनी चाहिए।

प्रश्न 558. पीतल की वैल्डिंग किस प्रकार की जाती है ?

उत्तर—प्रायः इसकी वैल्डिंग गैस द्वारा ही की जाती है। आर्क वैल्डिंग के समय हैवीफास्फर कोटेड इलैक्ट्रोड प्रयोग करना चाहिए। इसकी वैल्डिंग के लिए माइल्ड स्टील की अपेक्षा बड़े साइज का ब्लो पाइप प्रयोग करना चाहिए। इसमें आक्सीडेशन अधिक होता है। इसके लिए आक्सीडाइजिंग फ्लेम व उचित फ्लक्स प्रयोग करना चाहिए। फ्लेम को चलाते रहना चाहिए अधिक देर तक एक स्थान पर नहीं रखनी चाहिए।

प्रश्न 559. जिंक व जस्ता की वैल्डिंग में क्या सावधानी आवश्यक है ?

उत्तर—इसमें छोटी तथा हल्की फ्लेम रखी जाती है। फिलर राड के साथ डाई-आक्साइड वाले फ्लक्स प्रयोग करने चाहिए। जिंक की डाई कास्टिंग वाली जॉबों की वैल्डिंग करते समय उसके चारों ओर फायर क्ले की परत लगाकर सहायता लेनी चाहिए। वैल्डिंग के समय यह ध्यान रखना चाहिए कि जब धातु पिघलने लगे तब फिलर मैटल राड को पिघलाना चाहिए।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 560. मोनिल मैटल की वैल्डिंग कितने प्रकार की जाती है ?

उत्तर—मोनिल मैटल तांबे व निकिल की मिश्र धातु है। इनकी वैल्डिंग मैटेलिक आर्क वैल्डिंग द्वारा की जा सकती है। इसमें डी.सी. रिवर्स पोलरटी तथा विशेष प्रकार के कोटेड इलैक्ट्रोड का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 561. ब्रेजिंग क्या है ?

उत्तर—यह विधि प्रायः तांबे व पीतल आदि के जॉबों को जोड़ने के लिए प्रयोग की जाती है। इसमें अलौह मिश्र धातु को पिघलाकर मूल धातु के जोड़ पर फैलाया जाता है। ठंडी होकर मिश्र धातु पक्का जोड़ लगाती है।

प्रश्न 562. ब्रेजिंग करने की क्या विधि है ?

उत्तर—(1) जॉब के जुड़ने वाले भाग की सफाई करें।
(2) जोड़ पर फ्लक्स लगाएं।
(3) जॉब के जोड़ को गर्म करें ताप 427°C तक रहे।
(4) जोड़ पर मिश्र धातु का फिलर मैटल डालें तथा जोड़ पर फैलाएं।
(5) जोड़ लगाने के बाद जोड़ को साफ करें।

प्रश्न 563. ब्रेजिंग के लिए कित फ्लक्स का उपयोग किया जाता है ?

उत्तर—फ्लक्स के रूप में सुहागा तथा नमक का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 564. जॉब को गर्म करने के लिए क्या साधन प्रयोग किए जाते हैं ?

उत्तर—भट्टी अथवा गैस फ्लेम का प्रयोग जॉब को गर्म करने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 565. ब्रेजिंग कितने प्रकार की होती हैं ?

उत्तर—(1) डिप ब्रेजिंग।
(2) फर्नेस ब्रेजिंग।
(3) वैल्डिंग टार्च ब्रेजिंग।
(4) इलैक्ट्रिक ब्रेजिंग।
(5) ब्लो पाइप ब्रेजिंग।

प्रश्न 566. ब्रेजिंग में प्रयुक्त मिश्र धातु में कितका मिश्रण होता है ?

उत्तर—प्रायः तांबे व जस्ते की मिश्र धातु ब्रेजिंग के लिए प्रयोग की जाती है। इसके अतिरिक्त चांदी व सोने के भी स्पेल्टर बनाए जाते हैं।

प्रश्न 567. स्पेल्टर या मिश्र धातु कित रूप में आती है ?

उत्तर—यह पतली शीटों की कतरन, रिबन अथवा दानेदान पाउडर के रूप में आती है।

प्रश्न 568. इलैक्ट्रिक ब्रेज वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर—इसमें रजिस्टैन्स या इन्डक्शन हीटिंग के द्वारा ताप प्राप्त किया जाता है।

प्रश्न 569. सोल्डरिंग, ब्रेजिंग व वैल्डिंग में क्या अन्तर है ?

उत्तर— सोल्डरिंग—
(1) इसमें सोल्डर प्रयोग होता है।
(2) 35°C तापक्रम चाहिए।
(3) इसमें मूल धातु नहीं पिघलती।

वैल्डिंग जोड़ व किनारों की तैयारी

(4) दबाव नहीं दिया जाता।
(5) जोड़ कमजोर होते हैं।
(6) साधारण ज्ञान काफी है।
(7) सस्ती है।

ब्रेजिंग—
(1) इसमें तांबे व जस्ते का स्पैल्टर प्रयोग होता है।
(2) 600°C तापक्रम चाहिए।
(3) मूल धातु नहीं पिघलती।
(4) अनावश्यक फ्लक्स दबाव से निकालते हैं।
(5) ठीक मजबूत जोड़ होते हैं।
(6) अनुभव की आवश्यकता है।
(7) कुछ अधिक खर्च है।

वैल्डिंग—
(1) इसमें मूल धातु का प्रयोग होता है।
(2) मूल धातु के बराबर ताप चाहिए।
(3) मूल धातु पिघलती है।
(4) दबाव की आवश्यकता हो सकती है।
(5) काफी मजबूत जोड़ होते हैं।
(6) ट्रेनिंग आवश्यक है।
(7) एक्यूपमैन्ट का खर्च है।

प्रश्न 570. सोल्डरिंग क्या है ?

उत्तर—टिन मिश्रित धातु से कविए (सोल्डरिंग आयरन) की सहायता से टांका लगाना सोल्डरिंग कहलाता है।

प्रश्न 571. सोल्डरिंग में कौन-से फ्लक्स प्रयोग होते हैं ?

उत्तर—(1) जिंक क्लोराइड, (2) अमोनियम क्लोराइड, (3) लैक्टिक एसिड, (4) रोजिन आदि का प्रयोग फ्लक्स के रूप में किया जाता है।

वैल्डिंग जोड़ व किनारों की तैयारी (WELDING JOINTS AND EDGE PREPARATION) 15

प्रश्न 572. वैल्डिंग जोड़ कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—(1) लैप ज्वाइंट।
(2) बट ज्वाइंट।
(3) टी ज्वाइंट।
(4) कार्नर ज्वाइंट।
(5) एज ज्वाइंट।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 573. लैप ज्वाइंट कित प्रकार वर्गीकृत किए जाते हैं ?

उत्तर—(1) सिंगल फिलिट, (2) डबल फिलिट, (3) सिंगल लैप, (4) डबल लैप, (5) क्लोज़्ड जोगेल्ड, (6) ओपन जोगेल्ड, (7) सिंगल फ्लैन्जड लैप, (8) लीनियर स्लाटेड, (9) सर्कुलर स्लाटेड।

प्रश्न 574. बट ज्वाइंट के प्रमुख प्रकार कौन-कौन से हैं ?

उत्तर—(1) ओपन फ्लैन्जड, (2) क्लोज्ड फ्लैन्जड, (3) ओपन सिंगल वी, (4) क्लोज्ड सिंगल वी, (5) ओपन या क्लोज्ड डबल वी, (6) ओपन/क्लोज्ड, सिंगल अथवा डबल यू, (7) ओपन/क्लोज्ड, सिंगल अथवा डबल बेविल।

प्रश्न 575. टी ज्वाइंट के प्रमुख प्रकार कौन-कौन से हैं ?

उत्तर—(1) प्लेन सिंगल अथवा डबल फिलिट, (2) सिंगल अथवा डबल बेविल, (3) सिंगल अथवा डबल जे।

प्रश्न 576. कार्नर ज्वाइंट के प्रमुख प्रकार कौन-कौन से हैं ?

उत्तर—(1) फ्लश, (2) हाफ ओपन, (3) फुल ओपन।

प्रश्न 577. एज ज्वाइंट के प्रमुख प्रकार कौन-कौन से हैं ?

उत्तर—(1) लीफ एज, (2) ओपन फ्लैन्जड, (3) क्लोज्ड फ्लैन्जड।

प्रश्न 578. लैप ज्वाइंट क्या होता है ?

उत्तर—इस ज्वाइंट में जॉब के दोनों सिरे एक-दूसरे के ऊपर रखकर वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 579. बट ज्वाइंट क्या होता है ?

उत्तर—इस ज्वाइंट में जॉब के दोनों सिरे बराबर में रख कर टक्कर वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 580. टी ज्वाइंट क्या होता है ?

उत्तर—इस ज्वाइंट में किसी प्लेट की लम्बाई के बीच में किसी प्लेट आदि को खड़ा जोड़ना हो तो टी ज्वाइंट की वैल्डिंग कहलाती है।

प्रश्न 581. कार्नर ज्वाइंट क्या होता है ?

उत्तर—जॉब के दो सिरे किसी कोण पर रखकर वैल्डिंग करना कार्नर ज्वाइंट कहलाता है।

प्रश्न 582. एज ज्वाइंट क्या होता है ?

उत्तर—इस ज्वाइंट में जोड़ जॉब के किनारे पर बीड बना कर वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 583. बीड वैल्ड किसे कहते हैं ?

उत्तर—फिलर मैटल की लम्बी तह एक ही बार में बनाना बीड वैल्ड कहलाता है।

प्रश्न 584. फिलिट वैल्ड किसे कहते हैं ?

उत्तर—प्लेटें जोड़ने से बने कार्नर में एक या एक से अधिक बीड लगाना फिलिट वैल्ड कहलाता है।

प्रश्न 585. प्लग वैल्ड किसे कहते हैं ?

उत्तर—किसी गोल या खांचे कटे स्थान में राड आदि वैल्ड करना प्लग वैल्ड कहलाता है।

प्रश्न 586. ग्रूव वैल्ड किसे कहते हैं ?

उत्तर—एक से अधिक बार बीड लगाकर किसी झिरी की वैल्डिंग ग्रूव वैल्ड कहलाती है।

प्रश्न 587. टैक वैल्ड किसे कहते हैं ?

उत्तर—दो भागों को आपस में कच्चा जोड़ लगाना टैक वैल्ड कहलाता है। इससे दोनों भाग ठीक स्थिति में वैल्ड किए जा सकते हैं।

प्रश्न 588. इन्टरमिटेन्ट वैल्ड किसे कहते हैं ?

उत्तर—बीच-बीच खाली स्थान छोड़कर वैल्ड करना इन्टरमिटेन्ट वैल्ड कहलाता है।

प्रश्न 589. काकिंग वैल्ड किसे कहते हैं ?

उत्तर—रिविट जोड़ के बाद जॉब को वाटर प्रूफ बनने की वैल्ड प्रक्रिया काकिंग वैल्ड कहलाती है।

प्रश्न 590. जोड़ों के किनारों की तैयारी से क्या तात्पर्य होता है ?

उत्तर—जोड़ लगाने से पूर्व किनारों को साफ करना, काटना व धातु की मोटाई के अनुसार सिरों पर वी, यू, जे या तिरछी कटिंग बनाना अच्छी वैल्डिंग के लिए आवश्यक है।

प्रश्न 591. किनारों की तैयारी के क्या लाभ हैं ?

उत्तर—(1) वैल्ड मजबूत बनता है।
(2) स्ट्रेसेज कम होती है।
(3) पेनीट्रेशन पूरा होता है।
(4) ऐंठन कम होती है।
(5) वैल्ड सुन्दर दीखता है।

प्रश्न 592. जॉब के किनारों की तैयारी कितनी मोटी धातु के लिए किस प्रकार की होनी चाहिए ?

उत्तर—

प्लेट की मोटाई	गैप का डिजाइन	कोण व बैप की नाप
3–6 मि.मी.	स्कुवायर गैप	3 मि.मी. 90°
8–18 मि.मी.	सिंगल वी	3 से 4 मि.मी. 60°
10–15 मि.मी.	डबल वी	3 से 4 मि.मी.60°
10–25 मि.मी.	सिंगल यू	3 मि.मी. 20°
10 से अधिक मि.मी.	डबल यू	4 मि.मी. 45°
18–25 मि.मी.	सिंगल बेवल	3 से 4 मि.मी. 45°
10–40 मि.मी.	डबल बेवल	4 मि.मी. 45°
10 मि.मी. तक	सिंगल फिलिट	—

Scanned by CamScanner

इन्जीनियरिंग धातुएँ (ENGINEERING METALS) 16

प्रश्न 593. धातु क्या है ?

उत्तर—धातु एक ऐसा तत्त्व है जो ठोस होता है, उसमें भार होता है तथा अपारदर्शक होता है। यह ताप का सुचालक होता है।

प्रश्न 594. धातु में कौन-कौन से गुण होते हैं ?

उत्तर—(1) भौतिक गुण (2) यांत्रिक गुण (3) रासायनिक गुण।

प्रश्न 595. धातु को किन भौतिक तत्त्वों से पहचाना जाता है ?

उत्तर—(1) **रंग**—प्रत्येक धातु का अपना विशेष रंग होता है।

(2) **भार**—प्रत्येक धातु में अपना विशेष भार होता है जो अन्य धातु के अपेक्षा कम या अधिक होता है।

(3) **बनावट**—प्रत्येक धातु की अन्दर की संरचना अलग-अलग होती है।

(4) **गलनीयता**—प्रत्येक धातु के गलनीयता का निश्चित व अलग तापमान होता है।

(5) **चुम्बकीय प्रभाव**—केवल लौह धातुओं को चुम्बकीय प्रभाव से पहचाना जाता है।

(6) **सुचालकता**—प्रत्येक धातु में ताप व विद्युत की सुचालकता अलग-अलग होती है।

(7) **अपारदर्शक**—प्रत्येक धातु से आर पार नहीं देखा जा सकता है।

नोट:—केवल पारा ऐसी धातु है जो तरल रूप में पाया जाता है।

प्रश्न 596. धातु के यांत्रिक गुण क्या होते हैं ?

उत्तर—धातु का वह गुण जिसके कारण उन्हें गर्म करके या दबाव देकर अथवा दोनों प्रकार से इच्छित आकार में बदला जा सके "यांत्रिक गुण" कहलाते हैं।

प्रश्न 597. धातु में लचीपन क्या होता है ?

उत्तर—लचीलापन—जिस गुण के कारण धातु को खींचने के बाद दबाव हटाने पर वह अपनी पुरानी अवस्था में आ जाए वह गुण "लचीलापन" कहलाता है। वह निम्न हैं।

(1) टैनासिटी—धातु का वह गुण जिसके कारण वह सामान्य खिंचाव देने पर टूटता नहीं है वह "टैनासिटी" कहलता है।

(2) टैन्साइल स्ट्रैंग्थ—किसी धातु में खिंचाव सहने की अधिकतम सीमा टैन्साइल स्ट्रैंग्थ" कहलाता है।

(3) अल्टीमेट टैन्साइल स्ट्रैंग्थ—किसी धातु पर दी गई खिंचाव की वह अधिकतम सीमा जिसक बाद वह टूट जाती है "अल्टीमेट टैन्साइल स्ट्रैंग्थ" कहलाती है।

(4) फैटिंग रेजिस्टैन्स—अल्टीमेट टैन्साइल स्ट्रैंग्थ पर खींचते समय टूटने से रोकने की कोशिश फैटिंग रेजिस्टैन्स कहलाती है।

प्रश्न 598. धातु का सेफ्टी फैक्टर क्या होता है ?

उत्तर—किसी धातु का अल्टीमेट टैन्साइल स्ट्रैंग्थ तथा वर्किंग लोड के बीच का अनुपात "सेफ्टी फैक्टर" कहलाता है।

प्रश्न 599. स्ट्रेन किसे कहते हैं ?

उत्तर—धातु पर भार पड़ने पर उसकी लम्बाई में जो बढ़त होती है, उस बढ़ी हुई लम्बाई तथा वास्तविक लम्बाई का अनुपात "स्ट्रेन" कहलाता है।

प्रश्न 600. धातु में चिमड़ापन गुण क्या होता है ?

उत्तर—किसी धातु का वह गुण जिसके कारण वह मोड़ने या ऐंठने पर भी टूटता नहीं है वह चिमड़ापन कहलाता है।

प्रश्न 601. धातु में तन्यता क्या गुण है ?

उत्तर—धातु का वह गुण जिसके कारण उसे खींचकर तार जैसा बनाया जा सके उसे तन्यता कहते हैं।

प्रश्न 602. मैलिएबिलिटी धातु का कौन सा गुण है ?

उत्तर—धातु का वह गुण जिसके कारण उसे रोल करके या हैमरिंग करके उसकी शीट बनाई जा सके उसे मैलिएबिलिटी कहते हैं।

प्रश्न 603. धातु में कठोरता क्या गुण है ?

उत्तर—धातु का वह गुण जिसके कारण वह शीघ्र घिसती या कटती नहीं है इसके विपरीत उसके द्वारा दूसरी धातुओं को काटा जा सके, उसे धातु का कठोरता का गुण कहते हैं।

प्रश्न 604. धातु की भंगुरता क्या गुण है ?

उत्तर—धातु का वह गुण जिसके कारण वह आकार परिवर्तन पर टूटकर बिखर जाए, उसे भंगुरता कहते हैं।

प्रश्न 605. धातु का रासायनिक गुण क्या होता है ?

उत्तर—धातु का वह गुण जिसके कारण रासायनिक क्रिया द्वारा उसका आकार बदला जा सके वह रासायनिक गुण के अन्तर्गत आते हैं।

प्रश्न 606. धातु तथा अधातु में क्या अन्तर है ?

उत्तर—(1) धातु ठोस, रंगदार व भारी होती हैं जबकि अधातु ठोस, तरल व गैस के रूप में रंगदार व रंग विहीन और हल्की होती हैं।

(2) धातु चमकदार होती हैं तथा उसका घनत्व अधिक होता है जब कि अधातु में चमक नही होती तथा घनत्व कम होता है।

(3) धातु मामूली ताप पर ठोस बनी रहती है, इसे फोर्ज कर सकते हैं जब कि अधातु कम ताप पर भी आकार बदलती है तथा इसे फोर्ज नहीं कर सकते हैं।

प्रश्न 607. लौह धातु कौन सी होती हैं ?

उत्तर—जिन धातुओं में लोहे की मात्रा हो तथा चुम्बक द्वारा उन्हें खींचा जा सके और उसमें जंग लग सके वह लौह धातु होती हैं जैसे—पिन आयरन, माइल्ड स्टील, कार्बन स्टील आदि।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 608. अलौह धातु कौन सी होती हैं ?

उत्तर—जिन धातुओं में लोहे का अंश न हो, उन पर चुम्बक का असर न हो तथा जिन पर जंग न लग सके वह अलौह धातु होती हैं। जैसे—सोना, चाँदी, तांबा, एल्यूमिनियम, कलई, जस्ता तथा प्लेटीनम आदि।

प्रश्न 609. लौह तथा अलौह धातु में क्या अन्तर होता है ?

उत्तर—

लौह धातुएं	अलौह धातुएं
(1) लोहे के कण होते हैं। रंग काला या स्लेटी होता है।	(1) लोहे के कण नहीं होते तथा विभिन्न रंग के होते हैं।
(2) अधिक तापक्रम पर पिघलते हैं तथा कम सिकुड़ते हैं।	(2) कम तापक्रम पर पिघलते हैं तथा सिकुड़न अधिक होती है।
(3) जंग लगती है तथा ठंडी दशा में भंगुर होते हैं।	(3) जंग नहीं लगती तथा गर्म दशा में तन्य होते हैं।
(4) यह विद्युत के बहुत अच्छे सुचालक नहीं होते हैं।	(4) विद्युत के अच्छे सुचालक होते हैं।

प्रश्न 610. आयरन ओर क्या होता है ?

उत्तर—यह लोहे का अशुद्धियां युक्त मिश्रण होता है। इसमें 60% से 75% तक लोहे के कण तथा शेष में फास्फोरस, सल्फर, मिट्टी तथा आक्सीजन जैसी अशुद्धियां होती हैं। यह मिश्रण आयरन ओर कहलाता है। इसे खानों से खोद कर प्राप्त किया जाता है।

प्रश्न 611. आयरन ओर कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—(1) मैगनीटाइट (2) हेमाटाइट (3) सिडेराइट (4) लिमोनाइट (5) पाईराइट (6) क्ले आरयन स्टोन।

प्रश्न 612. आयरन ओर से लोहा किस प्रकार प्राप्त किया जाता है ?

उत्तर—आयरन ओर से लोहा प्राप्त करने के लिए उसकी सफाई की जाती। इसके लिए तीन विधियां प्रयोग की जाती हैं। (1) धुलाई (2) सुखाई (3) चुम्बकीय पृथीकरण।

प्रश्न 613. पिग आयरन किस प्रकार बनता है ?

उत्तर—उपरोक्त सफाई के बाद उस आयरन ओर को हार्ड कोक तथा चूना पत्थर के साथ ब्लास्ट फरनेस के अन्दर वायु के दबाव के साथ गलाया जाता है। इस प्रकार प्राप्त लोहा पिग आयरन कहलाता है।

प्रश्न 614. पिग आयरन कितने प्रकार के होते हैं ? इनका प्रयोग कहां होता है ?

उत्तर—(1) ग्रे पिग आयरन (2) व्हाइट पिग आयरन (3) मोल्टेड पिग आयरन। पिग आयरन, लोहे का दूसरा मूल रूप होता है। इसका प्रयोग इन्जीनियरिंग लाइन में नहीं किया जाता है।

प्रश्न 615. पिग आयरन को प्रयोग के अनुसार कितने भागों में बांटा जा सकता है ?

उत्तर—(1) बेसिमर पिग आयरन—यह बेसिमर कन्वर्टर में स्पात बनाने के काम आता है।

(2) मेलिएबिल पिग आयरन—यह मेलिएबिल ढलाई के लिए प्रयोग होता है।

(3) फाउन्ड्री पिग आयरन—यह सामान्य ढलाई के लिए प्रयोग होता है।

प्रश्न 616. कास्ट आयरन किस प्रकार तैयार किया जाता है ?

उत्तर—यह पिग आयरन का दुबारा से "क्यूपला भट्टी" में पिघलाकर बनाया जाता है।

प्रश्न 617. कास्ट आयरन में क्या गुण व दोष हैं ?

उत्तर—गुण—(1) यह मजबूत व सस्ती धातु है। यह पिघली दशा में सरलता से बह सकती है अतः इसे किसी भी आकार में ढाला जा सकता है।

(2) इसकी कम्प्रेसिव स्ट्रैंग्थ 6250 किलोग्राम प्रति वर्ग से.मी. है अतः इसका प्रयोग मशीनों के बैड, इन्जन सिलैन्डर आदि भारी कार्यों में कर सकते हैं।

(3) इसमें कार्बन की संयुक्त अथवा स्वतंत्र मात्रा पाई जाती है।

(4) यह भुरभुरा होता है तथा इसकी वैल्डिंग की जा सकती है। इसकी मशीनिंग हो सकती है।

(5) यह गर्म होकर आयतन में कम बढ़ता है।

अवगुण—(1) यह झटका खाकर अथवा चोट लगने पर टूट जाता है।

(2) इसे फोर्ज नहीं कर सकते तथा इसे खींचा नहीं जा सकता है।

प्रश्न 618. कास्ट आयरन कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—(1) ग्रे कास्ट आयरन (2) व्हाइट कास्ट आयरन (3) मोल्टेड कास्ट आयरन (4) एलौय कास्ट आयरन (5) मैलिएबिल कास्ट आयरन।

नोट—जिस कास्ट आयरन में ग्रेफाइट अधिक मात्रा में होगी व अधिक कठोर कास्ट आयरन होगी। कठोर कास्ट आयरन की मशीनिंग नहीं हो पाती है।

प्रश्न 619. शट आयरन किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—यह लोहे का शुद्ध रूप है। इसे बनाने के लिए व्हाइट पिग आयरन को पडलिंग भट्टी में पिघलाकर उसकी लगभग सभी अशुद्धियां दूर कर दी जाती है, केवल 0.01% से 0.02% तक कार्बन तथा स्लैग रह जाता है।

प्रश्न 620. शट आयरन का क्या उपयोग होता है ?

उत्तर—इसके द्वारा चेन, खेती के औजार, पानी के पाइप, कीले आदि बनाई जाती हैं।

प्रश्न 621. शट आयरन की क्या विशेषता है ?

उत्तर—(1) इसे कम गर्म करके सरलता से मोड़ा जा सकता है तथा यह 1600°C पर पिघल जाता है।

(2) इसके दबाव सहने की सामर्थ अधिक होती है इस कारण इसे किसी भी प्रकार से पीटकर कोई भी आकार दिया जा सकता है।

(3) इसके तार, सरिए, शीटें आदि सरलता से बना सकते है।

(4) इसे टैम्पर नहीं कर सकते परन्तु केस हार्ड किया जा सकता है।

(5) इसमें चुम्बकीय प्रभाव गुण अधिक होते हैं जिस कारण विद्युत मोटर आदि में प्रयोग होता है।

(6) इसका प्रयोग घरेलू तथा इन्जीनियरिंग लाइन में किया जाता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 622. स्पात का क्या उपयोग है ?

उत्तर—आधुनिक युग में सभी कार्यों में किसी न किसी प्रकार से स्पात का प्रयोग किया जाता है। स्पात में मुख्य तत्त्व कार्बन होता है क्योंकि लोहे में विभिन्न अनुपात में कार्बन मिलाने से स्पात तैयार किया जाता है। कार्बन की मात्रा के आधार स्पात की श्रेणियां बनाई गई हैं।

प्रश्न 623. कार्बन स्पात की कौन-कौन सी श्रेणियां हैं ?

उत्तर—(1) लो कार्बन स्पात (2) मीडियम कार्बन स्पात (3) हाई कार्बन स्पात।

प्रश्न 624. लो कार्बन स्पात किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—इसमें 0.07% से 0.25% तक कार्बन की मात्रा होती है। कम मात्रा में कार्बन मिले स्पात को माइल्ड स्टील या मृदु स्पात कहते हैं। इसका केस हार्डनिंग द्वारा तल कठोर कर सकते हैं। इससे तार, लोहे की चादरें, ऐंगिल आदि बनते हैं। इसके अतिरिक्त भवन निर्माण में इसका ही प्रयोग होता है।

प्रश्न 625. मीडियम कार्बन स्पात किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—इसमें 0.3% से 0.7% तक कार्बन की मात्रा होती है। इसे हार्ड तथा टैम्पर कर सकते हैं। यह मृदु स्पात की अपेक्षा अधिक कठोर होता है। इसके द्वारा ड्राप फोर्जिंग, मशीनों की शाफ्ट, घुरे एवं सामान्य औजार बनाए जाते हैं।

प्रश्न 626. हाई कार्बन स्पात किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—इसमें 0.75% से 1.0% तक कार्बन की मात्रा होती है। यह अन्य स्पात की अपेक्षा भंगुर होता है परन्तु कठोरता अधिक होती है। इसे हार्ड तथा टैम्पर कर सकते हैं। इसका प्रयोग मुख्य रूप से कटिंग टूलों के लिए किया जाता है जैसे डाई, टैप, फाइल एवं अन्य सामान्य औजार। अधिक मात्रा में कार्बन वाले स्पात से लेथ कटिंग टूल, निलिंग कटर, गेजेज़ आदि बनते हैं।

प्रश्न 627. स्पात तैयार करने की कौन-कौन सी विधियां हैं ?

उत्तर—(1) बेसिमर विधि (2) सीमेन्टेशन विधि (3) ओपेन हर्थ विधि (4) क्रूसीबल विधि (5) इलैक्ट्रिक विधि (6) हाई फ्रीक्वैन्सी विधि।

प्रश्न 628. एलौय स्पात क्या होता है ?

उत्तर—जिस प्रकार कार्बन की मात्रा मिलाकर लोहे से स्पात तैयार किया जाता है। उसी प्रकार स्पात में निकिल, सिलीकोन, कॉपर, कोबाल्ट, टंगस्टन, क्रोमियम तथा मैलेबडनम मिलाया जाता है।

प्रश्न 629. एलौय स्पात में क्या गुण होते हैं ?

उत्तर—(1) जंग नहीं लगती है (2) कठोरता आती है (3) घिसावट कम होती है (4) गर्म होने पर भी भौतिक गुण नहीं बदलते (5) टैन्साइल स्ट्रैंग्थ बढ़ती है (6) स्पात की संरचना में महीन कण प्राप्त होते हैं (7) टफनैस बढ़ती है (8) अन्य धातु काटने की क्षमता आती है।

प्रश्न 630. एलौय स्पात का नाम क्या होता है ?

उत्तर—एलौय स्पात में जिस अन्य धातु की प्रधानता होती है उसी के नाम पर इसका नाम पड़ता है जैसे क्रोमियम स्पात या निकिल स्पात आदि।

प्रश्न 631. इन्जीनियरिंग लाइन में प्रयोग होने वाले एलौय स्पात कौन-कौन से हैं ?

उत्तर—(1) क्रोमियम स्पात (2) स्टेनलैस स्टील (3) निकिल स्पात (4) हाई स्पीड स्पात (5) टंगस्टन स्पात (6) कोबाल्ट स्पात (7) मैंगनीज स्पात (8) वेनेडियम स्पात (9) मोलीबैडनम स्पात (10) स्टेलाइट (11) सीमेन्टेड कार्बाइड (12) सिरैमिक टूल स्पात।

प्रश्न 632. क्रोमियम स्पात की विशेषताएं क्या हैं ?

उत्तर—इसमें 0.60% से 4% तक क्रोमियम 0.15% कार्बन तथा शेष स्पात होता है। यह एक कठोर धातु है। इसे हीट ट्रीम मैन्ट किया जा सकता है। इसके कटिंग टूल, बियरिंग घड़ी के भाग आदि बनाने के लिए प्रयोग करते हैं।

प्रश्न 633. स्टेनलैस स्टील की क्या विशेषता है ?

उत्तर—इसमें 18% क्रोमियम, 8% निकिल तथा 1% से 2% तक कार्बन होता है। इसका प्रयोग दैनिक उपयोग की वस्तुओं के अतिरिक्त शेविंग ब्लेड, फाइल कटिंग टूल, शल्य चिकित्सा के औजार आदि बनाने के लिए किया जाता है। इस पर चुम्बीकीय प्रभाव नहीं होता है।

प्रश्न 634. निकिल स्पात की क्या विशेषताएं हैं ?

उत्तर—इसमें 35% निकिल तथा 0.3% तक कार्बन होता है। इसके द्वारा शूक्ष्म मापी यंत्र, मोटर गाड़ी के विशेष भाग एंव हवाई जहाज के कुछ भाग बनाए जाते हैं।

प्रश्न 635. हाई स्पीड स्पात (एच.एस.एस.) में क्या मिश्रण होता है। यह कितने प्रकार की होती है।

उत्तर—यह दो प्रकार की होती है। (1) लो हाई स्पीड स्पात—इसमें 14% तक टंगस्टन 4% क्रोमियम तथा 0.6% तक कार्बन की मात्रा होती है। (2) सुपर हाई स्पीड स्पात—इसमें 14% से 18% तक टंगस्टन, 4% क्रोमियम 1% से $1\frac{1}{2}$ % तक वैनेडियम, 2% से 3% तक कोबाल्ट 0.2% मैंगनीज, 2.5% सिलीकन तथा 0.6% से 0.7% तक कार्बन की मात्रा होती है।

प्रश्न 636. हाई स्पीड स्पात के क्या प्रयोग है ?

उत्तर—इसके द्वारा मुख्य रूप से लेथ कटिंग टूल, ड्रिल, रीमर, तथा मिलिंग कटर आदि बनाए जाते हैं।

प्रश्न 637. टंगस्टन स्पात किस प्रकार का होता है। उसके क्या प्रयोग हैं ?

उत्तर—इसमें 18% से 22% तक टंगस्टन मुख्य होता है। इसका प्रयोग लेथ कटिंग टूल अच्छे प्रकार के ड्रिल, रीमर तथा मिलिंग कटर के अतिरिक्त बल्बों के फिलामैन्ट बनाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 638. कोबाल्ट स्पात किस प्रकार का होता है इसके क्या प्रयोग हैं ?

उत्तर—इसमें हाई स्पीड स्पात के साथ 30% से 35% तक कोबाल्ट धातु मिलाई जाती है। इस एलौय में टंगस्टन स्पात से तीन गुनी तथा हाई कार्बन स्पात से आठ गुनी कठोरता होती है। इसके द्वारा लेथ मशीन के कटिंग टूल बिट बनाए जाते हैं।

प्रश्न 639. मैंगनीज स्पात क्या होता है ?

उत्तर—इसमें 10% से 15% तक मैंगनीज तथा 1% कार्बन की मात्रा होती है। अच्छे स्पात के लिए 3% सिलीकन तथा 1.2% कार्बन मिलाया जाता है। यह अन्दर से काले ग्रेन

Scanned by CamScanner

की धातु है। इसे टेम्पर या केस हार्ड नहीं किया जा सकता है। इसका प्रयोग रेलवे लाइन जैसे धातुएँ अन्य भारी कार्यों के लिए किया जाता है।

प्रश्न 640. मोलीबैडनम स्टील किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—यह तीन अनुपात में मिलते हैं (1) 0.15% से 0.25% तक मैलीबैडलम तथा 0.5% से 0.8% तक निकिल (2) 0.3% से 0.4% तक मैलीबैडनम, 0.5% से 0.8% क्रोमियम, 1.5% से 2% तक निकिल। (3) 0.2% से 0.3% तक मैलीबैडनम तथा 1.65% से 2% तक निकिल। इस धातु के गेयर व वियरिंग, हवाई जहाज व मोटर के कुछ भाग बनाए जाते हैं।

प्रश्न 641. वैनेडियम स्टील कैसा होता है ?

उत्तर—इसमें 0.15% से 2.5% तक वैनेडियम, 0.9% क्रोमियम तथा शेष लोहा होता है। इसकी विशेषता यह है कि यह झटके भी सहन कर लेता है। इसके स्प्रिंग आदि बनाए जाते हैं।

प्रश्न 642. स्टेलाइट धातु क्या होती है ?

उत्तर—यह एक विशेष प्रकार का एलॉय है। इसमें 45% से 55% तक कोबाल्ट, 30% से 35% तक क्रोमियम, 12% से 17% तक टंगस्टन तथा 1% से 2% तक कार्बन होता है। यह लौह एलॉय की श्रेणी में नहीं आता है। इसे कठोरता के कारण मोड़ा या रोल नहीं कर सकते। इसका प्रयोग उच्च ताप पर भारी कटिंग टूलों के लिए किया जाता है।

प्रश्न 643. सीमेन्ट कार्बाइड क्या धातु है ?

उत्तर—यह सबसे उच्च शक्ति तथा सामर्थ वाला कटिंग टूल एलॉय है। यह टिप टूल के रूप में आते हैं। इन्हें माइल्ड स्टील की शैन्क में ब्रेजिंग द्वारा जोड़ कर प्रयोग किया जाता है। इसे कार्बन, टंगस्टन, कोबाल्ट को महीन पीस कर विद्युत भट्टी में 1500°C से 1600°C पर पिघला कर तथा उसमें कुछ प्रतिशत मौलीबैडनम मिलाकर बनाते हैं। यह K-10, K-20, K-30 तथा K-40 आदि नम्बरों के आते हैं।

प्रश्न 644. सिरेमिक टूल किस प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—यह भी टिप टूल होते हैं। इन्हें एल्यूमिनियम आक्साइड द्वारा बनाया जाता है। इस प्रकार के टिप टूल, टूल होल्डरों में पकड़ कर प्रयोग किए जाते हैं। इन पर बनाते समय ही धार रखी जाती है दुबारा धार नहीं रखी जाती है।

प्रश्न 645. स्टील की आण्विक संरचना कितने प्रकार की होती है ?

उत्तर—(1) सीमेंटाइट (2) पीयरलाइट (3) मार्टेंसाइट (4) आस्टेनाइट (5) ग्रेफाइट (6) फेराइट।

प्रश्न 646. स्टील किन-किन आकृतियों में प्राप्त होता है ?

उत्तर—(1) ब्लूम्स (2) बिलेटस (3) स्लैब्स (4) स्ट्रिप (5) शीट (6) प्लेट (7) बार (8) राउन्ड बार (9) राड (10) वायर।

प्रश्न 647. अलौह धातु क्या है ?

उत्तर—जिन धातुओं में लोहे की मात्रा नहीं होती वह अलौह धातुएं कहलाती हैं।

प्रश्न 648. इन्जीनियरिंग लाइन में कौन-कौन सी अलौह धातुओं का प्रयोग किया जाता है ?

उत्तर—(1) तांबा (2) जस्ता (3) शीशा (4) रांगा (5) एल्यूमिनियम (6) चाँदी (7) सोना (8) पीतल (9) कांसा (10) गन मैटल (11) व्हाइट मैटल।

प्रश्न 649. तांबा धातु क्या है ?

उत्तर—इसका रंग लाल होता है। इसे सरलता से मोड़ा या रोल किया जा सकता है। यह बहुत मुलायम धातु है। गर्म करने पर यह भंगुर हो जाता है। इस पर जंग नहीं लगती। इसके साथ अन्य धातुएं मिलाकर पीतल, मोनल मैटल तथा जर्मन सिल्वर आदि धातुएं तैयार की जाती हैं। इसका प्रयोग विद्युत उपकरणों, घरेलू कार्यों तथा सजावटी सामानों में किया जाता है।

प्रश्न 650. जस्ता किस प्रकार की धातु होती है ?

उत्तर—इसका रंग सफेदी लिए होता है। इसे रोलिंग तथा ड्राइंग करके शीट तथा छड़ों के रूप में बनाया जाता है। इस पर जंग नहीं लगती तथा यह 110°C से 150°C तक ताप में मुलायम हो जाता है। इसका प्रयोग गैल्वानाइजिंग के लिए प्रायः होता है।

प्रश्न 651. शीशा किस प्रकार की धातु होती है ?

उत्तर—इसे खानों से ओर के रूप में प्राप्त किया जाता है। इसके ओर तीन प्रकार के होते हैं। (1) गेलेना (2) कार्बोनेट आफ लैड (3) सल्फेड आफ लैड। यह 380°C पर पिघल जाता है। इससे पाइप, प्लेटें तथा तार आदि बनाए जाते हैं। इसकी सहायता से सोल्डर, पेन्ट तथा बियरिंग मैटल बनाया जाता है।

प्रश्न 652. रांगा किस प्रकार की धातु है ?

उत्तर—इसका प्रयोग शुद्ध रूप में नहीं किया जाता है क्योंकि यह बहुत मुलायम धातु है। इसकी तांबे व पीतल पर कोटिंग (कलई) की जाती है। यह 230°C पर पिघल जाता है।

प्रश्न 653. एल्यूमिनियम किस प्रकार की धातु है ?

उत्तर—इसके ओर दो प्रकार के होते हैं। (1) बाक्साइड (2) क्रयोलाइट। यह बहुत ही हल्की धातु है। इसमें चिमड़ापन अधिक होता है। इसका रंग सफेद नीलमायुक्त होता है। इसका प्रयोग लगभग हर क्षेत्र में होता है। यह 650°C ताप पर पिघल जाता है। यह विद्युत तथा ताप का अच्छा सुचालक है। इसके एनोडाइज करके रासायनिक क्रिया द्वारा अन्य रंगों का किया जाता है।

प्रश्न 654. चांदी कैसी धातु है ?

उत्तर—इसका रंग उजला चमकीला होता है। इसमें डक्टाइल तथा मैलिएबिल गुण होने के कारण इसकी वर्क तथा पतली तारें बनाई जा सकती हैं। यह ताप व विद्युत का अच्छा सुचालक है। इसका प्रयोग सिक्के, आभूषण तथा स्पेल्टर में किया जाता है। यह 960°C ताप पर पिघल जाता है।

प्रश्न 655. सोना कैसी धातु है ?

उत्तर—इसका रंग सुनहरी चमकीला होता है। यह 1060°C ताप पर पिघलता है। इसके साथ तांबा आदि मिलाकर आभूषण बनते हैं तथा इसके पानी से पौलिश भी की जाती है। यह सबसे मूल्यावान धातु है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 656. एन्टीमनी कैसी धातु है ?

उत्तर—इसका रंग नीला-काला होता है। यह 632°C ताप पर पिघल जाती है। इस पर तेजाब का कोई प्रभाव नहीं होता है। इसको अन्य धातुओं के साथ मिलाकर प्रयोग किया जाता है। इससे छपाई के टाइप बनाए जाते हैं।

प्रश्न 657. निकिल कैसी धातु है ?

उत्तर—यह चांदी के समान सफेद चमकदार धातु है। इसे दूसरी धातुओं के साथ मिलाकर एलौय के रूप में प्रयोग करते हैं।

प्रश्न 658. क्रोमियम कैसी धातु है ?

उत्तर—इसका रंग उजले नीलेपन पर होता है। इसकी अन्य धातुओं से बने जॉबों पर प्लेटिंग की जाती है तथा अन्य धातुओं के साथ मिलाकर एलौय के रूप में प्रयोग होता है।

प्रश्न 659. प्लेटीनम कैसी धातु है ?

उत्तर—यह एक मूल्यवान धातु है। यह अधिक मैलिएबिल तथा डक्टाइल होती है। इसका प्रयोग वैज्ञानिक उपकरणों व विद्युत कार्यों में किया जाता है। यह 1773°C ताप पर पिघलती है।

प्रश्न 660. अलोह मिश्रित धातुएं कौन सी होती हैं ?

उत्तर—इस धातु एलोय में दो या दो से अधिक अलौह धातुएं मिश्रित की जाती है। इनमें (1) पीतल (2) कांसा (3) गन मेटल (4) व्हाइट मैटल (5) सोल्डर मुख्य है।

प्रश्न 661. पीतल कैसी धातु होती है ?

उत्तर—यह पीले रंग की धातु है। इसमें मुख्य रूप से तांबा व जस्ते का मिश्रण होता है। इन दोनों धातुओं के अनुपात के आधार पर इनको निम्नलिखित श्रेणियों में बांटा गया है। कभी-कभी अन्य धातु का भी इसमें मिश्रण किया जाता है। (1) मुन्टज मैटल (2) पीला पीतल (3) ब्रेजिंग पीतल (4) लाल पीतल (5) कार्टिज पीतल (6) नेवल पीतल (7) सिलीकन पीतल (8) एल्यूमिनियम पीतल (9) फोर्जिंग पीतल (10) क्लॉक पीतल।

प्रश्न 662. मुन्टज पीतल किस प्रकार की होता है ?

उत्तर—इसमें 60% तांबा तथा 40% जस्ता होता है। इसका प्रयोग नल की टोंटी तथा दैनिक उपयोग की वस्तुओं के लिए किया जाता है।

प्रश्न 663. ब्रेजिंग पीतल किस प्रकार की होता है ?

उत्तर—इसमें 75% तांबा तथा 25% जस्ता होता है। यह पक्का टांका लगाने व नकली आभूषण, म्यूजीकल इन्सट्रूमैन्ट आदि बनाने के लिए प्रयोग होता है।

प्रश्न 664. लाल पीतल किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—इसमें 85% तांबा व 15% जस्ता होता है। इसका प्रयोग रेडिएटर, पाइप तथा कन्डेन्सर की बॉडी बनाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 665. कार्टिज पीतल किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—इसमें 70% तांबा तथा 30% जस्ता होता है। यह रफ व मुलायम होता है। इसका प्रयोग कारतूसों की टोपी, रिफलैक्टर तथा पाइप आदि के लिए किया जाता है।

प्रश्न 666. क्लाक पीतल किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—इसमें 65% तांबा तथा 34% जस्ता व 1% शीशा होता है। इसका प्रयोग घड़ी के भागों को बनाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 667. कांसा धातु कैसी होती है ?

उत्तर—इस मिश्रित धातु में टिन तथा तांबा प्रयोग किया जाता है। दोनों के अनुपात के आधार पर यह निम्नलिखित प्रकार के होते हैं। (1) फास्फोरस ब्रोंज (2) सिलीकन ब्रोन्ज (3) मैंगनीज ब्रोन्ज (4) बैल ब्रोन्ज (5) बियरिंग ब्रोन्ज।

प्रश्न 668. फास्फोरस ब्रोन्ज किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—इसमें 93.7% तांबा 6% टिन व 0.3% फास्फोरस मिला होता है। इसके द्वारा गेयर, बड़े बियरिंग तथा वैल्डिंग राड आदि बनाए जाते हैं।

प्रश्न 669. बैल ब्रोन्ज किस प्रकार का होता है ?

उत्तर—इसमें 70% से 75% तक तांबा तथा 30% से 25% तक टिन मिला होता है। इसके द्वारा बजने वाले घंटे व अन्य संगीत वाद्य बनाए जाते हैं।

प्रश्न 670. बियरिंग ब्रोन्ज कैसी होती है ?

उत्तर—इसमें 86% से 88% तक तांबा, 9% से 11% तक टिन व 0.5% से 1.5% तक शीशा तथा 1.25% से 2.5% तक जस्ता मिला होता है। इसके द्वारा बुश बियरिंग तथा पाइप आदि बनाए जाते हैं।

प्रश्न 671. गन मैटल की क्या विशेषता होती है ?

उत्तर—इसमें 85% तांबा, 10% टिन व 5% जस्ता मिला होता है। इसका प्रयोग बौयलर, बन्दूक के भाग व बुश बियरिंग के लिए होता है। इसकी विशेषता यह है कि इसमें तेल की माप जैसी बुश के आर पार होती रहती है।

प्रश्न 672. व्हाइट मैटल का क्या प्रयोग है ?

उत्तर—इसमें 88% टिन, 2% तांबा 8% जस्ता व 2% शीशा मिला होता है। इसके बियरिंग शैल इन्जनों के लिए बनते हैं।

प्रश्न 673. टिन एलौय का क्या प्रयोग है ?

उत्तर—इसमें 45.5% टिन, 52% शीशा 2.5% एन्टीमनी मिला होता है। इसके द्वारा बर्तनों आदि पर इसकी कोटिंज (कलई) की जाती है।

प्रश्न 674. सोल्डर का क्या प्रयोग होता है ?

उत्तर—सोल्डर द्वारा धातु के जॉबों में टांका लगाया जाता है। सोल्डर निम्नलिखित प्रकार के होते हैं। (1) टिन स्मिथ सोल्डर—इसमें 49% से 51% तक टिन व 3% एन्टीमनी मिला होता है। (2) प्लम्बर सोल्डर—इसमें 29% से 31% तक टिन, 1.7% से 2% एन्टीमनी तथा शेष शीशा मिला होता है। (3) हार्ड सोल्डर—इसमें 41% टिन 3% एन्टीमनी शेष शीशा मिला होता है। (4) इलैक्ट्रिक सोल्डर—इसमें 95% टिन तथा 5% एन्टीमनी मिला होता है।

Scanned by CamScanner

हीट ट्रीटमैन्ट
(HEAT TREATMENT) 17

प्रश्न 675. *हीट ट्रीटमैन्ट कितं प्रकार की क्रिया है ?*

उत्तर—हीट ट्रीटमैन्ट द्वारा धातु के अन्दर की संरचना को आवश्यकानुसार बदल कर उसके यांत्रिक गुणों में परिवर्तन लाया जाता है।

प्रश्न 676. *हीट ट्रीटमैन्ट के क्या मुख्य लाभ है ?*

उत्तर—(1) किसी कठोर धातु को नरम किया जा सकता है।

(2) किसी नरम धातु को कठोर किया जा सकता है।

(3) धातु को मशीनिंग करने योग्य बनाया जा सकता है।

(4) धातु के यांत्रिक गुणों जैसे—टेन्साइल स्ट्रेंथ, कम्प्रेसेबिल स्ट्रेस को कम या अधिक किया जा सकता है।

(5) धातु के अन्दर की संरचना बदली जा सकती है।

प्रश्न 677. *अपर क्रिटीकल प्वाइंट क्या होता है ?*

उत्तर—यदि किसी धातु को गर्म किया जाए तो वह एक निश्चित तापमान पर पहुँच कर उसमें ताप का बढ़ना रुक जाता है। इस समय उसकी अन्दर की संरचना में विशेष परिवर्तन होता है। तापमान का यह बिन्दु "अपर क्रिटीकल प्वाइंट" कहलाता है।

प्रश्न 678. *लोअर क्रिटीकल प्वाइंट क्या होता है ?*

उत्तर—अपर क्रिटीकल प्वाइंट के कुछ समय बाद तापमान में पुनः वृद्धि होने लगती है, परन्तु अब ताप बढ़ने की गति कुछ कम होती है तथा एक निश्चित सीमा तक ताप बढ़ता है तथा धातु की संरचना में रेशे अलग-अलग हो जाते हैं। जिस तापमान के बिन्दु से यह क्रिया होती है यह "लोअर क्रिटीकल प्वाइंट" कहलाता है।

प्रश्न 679. *क्रिटीकल रेंज किसे कहते हैं ?*

उत्तर—अपर क्रिटीकल प्वाइंट तथा लोअर क्रिटीकल प्वाइंट के बीच का तापमान "क्रिटीकल रेंज" कहलाता है।

प्रश्न 680. *हीट ट्रीटमैन्ट के अन्तर्गत कौन-कौन सी विधियां प्रयोग की जाती हैं?*

उत्तर—(2) एनीलिंग (2) नार्मलाइजिंग (3) हार्डनिंग (4) टैम्परिंग (5) केस हार्डनिंग।

प्रश्न 681. *एनीलिंग क्रिया क्या है ?*

उत्तर—खराब व कठोर धातु को मशीनिंग योग्य बनाने के लिए हीट ट्रीटमैन्ट द्वारा ,लायम करना एनीलिंग क्रिया कहलाती है।

प्रश्न 682. *एनीलिंग कितं प्रकार की जाती है ?*

उत्तर—इस क्रिया में स्पात को अपर क्रिटीकल प्वाइंट तक गर्म करने के बाद भट्टी की ाख, बुझे चूने या रेत में धीरे-धीरे ठंडा किया जाता है।

प्रश्न 683. *एनीलिंग क्रिया में धातु की अवस्था में क्या परिवर्तन होता है ?*

उत्तर—एनीलिंग के समय स्पात में मिश्रित कार्बन तरल अवस्था में बदल जाता है। अब धातु ठंडी होती है तो उसकी संरचना पिअरलाइट में होकर डक्टाइल व मुलायम हो जाती है।

प्रश्न 684. *नार्मलाइजिंग क्रिया क्या है ?*

उत्तर—किसी धातु को उपयोग करते समय उसे ठंडा या गर्म ठोकने पीटने से उसके अन्दर की संरचना में अन्तर आ जाता है। इसे पुनः प्राप्त करने के लिए नार्मलाइजिंग की जाती है।

प्रश्न 685. *नार्मलाइजिंग क्रिया कितं प्रकार की जाती है ?*

उत्तर—इसके लिए धातु को अपर क्रिटीकल प्वाइंट तक गर्म करके उसे कुछ समय उसी तापक्रम में रखते हैं। इसके बाद सामान्य हवा में धीरे-धीरे ठंडा होने देते हैं।

प्रश्न 686. *हार्डनिंग क्या विधि है ?*

उत्तर—किसी स्पात को गर्म करके उसे ठंडा करने से स्पात में कठोरता लाना "हार्डनिंग" कहलाती है। इसके लिए स्पात को 750°C से 850°C पर उचित समय तक गर्म करके पानी या तेल आदि में डालकर ठंडा किया जाता है। यह ध्यान रखने योग्य है कि स्पात में कार्बन की मात्रा जितनी अधिक होगी उसे शीघ्र ठंडा करने पर वह उतना ही अधिक कठोर परन्तु तुनक हो जाएगा।

प्रश्न 687. *कुअनचिंग किसे कहते हैं ?*

उत्तर—स्पात को अपर क्रिटीकल प्वाइंट तक गर्म करके तेल या पानी में ठंडा करना कुअनचिंग कहलाती है।

प्रश्न 688. *एल्यूमिनियम तथा ताँबे को कितं प्रकार हार्ड किया जाता है ?*

उत्तर—इन्हें गर्म करके केवल हवा में ठंडा करने से यह हार्ड हो जाते हैं।

प्रश्न 689. *टैम्परिंग क्रिया क्या है ?*

उत्तर—हार्ड करने से स्पात में भंगुरता आ जाती है, इससे उसे चोट लगने पर टूटने का भय रहता है। इस लिए उसकी मार्टनसाइड संरचना को टूरासाइट संरचना में बदला जाता है। इसके लिए स्पात के जाब को 230° से 580° तक गर्म करके पानी या टैम्परिंग पदार्थ में दो या तीन बार ठंडा किया जाता है। इससे टैम्परिंग वाले भाग पर कुछ अलग रंग आ जाता है।

प्रश्न 690. *टैम्परिंग की मुख्य विधियां कौन-कौन सी हैं ?*

उत्तर—(1) सिंगिल हीट टैम्परिंग (2) डबल हीट टैम्परिंग (3) लैड बाथ टैम्परिंग (4) सैन्ड बाथ टैम्परिंग।

प्रश्न 691. *सिंगिल हीट टैम्परिंग कितं प्रकार होती है ?*

उत्तर—इस विधि में जॉब को अपर क्रिटीकल प्वाइंट तक गर्म करके उसके आवश्यक भाग को जैसे धार या ब्लेड आदि पानी या तेल में डालकर दो तीन बार ठंडा किया जाता है। आवश्यक रंग आ जाने पर पूरे जॉब को ठंडा करके हवा में सुखाया जाता है।

प्रश्न 692. *डबल हीट टैम्परिंग कितं प्रकार की जाती है ?*

उत्तर—इस विधि में जॉब के साथ एक अन्य कठोर स्पात की प्लेट भी गर्म करली जाती है। जॉब को भट्टी से निकाल कर पुनः इस प्लेट द्वारा उसके आवश्यक भाग को गर्म करके तब उसे तेल या पानी में ठंडा किया जाता है।

प्रश्न 693. *लैड बाथ टैम्परिंग कितं प्रकार होती है ?*

उत्तर—इस विधि में जॉब को टैम्परिंग ताप पर गर्म करके गर्म ही लैड (शीशे) में डालकर हवा में ठंडा किया जाता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 694. टैम्प एण्ड टैम्परिंग कित प्रकारे होती है ?

उत्तर—इस विधि में गर्म पार्ट को गर्म रेत में डालकर और गर्म करते हैं। इससे गर्म होते समय उसे हवा भी मिलती रहती है। इसके बाद उसे हवा में ठंडा कर लिया जाता है। यह विधि छोटे जॉबों के लिए ही उपयोगी है।

प्रश्न 695. केस हार्डनिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर—कम कार्बन वाले स्पात के जॉबों को कुछ सीमा तक ऊपर से ही कठोर करने की क्रिया केस हार्डनिंग कहलाती है। इससे जॉब में चोट सहने की कुछ शक्ति आ जाती है।

प्रश्न 696. केस हार्डनिंग कितने प्रकार से की जाती है ?

उत्तर—(1) कार्बराइजिंग विधि (2) साइनाइडिंग विधि (3) नाइट्राइडिंग विधि 4) इन्डक्शन हार्डनिंग विधि (5) फ्लेम हार्डनिंग विधि।

प्रश्न 697. कार्बराइजिंग विधि क्या है ?

उत्तर—माइल्ड स्पात के जॉबों की सतह पर कार्बन की मात्रा बढ़ाकर उन्हें कठोर रना कार्बराइजिंग कहलाती है।

प्रश्न 698. कार्बराइजिंग कितने प्रकार से होती है ?

उत्तर—(1) पैक कार्बराइजिंग (2) गैस कार्बराइजिंग (3) द्रव कार्बराइजिंग।

प्रश्न 699. पैक कार्बराइजिंग कित प्रकार की जाती है ?

उत्तर—इस विधि में कास्ट आयरन के छोटे बक्से में हड्डियों के चूरे, लकड़ी के कोयले ादि कार्बन वाली वस्तुओं को रखकर उसके बीच जॉब को दबा देते हैं। तब इस बक्से को ट्टी में 900°C से 1000°C ताप पर गर्म किया जाता है जिससे जॉब का बाहरी तल कठोर जाता है। कार्बन की सतह में प्रवेष व गहराई उसे गर्म करने के समय पर निर्भर करती ।

प्रश्न 700. गैस कार्बराइजिंग कित प्रकार होती है ?

उत्तर—इस विधि में जॉब का मफल भट्टी में गैस या विद्युत से 850°C से 1050°C क गर्म करके, कार्बन मोनोआक्साइड, ब्यूटेन, इथेन-मिथेन या टाउन गैस दबाव के साथ भट्टी : चैम्बर में छोड़ी जाती है। इससे तल कठोर हो जाता है।

प्रश्न 701. द्रव कार्बराइजिंग कित प्रकार की जाती है ?

उत्तर—इस विधि में जॉब को सोडियम क्लोराइड, सोडियम साइनाइड, सोडियम ार्बोनेट व पोटेशियम साइनाइड आदि के मिश्रण में लगभग चार घंटे तक डुबोया जाता है। ससे उस जॉब का तल कठोर हो जाता है।

प्रश्न 702. साइनाइडिंग कित प्रकार की जाती है ?

उत्तर—इस विधि में सोडियम साइनाइड 55% तथा सोडियम कार्बोनेट 45% के मिश्रण के घोल को 900°C से 930°C तक गर्म करके उसमें जॉब को डुबोया जाता है।

प्रश्न 703. नाइट्राइडिंग विधि क्या है ?

उत्तर—इस विधि में एक ताप विरोधी बक्से में जॉब को बंद करके उसमें वैक्यूम उत्पन्न किया जाता है तथा अमोनिया गैस उसमें भरी जाती है। इस बक्से को 510°C से 640°C तक गर्म करते हैं। इससे अमोनिया में से हाइड्रोजन व नाइट्रोजन गैस अलग-अलग

हो जाती है। नाइट्रोजन गैस, नाइट्राइट बनकर जॉब का तल कठोर कर देती है। यह विधि एलौय स्पात के लिए प्रयोग की जाती है।

प्रश्न 704. इन्डक्शन हार्डनिंग कित प्रकार की जाती है ?

उत्तर—इस विधि में कठोरी करण के लिए इन्डक्शन क्वाइल का प्रयोग होता है। इनमें ए.सी. करैन्ट देते हैं जिससे जॉब की गर्म सतह व क्वाइल के बीच चुम्बकीय क्षेत्र बनता है। इससे जॉब की बाहरी सतह चुम्बकीय प्रभाव से सम्पर्क करने के कारण उसमें एडी कौन्ट उत्पन्न होता है। इसी समय जॉब को पानी के स्प्रे द्वारा ठंडा कर दिया जाता है। इससे तल कठोर हो जाता है।

प्रश्न 705. फ्लेम हार्डनिंग क्या विधि है ?

उत्तर—इस विधि में मीडियम कार्बन स्पात के जॉब को घुमा-घुमा कर फ्लेम द्वारा गर्म किया जाता है। उचित ताप पर जॉब गर्म होने के बाद उस पर स्प्रे से पानी डालकर ठंडा किया जाता है। इससे जॉब का तल कठोर हो जाता है।

लघु प्रश्नावली एवं उत्तर
(SHORT QUESTIONS AND ANSWERS) 18

निम्नलिखित कथन सही हैं अथवा गलत—

प्रश्न 706. *फ्लेम कटिंग एक रासायनिक क्रिया है।* ✓

प्रश्न 707. *समान्य वैल्डिंग ब्लो पाइप से फ्लेम कटिंग की जा सकती है।* ✗

प्रश्न 708. *जितनी मोटी धातु की वैल्डिंग हो उतने ही कम करैन्ट की आवश्यकता होती है।* ✗

प्रश्न 709. *ए.सी. वैल्डिंग की अपेक्षा डी.सी. वैल्डिंग से आर्क प्रारम्भ करना अधिक कठिन होता है।* ✗

प्रश्न 710. *पीतल की गैस वैल्डिंग में आक्सीडाइजिंग फ्लेम का प्रयोग होता है।* ✓

प्रश्न 711. *एल्यूमिनियम की गैस वैल्डिंग में आक्सीडाइजिंग फ्लेम का प्रयोग होता है।* ✗

प्रश्न 712. *उच्च दाब एसिटिलीन गैस सिलैन्डर में एसीटोन स्वतंत्र रूप में होते हैं।* ✓

प्रश्न 713. *वैल्डिंग में नरम धातु के लिए कार्बुराइजिंग फ्लेम का प्रयोग होता है।* ✓

प्रश्न 714. *आक्सी-एसिटिलीन वैल्डिंग में कम दाब के ब्लो पाइप का प्रयोग घुली एसिटिलीन के साथ किया जाता है।* ✓

प्रश्न 715. *आक्सीजन रेग्यूलेटर को तेल से साफ करना चाहिए।* ✗

प्रश्न 716. *आक्सी-एसिटिलीन वैल्डिंग में ढलवें लोहे के लिए न्यूट्रल फ्लेम का प्रयोग किया जाता है।* ✓

प्रश्न 717. *लो हाइड्रोजन इलैक्ट्रोड को प्रयोग से पूर्व गरम करना चाहिए।* ✓

प्रश्न 718. *एल्यूमिनियम की आर्गन आर्क वैल्डिंग में फ्लक्स का प्रयोग किया जाता है।* ✗

प्रश्न 719. *मोटर जेनरेटर डी.सी. सप्लाई देते हैं।* ✓

Scanned by CamScanner

प्रश्न 720. वैल्डिंग के ट्रांसफारमर हवा या पानी द्वारा ठंडे किए जाते हैं।

प्रश्न 721. एल्यूमिनियम वैल्डिंग के बाद फ्लक्स को साफ करना आवश्यक नहीं है।

प्रश्न 722. स्टेनलैस स्टील कई प्रकार की होती है। परन्तु उन्हें एक ही प्रकार के स्टेनलैस स्टील के इलैक्ट्रोड से वैल्ड किया जाता है।

प्रश्न 723. आटोजीनियस वैल्डिंग में मूल धातु की फिलर धातु प्रयोग होती है।

प्रश्न 724. फ्लक्स का प्रयोग आक्साइड कम करने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 725. आर्क वैल्डिंग ट्रांसफारमर ए.सी. को डी.सी. में बदलता है।

प्रश्न 726. ब्रेजिंग की तुलना में वैल्डिंग के लिए अधिक ताप की आवश्यकता होती है।

प्रश्न 727. सीम वैल्डिंग, स्पोट वैल्डिंग जैसी क्रिया है।

प्रश्न 728. आर्क की वोल्टेज, आर्क की लम्बाई के अनुसार बढ़ती है।

प्रश्न 729. फ्यूजन के बगैर अधिक चौड़ा बीड, आर्क की अधिक लम्बाई के कारण होता है।

प्रश्न 730. चिपिंग हैमर का प्रयोग वैल्ड धातु की सफाई के लिए किया जाता है।

प्रश्न 731. कैल्शियम कार्बाइड, पानी व कोयले से बनता है।

प्रश्न 732. लैड तथा टिन से बने फिलर राड का प्रयोग फर्नेस ब्रेजिंग में किया जाता है।

प्रश्न 733. कटिंग टार्च की नौजिल में आठ सुराख होते हैं।

प्रश्न 734. स्टेलाइटिंग एक हार्डफेसिंग क्रिया है।

प्रश्न 735. रैजिस्टैन्स वैल्डिंग नान फ्यूजन प्रक्रिया है।

प्रश्न 736. इन्जेक्टर प्रकार के ब्लो पाइप को हाई प्रैशर ब्लो पाइप भी कहा जाता है।

प्रश्न 737. कास्ट आयरन की वैल्डिंग में फ्लक्स का प्रयोग नहीं होता है।

प्रश्न 738. इलैक्ट्रिक आर्क वैल्डिंग का सिद्धान्त ऊष्मा को उत्पन्न करना है, जिसके लिए एक विद्युत सुचाकल से दूसरे सुचालक तक एयर गैप में विद्युत प्रवाहित की जाती है।

प्रश्न 739. डी.सी. या ए.सी. दोनों पर एक ही प्रकार के इलैक्ट्रोड प्रयोग होते हैं।

प्रश्न 740. वैल्डिंग में डी.सी. प्राप्त करने के लिए केवल मोटर जेनरेटर ही प्रयोग होता है।

प्रश्न 741. आर्क की लम्बाई इलैक्ट्रोड टिप व जॉब की सतह के बीच की दूरी होती है।

प्रश्न 742. आर्क ब्लो, ट्रांसफारमर की अपेक्षा रैक्टीफायर में अधिक होता है।

प्रश्न 743. फ्यूजन वैल्डिंग तथा प्रैशर वैल्डिंग, वैल्डिंग की दो मुख्य विधियाँ हैं।

प्रश्न 744. फ्यूजन वैल्डिंग, सीम वैल्डिंग की एक विधि है।

प्रश्न 745. जिन पर कोई कोटिंग नहीं होती उन इलैक्ट्रोडों को कोटिंग-लैस इलैक्ट्रोड कहा जाता है।

प्रश्न 746. वैल्डिंग के समय स्टील की अपेक्षा कास्ट आयरन में ऐंठन अधिक आती है।

प्रश्न 747. माइल्ड स्टील में कास्ट आयरन की अपेक्षा अधिक कार्बन होता है।

प्रश्न 748. गन मैटल, ताँबें, टिन व लैड की मिश्रित धातु है।

प्रश्न 749. न्यूट्रल फ्लेम का तापक्रम 3200°C होता है।

प्रश्न 750. पहचान के लिए एसिटिलीन गैस सिलैन्डर का रंग काला होता है।

प्रश्न 751. आरगन एक इनर्ट गैस है तथा वैल्डिंग में हानिकारक नहीं है।

प्रश्न 752. वैल्ड धातु में पोरोसिटी दोष का मुख्य कारण गीले इलैक्ट्रोड है।

प्रश्न 753. गैस वैल्डिंग में सभी प्रकार के इलैक्ट्रोड प्रयोग किए जाते हैं।

प्रश्न 754. प्रोजेक्शन वैल्डिंग, सीम वैल्डिंग की एक विधि है।

प्रश्न 755. बट वैल्डिंग में दोनों सिरों के बीच अन्तराल रखा जाता है।

प्रश्न 756. विद्युत आर्क की खोज सर हम्फरी डैवी ने की थी।

प्रश्न 757. रैक्टीफायर डी.सी. को ए.सी. में बदलता है।

प्रश्न 758. जितने अधिक एस.डब्लू.जी. नम्बर की प्लेट होगी उतनी पतली होगी।

प्रश्न 759. आई.एस.आई. (IS : 815-1956) के अनुसार इलैक्ट्रोड कोडिंग में प्रयुक्त चौथा अंक टैन्साइल शक्ति दर्शाता है।

प्रश्न 760. गैस वैल्डिंग व आर्क वैल्डिंग के सभी औजार व उपकरण एक समान होते हैं।

प्रश्न 761. पतली शीटों के पाइपों की वैल्डिंग नहीं की जाती।

प्रश्न 762. वैल्डिंग के बाद कुछ तत्वों का ऊष्मा उपचार आवश्यक होता है।

प्रश्न 763. आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम का उपयोग ब्रेजिंग के लिए नहीं किया जाता है।

प्रश्न 764. वैल्डिंग में दो धातुओं को ताप द्वारा जोड़ा जाता है।

प्रश्न 765. धूल या जंग आदि गंदगी लगी धातु वैल्डिंग क्रिया को प्रभावित करती है।

प्रश्न 766. ब्रेजिंग या सोल्डरिंग केवल समान धातुओं की होती है।

प्रश्न 767. आक्सीजन और हाइड्रोजन गैस मैटल कटिंग के लिए प्रयोग नहीं होती है।

प्रश्न 768. गैस सिलैन्डर में लगने वाले रेग्यूलेटर, सिंगल स्टेज या डबल स्टेज रेग्यूलेटर है।

प्रश्न 769. पानी को विद्युत विघटन द्वारा हाइड्रोजन व आक्सीजन में पृथक किया जाता है।

प्रश्न 770. आक्सी-एसिटिलीन गैस एक ही सिलैन्डर में प्रयोग होती है।

प्रश्न 771. गैस सिलैन्डर के अधिक टाइट वाल्व हैमर द्वारा खोले जाते हैं।

प्रश्न 772. आक्सी-एसिटिलीन के कार्बुराइजिंग फ्लेम में एसिटिलीन की मात्रा अधिक होती है।

प्रश्न 773. बाएं हाथ से वैल्डिंग करना लैफ्ट वर्ड व दाएं हाथ से वैल्डिंग करना राइटवर्ड वैल्डिंग कहलाता है।

प्रश्न 774. राइटवर्ड वैल्डिंग में टार्च के नौजिल से उत्पन्न ज्वाला सदा वैल्ड बीड की ओर केन्द्रित होती है।

प्रश्न 775. किनारों की तैयारी के बगैर वैल्ड सुन्दर नहीं दिखाई देती है।

प्रश्न 776. वैल्डिंग में वीविंग विधि सही होने पर वैल्ड अच्छा दिखता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 777. पेण्टाग्राफ तथा क्रॉस कैरेज मशीन धातुओं को काटने के लिए प्रयोग होती है।

प्रश्न 778. एल्यूमिनियम धातु को आक्सी-एसिटिलीन कटिंग विधि से काटते हैं।

प्रश्न 779. डायनमों व जेनरेटर दोनों विद्युत उत्पादन करते हैं।

प्रश्न 780. हीलियम व आरगान गैसें इनर्ट गैस कहलाती हैं।

प्रश्न 781. थर्मिट वैल्डिंग में थर्मिट मिक्सचर का इलैक्ट्रोड प्रयोग होता है।

प्रश्न 782. इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग में केवल हीलियम गैस का उपयोग होता है।

प्रश्न 783. गर्म स्थान या आग के पास गैस वैल्डिंग नहीं करनी चाहिए।

प्रश्न 784. क्रोमियम स्टील आक्सी-एसिटिलीन कटिंग विधि से काटी जाती है।

प्रश्न 785. खाली सिलैन्डर वापसी के समय उनके वाल्व बंद कर देने चाहिए।

सही उत्तर का चयन करके रिक्त स्थान भरिए :

प्रश्न 786. धातुओं को जोड़ने का ..... वैल्डिंग सबसे आसान तरीका है।
(गैस, इलैक्ट्रिक आर्क, सबमर्जड)

प्रश्न 787. आर्क का तापमान ..... डिग्री सेन्टीग्रेड होता है।
(1550°, 3500°, 2400°, 2000°)

प्रश्न 788. आर्क से उत्पन्न ऊष्मा का लगभग ..... % भाग पोजटिव पर एकत्र होता है।
(60 से 75 तक, 40 से 25 तक)

प्रश्न 789. आर्क वैल्डिंग में विद्युत परिपथ ..... से पूर्ण होता है।
(इलैक्ट्रिक आर्क, इलैट्रोड, जॉब)

प्रश्न 790. सेल्यूलोसिक इलैक्ट्रोडों के लिए ..... आर्क की आवश्यकता होती है।
(लम्बी, छोटी, मध्यम)

प्रश्न 791. रेजिस्टैन्स वैल्डिंग में, मैन्यूअल मैटेलिक आर्क वैल्डिंग से ..... करैन्ट की आवश्यकता होती है।
(अधिक, कम, बराबर)

प्रश्न 792. डी.ए. सिलैन्डर सदा ..... रखा जाता है।
(क्षैतिज, अर्ध्वाकार, झुका हुआ)

प्रश्न 793. इलैक्ट्रोड कोडिंग का पहला अंक ..... दर्शाता है।
(फ्लक्स, वैल्डिंग पोजीशन, तनन सामर्थ)

प्रश्न 794. एम.एस. फिलर राड को ताँबे के साथ ..... कोटिंग की जाती है।
(अच्छी चालकता के लिए, जंग से बचाव के लिए, फ्लक्स के कार्य के लिए)

प्रश्न 795. वैल्डिंग द्वारा ..... धातु जोड़े जाते हैं।
(एक समान, दो असमान, दो समान या असमान)

प्रश्न 796. सबसे अधिक ताप ..... फ्लेम से उत्पन्न होती है।
(आक्सी-हाइड्रोज, आक्सी-एसिटिलीन, आक्सी-प्रोपेन)

प्रश्न 797. वैल्डिंग या ब्रेजिंग से पूर्व प्री-हीट से जॉब ..... होते हैं।
(शक्तिशाली, कठोर, पोरस, क्रेक नहीं)

प्रश्न 798. एसिटिलीन सिलैन्डर से जुड़ा होज पाइप ..... होता है।
(हरा, लाल, नीला, काला)

प्रश्न 799. आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम का अधिकतम तापक्रम ..... होता है।
(टार्च की टिप के पास, फ्लेम के बीच, सभी जगह एक समान, फ्लेम के बाहर)

प्रश्न 800. ..... सबसे अधिक तापक्रम पर की जाती है।
(वैल्डिंग, ब्रेजिंग, सोल्डरिंग, ब्रेज वैल्डिंग)

प्रश्न 801. ब्रोंज वैल्डिंग ..... विधि का एकरूप है।
(मूल वैल्डिंग, ब्रेज वैल्डिंग, सोल्डरिंग)

प्रश्न 802. आर्क वैल्डिंग में ..... नहीं प्रयोग किया जाता।
(कोटेड इलैक्ट्रोड, आक्सीजन गैस, अर्थिंग क्लैम्प)

प्रश्न 803. स्टेप डाउन ट्रांसफारमर ..... है।
(वोल्टेज बढ़ाता, वोल्टेज कम करता, रेडियो में प्रयोग होता)

प्रश्न 804. हाइड्रोलिक टैस्ट में वैसिल में ..... भरा जाता है।
(पारा, अल्कोहल, पानी, एसीटोन)

प्रश्न 805. वैल्ड में क्रैक दोष ..... से दूर होते हैं।
(स्ट्रेस-रिलीविंग, नार्मलाइजिंग, टैम्परिंग)

प्रश्न 806. ..... वैल्डिंग, रेजिस्टैन्स वैल्डिंग की विधि नहीं है।
(स्पाट, सीम, प्रोजेक्शन, सोल्डरिंग)

प्रश्न 807. सबसे कम ताप पर ..... की जाती है।
(वैल्डिंग, ब्रेजिंग, सोल्डरिंग, ब्रोंज़ वैल्डिंग)

प्रश्न 808. ब्रोंज वैल्डिंग में ..... ब्रोंज का होता है।
(मूल धातु, इलैक्ट्रोड, पूरक धातु)

प्रश्न 809. आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम की न्यूट्रल फ्लेम का अधिकतम तापक्रक लगभग ..... होता है।
(1050°C, 2000°C, 2800°C, 3250°C)

प्रश्न 810. गैस वैल्डिंग के समय मूल धातु का ..... बनता है जिसे हटाते रहना चाहिए।
(सल्फेट, आक्साइड, क्लोराइड, नाइट्रेट)

प्रश्न 811. सिलैन्डर में एसिटिलीन गैस ..... में घुलाकर रखी जाती है।
(पानी, मिट्टी का तेल, एसीटोन, एथीलीन)

प्रश्न 812. ..... विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है।
(टेलीविजन, जेनरेटर, विद्युत मोटर, ट्रांजिस्टर)

प्रश्न 813. यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में ..... बदलता है।
(जेनरेटर, टेलीविजन, ट्रांजिस्टर, मोटर)

प्रश्न 814. ..... विद्युत वोल्टेज बढ़ाने घटाने का कार्य करते हैं।
(सैटर, ट्रांसफारमर, आर्मेचर, डायनमों)

प्रश्न 815. डायनमों द्वारा उत्पन्न ए.सी. को ..... डी.सी. में बदलता है।
(आर्मेचर, कम्यूटेटर, स्टेटर, रोटर)

प्रश्न 816. आर्क वैल्डिंग में विद्युत ..... से प्राप्त होती है।
(पोस्ट मीटर, जेनरेटर या ट्रांसफारमर, ग्राई तेल)

Scanned by CamScanner

प्रश्न 817. इलैक्ट्रोड होल्डर में इलैक्ट्रोड पकड़ने को ····· जबड़े/जबड़ा होता है।
(एक, दो, तीन, चार)

प्रश्न 818. वैल्ड गेज से ····· नापी जाती है।
(मशीन की धारा, वैल्ड बीड, इलैक्ट्रोड का व्यास, वैल्डिंग दिशा)

प्रश्न 819. आर्क वैल्डिंग में ····· प्रयोग किया जाता है।
(धातु का फिलर राड, फ्लक्स, धातु का इलैक्ट्रोड)

प्रश्न 820. इनर्ट गैस आर्क वैल्डिंग से ····· की वैल्डिंग की जाती है।
(स्टेनलैस स्टील, मैगनेशियम, पीतल, एलोय, सभी)

प्रश्न 821. कार्बन आर्क वैल्डिंग में कार्बन इलैक्ट्रोड ····· से सम्बन्धित रहता है।
(धन, ध्रुव, ऋण, ध्रुव अर्थ, ऐंटीना)

प्रश्न 822. आर्क वैल्डिंग में विद्युत आर्क तब उत्पन्न होता है जब ·····।
(विद्युत धारा 1000 एम्पीयर हो, विद्युत प्रतिरोध 100 ओहम् हो, इलैक्ट्रोड जॉब से हटाते हैं, इलैक्ट्रोड जॉब से लगाकर हटाते है)

प्रश्न 823. क्रेटर दोष वैल्ड बीड के ····· में उत्पन्न होता है।
(प्रारम्भ, मध्य, अन्त, अन्य किसी स्थान)

प्रश्न 824. जॉब का अंडर कट दोष ····· के कारण नहीं होता है।
(वैल्डिंग गति, टार्च के गलत कोंण, गलत फ्लक्स)

प्रश्न 825. एटामिक हाइड्रोजन आर्क वैल्डिंग में ····· टंगस्टन इलैक्ट्रोड प्रयोग में लाए जाते हैं। **(एक, दो, तीन, पाँच)**

प्रश्न 826. आर्गन आर्क वैल्डिंग में इलैक्ट्रोड ····· का बना होता है।
(ताँबे, बैबिट मैटल, टंगस्टन, एल्यूमिनियम)

प्रश्न 827. शील्डेड मैटल आर्क वैल्डिंग में ····· शील्ड का कार्य करती है।
(बेयर इलैक्ट्रोड, फ्लक्स कोटेड इलैक्ट्रोड, वातावरण गैस)

प्रश्न 828. ····· की इकाई वाट है। **(धारा, विद्युत चुम्बक, ऊर्जा, प्रतिरोध)**

प्रश्न 829. विद्युत की छोटी धारा को नापने के लिए ····· प्रयोग किया जाता है।
(वोल्ट मीटर, गैल्वनोमीटर, मोटर, रैक्टीफायर)

प्रश्न 830. किसी चालक में विद्युत प्रवाहित होने में ····· रुकावट डालती है।
(विद्युत चालक बल, धारा, वोल्टेज, प्रतिरोध)

प्रश्न 831. समान अनुपात में आक्सीजन और एसिटिलीन मिलाकर ····· फ्लेम उत्पन्न होती है। **(न्यूट्रल, कार्बुराइजिंग, आक्सीकरण, आक्सीडाइजिंग)**

प्रश्न 832. आक्सीडाइजिंग फ्लेम का प्रयोग ····· की वैल्डिंग के लिए किया जाता है। **(लोहा, स्पात, पीतल-काँसा, निकिल)**

प्रश्न 833. साबुन के पानी का उपयोग गैस सिलैन्डर ····· के लिए किया जाता है। **(के कसे वाल्व, में लगी आग, में गैस लीक देखने, वाल्व की सफाई)**

प्रश्न 834. सिलैन्डर मैनीफोल्ड विधि का प्रयोग करने से गैस का दबाव ····· हो जाता है। **(कम, अधिक, प्रभावित नहीं)**

प्रश्न 835. पानी में कारबाइड या कारबाइड में पानी डालकर ····· गैस बनती है।
(आक्सीजन, नाइट्रोजन, एसिटिलीन, हाइड्रोजन)

प्रश्न 836. लैड व टिन एलोय का उपयोग ····· में किया जाता है।
(ब्रेजिंग, सोल्डरिंग, वैल्डिंग)

प्रश्न 837. ····· 427°C तापक्रम से कम पर की जाती है।
(वैल्डिंग, सोल्डरिंग, ब्रेजिंग, बर्निट वैल्डिंग)

प्रश्न 838. जिंक क्लोराइड, अमोनियम क्लोराइड का प्रयोग ····· के रूप में सोल्डरिंग के समय किया जाता है। **(सोल्डर, फ्लक्स, पूरक धातु, इलैक्ट्रोड)**

प्रश्न 839. वैल्डिंग टार्च में गैसों को नियंत्रित करने के लिए ····· नॉब होते हैं।
(एक, दो, तीन, चार)

प्रश्न 840. टिप क्लीनर द्वारा ····· की सफाई की जाती है।
(वैल्डिंग टार्च, अर्थ क्लैम्प, गौगल्स)

प्रश्न 841. बैक हैन्ड वैल्डिंग विधि में टार्च और फिलर राड जॉब से ····· का कोंण बनाते रखते हैं। **(10°–20°, 40°–50°, 65°–70°, 85°–90°)**

प्रश्न 842. ····· जाइंट डिजाइन पर निर्भर नहीं करती है।
(वैल्ड की शक्ति, वैल्ड का आन्तरिक बल, वैल्ड इलैक्ट्रोड, वैल्ड में अपूर्ण पेनीट्रेशन, वैल्ड का ह्रासक पदार्थ)

प्रश्न 843. गैस वैल्डिंग में ····· नही प्रयोग होता है।
(आक्सीजन गैस, फ्लक्स, कोटेड इलैक्ट्रोड, फिलर राड)

प्रश्न 844. ····· सुरक्षा का साधन है।
(एप्रन, वैल्डिंग टार्च, इलैक्ट्रोड, सिलैन्डर-की)

प्रश्न 845. न्यूट्रल फ्लेम का प्रयोग ····· के वैल्डिंग के लिए उपयुक्त है।
(पीतल, अल्यूमिनियम, बैंचमीज, क्रोमियम)

प्रश्न 846. विद्युत आर्क सन् ····· में खोजी गई।
(1801, 1810, 1018, 1800)

प्रश्न 847. एस०डब्लू०जी० ····· के लिए प्रयोग होता है।
(आर्क के तापक्रम, मानक तार गेज, छोटे तार गेज, मोटी शीट गेज)

उचित उत्तर का चयन करके (✓) का निशान लगाएँ।

प्रश्न 848. आई.एस.आई. (IS : 815-1956) के अनुसार इलैक्ट्रोड कोडिंग का तीसरा अंक प्रदर्शित करता है–

(क) फ्लक्स का प्रकार ☐ (ख) वैल्डिंग की धारा ☑
(ग) टैन्साइल शक्ति ☐ (घ) वैल्ड की शक्ति ☐

प्रश्न 849. रफ वैल्डिंग के मुख्य कारण हैं–

(क) अधिक करैन्ट ☐ (ख) निम्न करैन्ट ☐
(ग) इलैक्ट्रोड की गलत वीविंग ☐ (घ) उपरोक्त सभी ☑

Scanned by CamScanner

प्रश्न 850. ग्राफ इलैक्ट्रोडों की लम्बाई होती है–
(क) 250 मि.मी. ☐ (ख) 350 मि.मी. ☐
(ख) 300 मि.मी. ☐ (घ) 450 मि.मी. ☑

प्रश्न 851. वैल्डिंग में वाली दोष होते हैं ?
(क) क्रेटर-स्पैटर ☐ (ख) क्रैक ☐
(ग) पोरोसिटी ☐ (घ) उपरोक्त सभी ☑

प्रश्न 852. नम इलैक्ट्रोडों को किस तापक्रम पर सुखाना चाहिए–
(क) 100°C ☐ (ख) 110° C ☐
(ग) 120° C ☑ (घ) 20° C ☐

प्रश्न 853. जिंक की पुलप्स किस धातु की वैल्डिंग में आती है–
(क) गैल्वनाइज आयरन ☑ (ख) कास्ट आयरन ☐
(ग) रॉट आयरन ☐ (घ) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 854. आक्सीजन के साथ एसिटिलीन गैस की अधिक मात्रा का मिश्रण होता है–
(क) न्यूट्रल फ्लेम के लिए ☐
(ख) कार्बुराइजिंग फ्लेम के लिए ☑
(ग) आक्सीडाइजिंग फ्लेम के लिए ☐
(घ) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 855. एसिटिलीन के साथ आक्सीजन गैस की अधिक मात्रा का मिश्रण होता है–
(क) आक्सीडाइजिंग फ्लेम के लिए ☑ (ख) न्यूट्रल फ्लेम के लिए ☐
(ग) कार्बुराइजिंग फ्लेम के लिए ☐ (घ) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

प्रश्न 856. गैटल फ्लेम कटिंग प्रयोग की जाती है–
(क) सीधी कटाई के लिए ☐ (ख) गोल कटाई के लिए ☐
(ग) दोनों के लिए ☑ (घ) इनमें से किसी के लिए नहीं ☐

प्रश्न 857. धातु का विनाश होता है–
(क) ज्वाला परीक्षण में ☑ (ख) चुम्बकीय परीक्षण में ☐
(ग) रंग परीक्षण में ☐ (घ) फाइल परीक्षण में ☐

प्रश्न 858. ताँबे का रंग होता है–
(क) लाल ☑ (ख) नीला ☐
(ग) काला ☐ (घ) पीला ☐

प्रश्न 859. वैल्डिंग परीक्षण होते हैं–
(क) विनाशी ☐ (ख) अविनाशी ☐
(ग) आंशिक विनाशी ☐ (घ) उपरोक्त सभी ☑

प्रश्न 860. तन्यता परीक्षण से पता चलता है–
(क) प्रतिशत वृद्धि ☐ (ख) क्षेत्रफल वृद्धि ☐
(ग) अग्रिम तनाव ☐ (घ) उपरोक्त सभी ☑

प्रश्न 861. हार्ड फेसिंग की जाती है–
(क) फाउन्ड्री में ☐ (ख) कारपेन्ट्री में ☐
(ग) पुराने पार्टों में ☑ (घ) रेलवे लाइन में ☐

प्रश्न 862. कैलोरिफिटी निर्भर करती है–
(क) वैल्डिंग विधि पर ☐ (ख) धातु पर ☐
(ग) (क) व (ख) पर ☐ (घ) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 863. विद्युत तप्ताई करते हैं–
(क) मोटर जेनरेटर ☐ (ख) ट्रांसफारमर ☐
(ग) रैक्टीफायर ☐ (घ) उपरोक्त सभी ☑

प्रश्न 864. आर्क अस्थाई होने के कारण हैं–
(क) धारा में परिवर्तन ☐ (ख) प्रतिरोध में परिवर्तन ☑
(ग) वोल्टेज में परिवर्तन ☐ (घ) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 865. किस प्रकार की वैल्डिंग विधि सरल है–
(क) फ्लैट ☑ (ख) क्षैतिज ☐
(ग) ओवरहैड ☐ (घ) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 866. फ्लैट वैल्डिंग के लिए कौन-से इलैक्ट्रोड अत्यधिक वेग से प्रयोग होते हैं–
(क) सैलूलोज इलैक्ट्रोड ☐ (ख) लौह चूर्ण इलैक्ट्रोड ☑
(ग) सटिल इलैक्ट्रोड ☐ (घ) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 867. एसिटिलीन सिलैन्डर का रंग होता है–
(क) लाल ☑ (ख) काला ☐
(ग) मेरुन ☐ (घ) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 868. 6 मि.मी. मोटी प्लेट में किस प्रकार की वैल्डिंग विधि में बी एच प्रिपरेशन नहीं होता है–
(क) ओवर हैड वैल्डिंग ☐ (ख) लैफ्ट वर्ड वैल्डिंग ☐
(ग) होरीजन्टल वैल्डिंग ☐ (घ) इनमें से कोई नहीं ☑

प्रश्न 869. गैस वैल्डिंग में अधिकतर किस प्रकार के जोड़ प्रयोग होते हैं–
(क) टक्कर जोड़ ☑ (ख) चढ़ाव जोड़ ☐
(ग) टी-जोड़ ☐ (घ) कोना जोड़ ☐

प्रश्न 870. आन्तरिक दोष का एक प्रकार है–
(क) ब्लो होल ☐ (ख) फ्यूजन की कमी ☐
(ग) आन्तरिक क्रैक ☐ (घ) उपरोक्त सभी ☑

प्रश्न 871. किनारों की तैयारी के प्रकार है–
(क) सिंगल वी ☐ (ख) सिंगल यू ☐
(ग) डबल यू ☐ (घ) उपरोक्त सभी ☑

प्रश्न 872. सिलैन्डर वाल्व को रोकना चाहिए–
(क) झटके के साथ ☐ (ख) हैमर से ☐
(ग) अहिस्ता से ☑ (घ) किसी भी प्रकार ☐

Scanned by CamScanner

प्रश्न 873. एल.पी.जी. का पूरा अर्थ है–
(क) लो प्रैशर गैस ☐ (ख) लिक्विड पैट्रोलियम गैस ☐
(ग) लाइटनिंग प्रैशर गेज ☐ (घ) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 874. गैस वैल्डिंग रेग्यूलेटर प्रयोग होते हैं–
(क) सिंगल स्टेज ☐ (ख) डबल स्टेज ☐
(ग) (क) व (ख) ☐ (घ) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

प्रश्न 875. इन्जेक्टर को काफ़ी दबाव पर कार्य करते हैं–
(क) निम्न दबाव ☐ (ख) उच्च दबाव ☐
(ग) मध्यम दबाव ☐ (घ) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 876. केन्द्रीय छल्ले किस फ्लेम में पाया जाता है–
(क) कार्बुराइजिंग ☐ (ख) न्यूट्रल ☐
(ग) आक्सीडाइजिंग ☐ (घ) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

प्रश्न 877. आक्सी-एसिटिलीन वैल्डिंग ब्लाव किस पर निर्भर करता है–
(क) प्लेट की मोटाई पर ☐
(ख) टार्च के टिप पर ☐
(ग) प्लेट की लम्बाई पर ☐
(घ) टार्च के टिप व प्लेट की मोटाई पर ☐

प्रश्न 878. कैप ब्लाइंट का प्रयोग होता है–
(क) 3 मि.मी. तक प्लेट के लिए ☐
(ख) 2 मि.मी. से कम प्लेट के लिए ☐
(ग) 3 मि.मी. से अधिक की प्लेट के लिए ☐
(घ) उपरोक्त सभी ☐

उत्तर माला

प्रश्न सं.	उत्तर	प्रश्न सं.	उत्तर	प्रश्न सं.	उत्तर	प्रश्न सं.	उत्तर
706.	सही	718.	गलत	730.	गलत	742.	सही
707.	गलत	719.	सही	731.	गलत	743.	सही
708.	गलत	720.	गलत	732.	गलत	744.	गलत
709.	गलत	721.	गलत	733.	गलत	745.	गलत
710.	सही	722.	गलत	734.	सही	746.	सही
711.	गलत	723.	सही	735.	सही	747.	सही
712.	गलत	724.	सही	736.	गलत	748.	सही
713.	गलत	725.	गलत	737.	गलत	749.	सही
714.	गलत	726.	सही	738.	सही	750.	गलत
715.	गलत	727.	सही	739.	सही	751.	सही
716.	सही	728.	सही	740.	गलत	752.	सही
717.	सही	729.	सही	741.	सही	753.	गलत

प्रश्न सं.	उत्तर
754.	गलत
755.	सही
756.	सही
757.	गलत
758.	सही
759.	सही
760.	गलत
761.	गलत
762.	सही
763.	गलत
764.	सही
765.	सही
766.	गलत
767.	गलत
768.	सही
769.	सही
770.	गलत
771.	गलत
772.	सही
773.	गलत
774.	सही
775.	सही
776.	सही
777.	सही
778.	गलत
779.	सही
780.	सही
781.	गलत
782.	गलत
783.	सही
784.	गलत
785.	सही
786.	इलैक्ट्रिक आर्क
787.	3500°
788.	60 से 75
789.	इलैक्ट्रोड
790.	लम्बी
791.	अधिक
792.	उर्ध्वाकार
793.	फ्लक्स
794.	जंग से बचाव
795.	दो समान या असमान
796.	आक्सी-एसिटिलीन
797.	क्रैक नहीं
798.	लाल
799.	फ्लेम के बीच
800.	वैल्डिंग
801.	ब्रॉज़ वैल्डिंग
802.	आक्सीजन गैस
803.	वोल्टेज कम करता
804.	पानी
805.	स्ट्रेस रिलीविंग
806.	सोल्डरिंग
807.	सोल्डरिंग
808.	पूरक धातु
809.	3250°C
810.	आक्साइड
811.	एसीटोन
812.	विद्युत मोटर
813.	जेनरेटर
814.	ट्रांसफारमर
815.	कम्यूटेटर
816.	जेनरेटर या ट्रांसफारमर
817.	दो
818.	वैल्ड बीड
819.	धातु का इलैक्ट्रोड
820.	सभी
821.	ऋण ध्रुव
822.	इलैक्ट्रोड जॉब से लगाकर हटाते है
823.	अंत

Scanned by CamScanner

प्रश्न सं.	उत्तर
824.	गलन क्रमांक
825.	दो
826.	डायस्टम
827.	पैक
828.	ऊर्जा
829.	सैल्फ-डेन्सीटर
830.	प्रतिरोध
831.	न्यूट्रल
832.	पैनल-कांसा
833.	में गैस लीक देखने
834.	इण्डिक
835.	एसिटिलीन
836.	सोल्डरिंग
837.	मोल्डरिंग
838.	फ्लक्स
839.	दो
840.	वैल्डिंग टार्च
841.	40°–50°
842.	वैल्ड का ढावक पदार्थ
843.	कोटेड इलैक्ट्रोड
844.	एडन
845.	क्रोमियम
846.	1801
847.	मानक तार गेज
848.	(ख)
849.	(घ)
850.	(घ)
851.	(घ)
852.	(ग)
853.	(क)
854.	(ख)
855.	(क)
856.	(ग)
857.	(क)
858.	(क)
859.	(घ)
860.	(घ)
861.	(ग)
862.	(ग)
863.	(घ)
864.	(ख)
865.	(क)
866.	(ख)
867.	(ग)
868.	(घ)
869.	(क)
870.	(घ)
871.	(घ)
872.	(ग)
873.	(ख)
874.	(ग)
875.	(क)
876.	(ख)
877.	(ग)
878.	(क)

माप तौल और उसकी इकाईयाँ (MEASUREMENTS AND UNITS) 19

प्रश्न 879. *माप तौल की एफ० पी० एस० प्रणाली से क्या तात्पर्य है ?*

उत्तर—इस प्रणाली में माप तौल की मात्राएं फुट, पौंड तथा सैकिन्ड में होती हैं। इसी लिए इसे एफ० पी० एस० प्रणाली कहते हैं।

प्रश्न 880. *माप तौल की सी० जी० एस० प्रणाली से क्या तात्पर्य है ?*

उत्तर—इस प्रणाली द्वारा ही भारत में भौतिक वस्तुओं तौलने मापने का कार्य होता है इसे ही भारतीय मानक संस्थान ने राष्ट्र में प्रयोग करने की स्वीकृति दी है। इसमें सेन्टीमीटर, ग्राम तथा सैकिन्ड की इकाईयों का प्रयोग होता है।

प्रश्न 881. *सी० जी० एस० प्रणाली की लम्बाई मापने की इकाईयां कौन सी हैं तथा उनका क्या सम्बन्ध है ?*

उत्तर—
10 मिलिमीटर = 1 सैन्टीमीटर
10 सैन्टीमीटर = 1 डैसीमीटर

10 डैसीमीटर = 1 मीटर
10 मीटर = 1 डैकामीटर
10 डैकामीटर = 1 हैक्टामीटर
10 हैक्टामीटर
या
1000 मीटर = 1 किलोमीटर

प्रश्न 882. *सी० जी० एस० प्रणाली की तौल (भार) की इकाइयाँ कौन-सी हैं तथा उनका क्या सम्बन्ध है।*

उत्तर—
10 मिलिग्राम = 1 सैन्टीग्राम
10 सैन्टीग्राम = 1 डैसीग्राम
10 डैसीग्राम = 1 ग्राम
10 ग्राम = 1 डैकाग्राम
10 डैकाग्राम = 1 हैक्टाग्राम
10 हैक्टाग्राम = 1 किलोग्राम
100 किलोग्राम = 1 क्विंटल
10 क्विंटल = 1 मीट्रिक टन = 1000 किलोग्राम

प्रश्न 883. *सी० जी० एस० प्रणाली की धारिता इकाइयां कौन सी हैं तथा उनका क्या सम्बन्ध है ?*

उत्तर—
10 मिलीलिटर = 1 सैन्टीलिटर
10 सैन्टीलिटर = 1 डैसीलिटर
10 डैसीलिटर = 1 लिटर
10 लिटर = 1 डैकालिटर
10 डैकालिटर = 1 हैक्टालिटर
10 हैक्टालिटर = 1 किलोलिटर

प्रश्न 884. *सी० जी० एस० प्रणाली में समय के माप की इकाइयां कौन-सी हैं तथा उनका क्या सम्बन्ध है।*

उत्तर—
60 सैकिन्ड = 1 मिनट
60 मिनट = 1 घंटा
24 घंटे = 1 दिन
7 दिन = 1 सप्ताह
30 दिन = 1 माह
12 माह = 1 वर्ष

प्रश्न 885. *मीट्रिक सिस्टम तथा ब्रिटिश सिस्टम में आपसी सम्बन्ध क्या है ?*

उत्तर—लम्बाई—
1 इंच = 2.54 से०मी० = 25.4 मि०मी०
1 फुट = 0.3048 मीटर = 30.48 से०मी०

Scanned by CamScanner

1 गज	= 0. 9144 मीटर		
1 मील	= 5280 फुट	= 1760 गज	=1.609 कि०मी०
1 से० मी०	= 0.3937 इंच		
1 मि० मी०	= 0.03937 इंच		
1 मीटर	= 100 से०मी०	= 1000 मि०मी०	= 39.37 इंच
1 कि० मी०	= 0.622 मील	= 3281 फुट	=1000 मीटर

क्षेत्रफल–

1 वर्गइंच	= 6.4516 वर्ग से०मी०
1 वर्गफुट	= 0.0929 वर्ग मीटर
1 वर्ग गज	= 0.8361 वर्ग मीटर
1 वर्ग से० मी०	= 0.155 वर्ग इंच
1 वर्ग मीटर	= 10.765 वर्ग फुट = 1.968 वर्ग गज

आयतन–

1 घन फुट	= 6.23 गैलन
1 लिटर	= 0.22 गैलन
1 घन इंच	= 16.4 घन से०मी०
1 गैलन	= 4.546 लिटर = 0.1605 घन फुट
1 घन से० मी०	= 0.061 घन इंच
1 घन मीटर	= 35.3148 घन फुट = 1000 लिटर
1 लिटर	= 1000 घन से० मी०

भार–

1 पौंड	= 453.6 ग्राम	= 0.4536 कि० ग्राम
1 टन	= 2240 पौंड	= 1016 कि० ग्राम
1 क्विंटल	= 100 कि० ग्राम	
1 कि० ग्राम	= 2.205 पौंड	= 1000 ग्राम
1 मीट्रिक टन	= 1000 कि० ग्राम	

विविध प्रश्न एवं उत्तर (MISCELLANEOUS QUESTIONS AND ANSWERS) 20

प्रश्न 886. वैल्डिंग क्रिया किसे कहते हैं ?

उत्तर–इस क्रिया में दो समान या असमान धातुओं अथवा मिश्र धातुओं को ताप के द्वारा जोड़ा जाता है।

प्रश्न 887. वैल्डिंग में ताप के साथ क्या दबाव देना भी आवश्यक है ?

उत्तर–वैल्डिंग में दबाव केवल कुछ विशेष जॉब में दिया जाता है अन्यथा बिना दबाव के ही वैल्डिंग की जाती है।

प्रश्न 888. किन वस्तुओं की वैल्डिंग सरलता से की जा सकती है ?

उत्तर–तांबा, पीतल, एल्यूमिनियम, स्टेनलेस स्टील, कार्बन स्टील, मैलीएबिल कास्ट आयरन, ग्रे कास्ट आयरन, माइल्ड स्टील आदि की वैल्डिंग सरलता से की जा सकती है।

प्रश्न 889. किन वस्तुओं की वैल्डिंग में कठिनाई आती है ?

उत्तर–हाई कार्बन स्टील तथा कास्ट आयरन की वैल्डिंग कठिनता से होती है।

प्रश्न 890. वैल्डिंग में धातु विज्ञान की जानकारी होना क्यों आवश्यक है ?

उत्तर–वैल्डिंग में धातु संरचना के आधार पर ही ताप, फिलर राड तथा प्रक्रिया आदि आधारित होती है।

प्रश्न 891. वैल्डिंग का उपयोग किन कार्यों में होता है ?

उत्तर–इन्जीनियरिंग की प्रत्येग लाइन में वैल्डिंग का उपयोग होता है जैसे–मशीनों के निर्माण, मोटर व वायुयान का निर्माण, दैनिक उपयोग की वस्तुओं के निर्माण के अतिरिक्त धातु से बनी वस्तुओं की मरम्मत आदि में।

प्रश्न 892. वैल्डिंग में स्लैग क्यों उत्पन्न होता है ?

उत्तर–धूल, ग्रीस या नमी वाले जॉबों पर स्लैग अधिक उत्पन्न होता है।

प्रश्न 893. फोर्ज वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर–इस प्रकार की वैल्डिंग में लुहार की भट्टी में दोनों भागों को जुड़ने वाले स्थान पर प्लास्टिक दशा तक गर्म करते हैं तथा उन्हें आपस में रखकर चोट मार कर जोड़ा जाता है।

प्रश्न 894. प्राकृतिक गैसें कहां से प्राप्त होती हैं ?

उत्तर–यह गैसें समुद्र के तल अन्य दलदल वाले स्थानों तथा तेल कुएं से प्राप्त होती है।

प्रश्न 895. प्राकृतिक गैसों में मुख्य गैस कौन-सी है ?

उत्तर–मीथेन गैस मुख्य प्राकृतिक गैस है।

प्रश्न 896. वैल्डिंग टार्च का क्या कार्य है ?

उत्तर–इसके द्वारा गैसों को उचित अनुपात में मिलाकर फ्लेम प्राप्त की जाती है।

प्रश्न 897. वैल्डिंग टार्च व कटिंग टार्च में क्या अन्तर है ?

उत्तर–वैल्डिंग टार्च में दो गैसें मिक्सिंग चैम्बर में मिलती हैं, परन्तु कटिंग टार्च में नोजिल के बीच एक बड़ा सुराख होता है जिससे कटिंग के लिए आक्सीजन गैस अधिक मात्रा में प्राप्त की जाती है।

प्रश्न 898. डी०ए० से क्या अभिप्राय: है ?

उत्तर–डिजोल्वड एसिटिलीन का संकेत शब्द है।

प्रश्न 899. एसिटिलीन गैस किस प्रकार प्राप्त होती है ?

उत्तर–एसीटोन द्रव को संतृप्त कर प्रयोग में लाते हैं जिसे एसिटिलीन कहते हैं।

प्रश्न 900. इलैक्ट्रोड कोर किसे कहते हैं ?

उत्तर–इलैक्ट्रोड की मूल धातु का तार कोर कहलाता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 901. इलैक्ट्रोड कोर किस धातु के बने होते हैं ?

उत्तर—कन्ज्यूमेबल इलैक्ट्रोड का कोर वैल्ड की जाने वाली धातु के अथवा उससे मिलते-जुलते धातु के होते हैं।

प्रश्न 902. मैटल आर्क वैल्डिंग तथा कार्बन आर्क वैल्डिंग में मुख्य अन्तर क्या है ?

उत्तर—मैटल आर्क में वैल्ड के जोड़ के लिए ताप, जॉब और इलैक्ट्रोड के बीच उत्पन्न होता है। जबकि कार्बन आर्क वैल्डिंग में आर्क जॉब व कार्बन इलैक्ट्रोड के बीच उत्पन्न होता है।

प्रश्न 903. डीप पेनीट्रेशन इलैक्ट्रोड कब प्रयोग किए जाते हैं ?

उत्तर—अधिक गहराई तक पिघलाकर जब वैल्डिंग करनी हो जैसे—बट्ट वैल्ड, फिलेट वैल्ड आदि।

प्रश्न 904. एलाइनमैन्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर—दो भागों को एक सीध में सुव्यवस्थित ढंग से रखना एलाइनमैन्ट कहलाता है।

प्रश्न 905. एम्मीटर से क्या तात्पर्य होता है ?

उत्तर—यह करैन्ट नापने की इकाई है।

प्रश्न 906. एनील शब्द का प्रयोग क्यों व कब करते हैं ?

उत्तर—ऊष्मा उपचार द्वारा धातु को नर्म करने की क्रिया को एनील करना कहते है।

प्रश्न 907. एन्टी० वैल्डिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर—वैल्डिंग की वह क्रिया जिसमें आल्टरनेटिंग करैन्ट प्रयोग किया जाता हो।

प्रश्न 908. एनोड किसे कहते हैं ?

उत्तर—विद्युत के पोज़टिव को एनोड कहते हैं।

प्रश्न 909. बैन्ड टैस्ट क्या होता है ?

उत्तर—वैल्ड धातु को मोड़कर निरीक्षण करना बैन्ड टैस्ट कहलाता है। इससे धातु की डक्टीलिटी का ज्ञान होता है।

प्रश्न 910. सिलैन्डर क्रैकिंग किसे कहते हैं ?

उत्तर—गैस सिलैन्डर वाल्व को खोलकर शीघ्र बंद करना क्रैकिंग कहलाता है। इससे वाल्व के सामने जमा धूल आदि साफ हो जाती है।

प्रश्न 911. ब्लो होल किसे कहते है ?

उत्तर—वैल्ड में किसी कारण खाली स्थान रह जाना ब्लो होल कहलाता है।

प्रश्न 912. बीड किसे कहते हैं ?

उत्तर—फिलर धातु की तह बीड कहलाती है।

प्रश्न 913. फ्लेम में कोन कौन-सा भाग है ?

उत्तर—टार्च की टिप के पास नुकीला फ्लेम का भाग कोन कहलाता है।

प्रश्न 914. क्लोज्ड जौयंट किसे कहते हैं ?

उत्तर—वह जोड़ जिसकी सतह में अन्तर न रहे क्लोजड जौयंट कहलाता है।

प्रश्न 915. कैथोड किसे कहते हैं ?

उत्तर—विद्युत के निगेटिव को कैथोड कहते हैं।

प्रश्न 916. कार्बन मोनोआक्साइड गैस क्या है ?

उत्तर—वह गैस जो कार्बन के पूर्ण रूप में न जलने के कारण उत्पन्न होती है।

प्रश्न 917. कॉकिंग किया क्या है ?

उत्तर—लीक प्रूफ जोड़ इस क्रिया द्वारा बनाए जाते हैं।

प्रश्न 918. ब्रॉंज क्या धातु है ?

उत्तर—तांबे व टिन की मिश्र धातु ब्रॉंज कहलाती है।

प्रश्न 919. कैल्शियम कार्बाइड क्या होता है ?

उत्तर—यह चूने अथवा कार्बन का रासायनिक योगिक है। इसका प्रयोग एसिटिलीन गैस बनाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 920. डिपोजिट मैटल किसे कहते हैं ?

उत्तर—वैल्डिंग के समय झिरी में भरी गई धातु डिपोजिट मैटल कहलाती है।

प्रश्न 921. डि-आक्साइडिंग एजेन्ट किसे कहते हैं ?

उत्तर—आक्सीजन हटाने के लिए प्रयोग होने वाली वस्तु या तत्व डी-आक्साइडिंग एजेन्ट कहलाता है।

प्रश्न 922. डिस्टार्शन किसे कहते हैं ?

उत्तर—ताप के कारण धातु के सुकड़ने, फैलने तथा वैल्ड का टेढा हो जाने को डिस्टार्शन कहते हैं।

प्रश्न 923. कर्फ किसे कहते हैं ?

उत्तर—धातु कटिंग के समय जो नाली सी बनती है उसे कर्फ कहते है।

प्रश्न 924. सेन्टीग्रेड को फारनहाइट में बदलने का क्या सूत्र है ?

उत्तर— $\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9}$

प्रश्न 925. 60°C को फारनहाइट में कैसे बदलेंगे ?

उत्तर— $\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9}$

या $\frac{60}{5} = \frac{F-32}{9}$

या $12 = \frac{F-32}{9}$

या $F - 32 = 12 \times 9$ या $F - 32 = 108$ या $F = 108 + 32 = 140°$ फारनहाइट

प्रश्न 926. वह कौन-सा तापमान है जो सैन्टीग्रेड व फारनहाइट में बराबर होता है ?

उत्तर—40° तापमान दोनों में बराबर होता है।

प्रश्न 927. टार्च का तूखा तैल ए०सी० या डी०सी० धारा देता है ?

उत्तर—डी०सी० धारा।

प्रश्न 928. D.C.S.P. तथा D.C.R.P. का पूर्ण व्याख्यान क्या है ?

उत्तर—डायरैक्ट करैन्ट स्ट्रेट पोलरटी तथा डायरैक्ट करैन्ट रिवर्स पोलरटी।

प्रश्न 929. नान कन्ज्यूमेबल इलैक्ट्रोड किस विधि में प्रयोग होते हैं ?

उत्तर—M.I.G. तथा T.I.G.

Scanned by CamScanner

प्रश्न 930. *नान फैरस मैटल की आर्क वैल्डिंग के लिए कौन-सी विद्युत का प्रयोग करना चाहिए ?*

उत्तर—डी०सी० विद्युत।

प्रश्न 931. *क्रीप पौइंट किसे कहते हैं ?*

उत्तर—स्ट्रैस की वह सीमा जहां लोड को बढ़ाए बिना ही विरुपता अथवा लम्बाई बढ़ती है।

प्रश्न 932. *टैकिंग किसे कहते हैं ?*

उत्तर—पूर्ण वैल्डिंग से पूर्व कच्चे टांके लगाना टैकिंग कहलाता है।

प्रश्न 933. *क्रेटर किसे कहते हैं ?*

उत्तर—आर्क की शक्ति के कारण धातु में गहरा स्थान बना रह जाना क्रेटर कहलाता है।

प्रश्न 934. *डिप ब्रेजिंग किसे कहते हैं ?*

उत्तर—ब्रेजिंग धातु में डुबो कर टांका लगाना डिप ब्रेजिंग कहलाता है।

प्रश्न 935. *इलास्टिसिटी लिमिट क्या होती है ?*

उत्तर—धातु का वह गुण जिसके कारण वह डाला गया भार हटाने से पुनः अपने पूर्व रुप में आने का प्रयत्न करती है।

प्रश्न 936. *इलास्टिक लिमिट क्या होती है ?*

उत्तर—स्ट्रेस की वह मात्रा जिसमें स्ट्रेस दूर करने पर जॉब अपने पूर्व रूप में आ जाता है।

प्रश्न 937. *बेस मैटल किसे कहते हैं ?*

उत्तर—जॉब की धातु बेस मैटल कहलाती है।

प्रश्न 938. *बैक-अप प्लेट क्या होती है ?*

उत्तर—जोड़ के नीचे वैल्ड मैटल को सहारा देने के लिए रखी गई प्लेट बैक-अप प्लेट कहलाती है।

प्रश्न 939. *आर्क ब्लो क्या होता है ?*

उत्तर—यह आर्क का एक दोष है जिसमें आर्क अपने मार्ग से हटने की कोशिश करती है।

प्रश्न 940. *एसबेस्टोस कैसा पदार्थ है ?*

उत्तर—यह रेशेदार पदार्थ है। इसका प्रयोग विद्युत अवरोधक के रूप में किया जाता है।

प्रश्न 941. *B.T.U. क्या दर्शाता है ?*

उत्तर—यह ऊर्जा नापने की इकाई है। यह वह ताप है जो एक पौंड पानी 1°F तक गर्म करने के लिए चाहिए।

प्रश्न 942. *बकलिंग किसे कहते हैं ?*

उत्तर—वैल्डिंग द्वारा उत्पन्न ताप से जॉब का टेढ़ा हो जाना बकलिंग कहलाता है।

प्रश्न 943. *कार्बन आर्क किसे कहते हैं ?*

उत्तर—वह आर्क जो दो कार्बन राडों के बीच उत्पन्न की जाए कार्बन आर्क कहलाती है।

प्रश्न 944. *ब्लू प्रिन्ट ड्राइंग में वैल्डिंग चिन्ह की क्या उपयोगिता है ?*

उत्तर—इससे जॉब की वैल्डिंग के बारे में पूर्ण जानकारी हो जाती है कि जोड़ किस प्रकार का है। वैल्डिंग की नाप क्या है, वैल्डिंग का तरीका क्या होगा आदि।

प्रश्न 945. *वैल्डिंग चिन्ह के मूल भाग क्या हैं ?*

उत्तर—यह चिन्ह कई भागों को जोड़कर बनाए जाते हैं जैसे—संकेतिक रेखा, तीर के निशान, आरम्भिक वैल्ड चिन्ह, माप तथा आधार सामग्री सप्लीमैन्ट्री चिन्ह आदि।

प्रश्न 946. *वैल्डिंग चिन्हों से क्या ज्ञात होता है ?*

उत्तर—जोड़ का प्रकार, जोड़ का स्थान, जोड़ की नाप, जोड़ पूरा या टैकिंग करना है, जोड़ की सतह कितनी व किस प्रकार की साफ करनी है आदि।

प्रश्न 947. *आरम्भिक चिन्ह कौन-से होते हैं ?*

उत्तर—फिलेट, स्कुवायर बट, सिंगल वी बट, डबल वी बट, डबल व सिंगल यू बट, सिंगल या डबल बैवल, सिंगल या डबल जे, स्टड, बेन्ड, प्लग, बैकिंग स्ट्रिप, स्पोट, सीम, मैश्ड सीम तथा स्टिच आदि।

प्रश्न 948. *सप्लीमैन्ट्री चिन्ह कौन-से होते हैं ?*

उत्तर—आल राउन्ड वैल्ड, साइड वैल्ड, फ्लश काउन्टर, कोनवैक्स काउन्टर, कोनकेव काउन्टर, ग्राइडिंग फिनिश, मशीन फिनिश तथा चिपिंग फिनिश आदि।

प्रश्न 949. *वैल्डिंग मूल्यांकन से क्या तात्पर्य है ?*

उत्तर—वैल्डिंग से पूर्व व बाद में इस कार्य पर खर्च का ब्योरा तैयार करना मूल्यांकन कहलाता है।

प्रश्न 950. *वैल्डिंग मूल्यांकन के क्या लाभ हैं ?*

उत्तर—व्यय की जानकारी होती है, खर्च कम करने के उपाय निकाले जा सकते हैं। वैल्डिंग में समय बचत के उपाय सोचे जा सकते हैं। जॉब की लागत कम की जा सकती है।

प्रश्न 951. *वैल्डिंग मूल्यांकन में किन बातों को ध्यान में रखा जाता है ?*

उत्तर—(1) पदार्थ (रॉ मैटेरियल) का मूल्य, (2) मजदूरी, (3) जोड़ की तैयारी, (4) प्री-हीटिंग, (5) पोस्ट हीटिंग, (6) टूलों की घिसावट व रख-रखाव, (7) फिनिशिंग, (8) अन्य खर्च।

प्रश्न 952. *आटोमैटिक वैल्डिंग किसे कहते हैं ?*

उत्तर—वैल्डिंग की वह रीत जिसमें सभी कार्य मशीनों की सहायता से पूरे हों।

प्रश्न 953. *बेयर इलैक्ट्रोड क्या होता है ?*

उत्तर—वह नंगा तार जिस पर फ्लक्स न चढ़ा हो।

प्रश्न 954. *ब्लो आफ कौक क्या है ?*

उत्तर—एसिटिलीन गैस का अतिरिक्त दबाव कम करने के लिये एक वाल्व प्रयोग होता है। यह सेफ्टी वाल्व का कार्य करता है।

प्रश्न 955. *बटरिंग रन किसे कहते हैं ?*

उत्तर—जोड़ पूरा करने से पूर्व इसकी सतह पर लगाई गई बीड अथवा रन बटरिंग रन कहलाता है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 956. *वैल्ड मैटल ज़ोन किसे कहते हैं ?*

उत्तर—वैल्ड का वह भाग जिसे प्लास्टिक स्थिति तक गर्म किया जाता है।

प्रश्न 957. *वैलोसिटी किसे कहते हैं ?*

उत्तर—पदार्थ का वह गुण जिसके कारण वह शीघ्र भाप बनकर उड़ जाता है।

प्रश्न 958. *स्पैटर लॉस किसे कहते हैं ?*

उत्तर—पिघली धातु की वैल्ड की ओर बिखरने से होने वाली हानि।

प्रश्न 959. *सैन्ड ब्लास्ट किसे कहते हैं ?*

उत्तर—रेत के दबाव से जोड़ की सतह साफ करने की क्रिया को।

प्रश्न 960. *प्री-हीटिंग व पोस्ट हीटिंग में क्या अन्तर हैं ?*

उत्तर—प्री-हीटिंग वैल्डिंग से पूर्व की जाती है जिससे डिस्टार्शन आदि न हो। पोस्ट हीटिंग वैल्डिंग के बाद धातु की संरचना को सुधारने के लिए की जाती है।

प्रश्न 961. *इम्पैक्ट रेजिस्टैन्स किसे कहते हैं ?*

उत्तर—किसी धातु के चोट सहन करने की शक्ति।

प्रश्न 962. *जिग किस काम आते हैं ?*

उत्तर—वैल्डिंग के समय प्रयोग होने वाला विशेष उपकरण जिसके द्वारा जॉब पकड़ा जाए।

प्रश्न 963. *क्वर्डनिंग किसे कहते हैं ?*

उत्तर—उष्मा उपचार की वह क्रिया जिसमें धातु को गर्म करके तेल या पानी में ठंडा करके कठोर किया जाए।

प्रश्न 964. *मैटेलिक आर्क वैल्डिंग अधिक प्रचलित क्यों है ?*

उत्तर—(1) कीमत कम है।

(2) मैन्टेनेंस का खर्च बहुत कम आता है।

(3) प्लांट लगाना सरल है।

प्रश्न 965. *टी०आई०जी० वैल्डिंग के क्या लाभ है ?*

उत्तर—(1) सभी धातुएं वैल्ड हो सकती हैं।

(2) फिलर वायर अलग से दिया जाता है अतः गैस अथवा आर्क दोनों प्रकार की वैल्डिंग हो सकती है।

(3) पतली शीट भी वैल्ड कर सकते हैं।

प्रश्न 966. *एम०आई०जी० वैल्डिंग के क्या लाभ हैं ?*

उत्तर—(1) अधिक धातु जोड़ी जा सकती है।

(2) फ्लक्स प्रयोग नहीं होने के कारण वैल्डिंग के बाद चिपिंग आवश्यक नहीं है।

(3) मैन्यूअल या आटोमैटिक दोनों प्रकार से होती है।

(4) आर्क दिखाई देने के कारण वैल्ड को सही कन्ट्रोल कर सकते हैं।

प्रश्न 967. *इन्टरमिटेन्ट वैल्डिंग किसे कहते हैं ?*

उत्तर—किसी वैल्ड जोड़ में क्रमबद्ध थोड़ी-थोड़ी दूर पर वैल्डिंग करना इन्टरमिटेन्ट वैल्ड कहलाता है।

प्रश्न 968. *आर्क वैल्डिंग में करैन्ट का चयन किन बातों पर आधारित होता है ?*

उत्तर—(1) वैल्डिंग का प्रकार, (2) वैल्ड होने वाली धातु, (3) फिलर मैटल, (4) जॉब का आकार।

प्रश्न 969. *चिपिंग हैमर तथा वायर ब्रुश का क्या प्रयोग है ?*

उत्तर—वैल्डिंग के बाद स्लैग साफ करने के लिए।

प्रश्न 970. *वैल्डिंग के लिए सबसे सरल ढंग क्या है ?*

उत्तर—फ्लेट वैल्डिंग।

प्रश्न 971. *आर्क प्रारम्भ करने की दो विधियां क्या हैं ?*

उत्तर—(1) स्ट्राइकिंग मैथड, (2) स्टेप अप या डाउन टैपिंग।

प्रश्न 972. *इलैक्ट्रोड होल्डर पर क्या लिखा होता है ?*

उत्तर—(1) उत्पादक का नाम या ट्रेड मार्क, (2) करैन्ट की मात्रा।

प्रश्न 973. *आर्क लम्बाई का ज्ञान सरलता से किस प्रकार किया जा सकता है ?*

उत्तर—आर्क की ध्वनि को सुनकर।

Scanned by CamScanner

777 QUESTIONS AND ANSWERS

वैल्डिंग इंजीनियरिंग

आर० पी० कुमार

Scanned by CamScanner

विषय सूची

1.	आर्क वैल्डिंग	—1
2.	इलैक्ट्रोड	—14
3.	सुरक्षा	—17
4.	डिस्टोर्शन	—20
5.	गैस वैल्डिंग	—23
6.	मैटल कटिंग	—42
7.	कास्ट आयरन की वैल्डिंग	—50
8.	ब्रेजिंग व सोल्डरिंग	—51
9.	नोन फैरस वैल्डिंग	—53
10.	वैल्ड का परीक्षण व निरीक्षण	—56
11.	विशेष विधियाँ	—60
12.	विविध	—64

अध्याय 1

आर्क वैल्डिंग

(ARC WELDING)

प्रश्न 1. इलैक्ट्रिक आर्क क्या होता है?

उत्तर—यह इलैक्ट्रिक सर्किट में एक गैप के द्वारा सप्लेमेन्ट किया गया इलैक्ट्रिकल डिस्चार्ज होता है। यह इलैक्ट्रिक एनर्जी को ऊष्मा में परिवर्तित करने का साधन है।

प्रश्न 2. कार्बन आर्क वैल्डिंग का मूलभूत सिद्धान्त क्या है?

उत्तर—इस विधि में आर्क कार्बन इलैक्ट्रोड व वर्क पीस के बीच स्ट्रक (struck) किया जाता है। आर्क की ऊष्मा मैटल सर्फेस पर पूल (pool) को मैल्ट कर देती है। यदि आवश्यक हो तो मैल्ट फिलर वायर द्वारा मैटल जोड़ी जाती है।

प्रश्न 3. क्या कार्बन आर्क वैल्डिंग में इलैक्ट्रोड कम्प्यूमेबल होता है?

उत्तर—नहीं।

प्रश्न 4. एटोमिक हाइड्रोजन वैल्डिंग का मूलभूत सिद्धान्त बताओ?

उत्तर—इस विधि में आर्क दो समायोजनीय (adjustable) टंगस्टन इलैक्ट्रोड के बीच मेन्टेन किया जाता है। जैसे ही नोजल में हाईड्रोजन फैड (fed) होती है तो आर्क की एनर्जी मोलीक्यूलर हाइड्रोजन को एटोमिक हाइड्रोजन में डिस्सोशियेट (Dissociate) कर देती है। हाइड्रोजन एटम की रीयूनियन (Reunion) अधिक एग्जोथर्मिक होती है। जो वैल्डिंग के लिये पर्याप्त ऊष्मा साधन प्रोवाइड करती है।

प्रश्न 5. वैल्डिंग की एटोमिक हाइड्रोजन विधि के क्या लाभ हैं?

उत्तर—(i) सब साइटस पर आर्क कंसिस्टेंट होता है। (ii) हाइड्रोजन द्वारा रिड्यूसिंग वातावरण प्रोवाइड होता है जो मोल्टन मैटल को प्रोटैक्ट करता है।

प्रश्न 6. मैनुअल मैटेलिक आर्क वैल्डिंग सबसे अधिक क्यों प्रचलित है?

उत्तर— (i) इसकी कीमत कम होती है। (ii) रख-रखाव का खर्च नगण्य है। (iii) इक्विपमेंट की पोर्टेबिलिटी आसान होती है। (iv) उत्पादन की दृष्टि से इस विधि का सबसे महत्वपूर्ण लाभ इसकी अधिक मोबिलिटी है।

प्रश्न 7. टिग (TIG) वैल्डिंग का बेसिक प्रिंसिपल बताइये?

उत्तर—यह इलैक्ट्रिक आर्क वैल्डिंग का विशेष प्रकार है। इसमें आर्क टंगस्टन इलैक्ट्रोड व जो पीस अक्रिय गैस की सुरक्षा में वैल्डिंग होते हैं, के बीच लगाया जाता है। यदि आवश्यक हो तो फिलर वायर को वैल्ड पूल में अलग से लाया जाता है।

प्रश्न 8. दो पॉपुलर निष्क्रिय गैसों के नाम बताओ?

उत्तर—आर्गन और हीलियम।

प्रश्न 9. TIG वैल्डिंग में एल्युमिनियम की वैल्डिंग में किस प्रकार की करंट प्रयोग होते हैं?

उत्तर— ए. सी.।

प्रश्न 10. क्या टंगस्टन इलैक्ट्रोड कम्प्यूमेबल होता है?

उत्तर—नहीं।

प्रश्न 11. इलैक्ट्रोन एमिशन पूर करने के लिए टंगस्टन इलैक्ट्रोड में क्या मिलाते हैं?

उत्तर—थोरिया और जिरकोनिया।

प्रश्न 12. टी आई जी वैल्डिंग के क्या लाभ हैं?

उत्तर— (i) इससे लगभग सब प्रकार की मैटल वैल्ड की जा सकती है।

(ii) क्योंकि फिलर वायर इलैक्ट्रोडलैस फैड होता है इसलिए इसमें ओक्सी एसिटिलीन वैल्डिंग व आर्क वैल्डिंग दोनों लाभ हो सकते हैं।

(iii) ऑक्साइड फिल्म हटा सकते हैं जो कि एल्युमीनियम पर लगी होती है। यह बिना फ्लक्स प्रयोग की जाती है।

(iv) बहुत पतले वैल्डमेन वैल्ड हो सकते हैं (कि. मी. का लाभ भी)।

Scanned by CamScanner

(v) 4 मि. मी. मोटी प्लेट तक किसी भी ऐज प्रीपरेशन की आवश्यकता नहीं होती।

(vi) डिस्टोर्शन थोड़ा होता है व ऊष्मा प्रभावित जोन नैरो (Narrow) होता है?

प्रश्न 13. एम आई जी वेल्डिंग की प्रक्रिया विश्लेषण करो ।

उत्तर- बड़े स्पूल से सप्लाईड कंज्यूमेबल फिलर वायर और ठोस मैटल के बीच इलैक्ट्रिक आर्क स्टक किया जाता है। प्रोटैक्टिव एटमोसफियर गैस शील्ड द्वारा प्रोवाइड किया जाता है।

प्रयोग होने वाली प्रोटैक्टिव गैसें आरगन, हीलियम, कार्बन डाइआक्साइड, या इन सब गैसों का मिश्रण होता है। एल्युमिनियम, कोपर, स्टेनलैस स्टील, एल्युमिनियम ज़ोंक और दूसरी नोन फैरस मैटल की वैल्डिंग के लिये शुद्ध आर्गन प्रयोग की जाती है। माईल्ड स्टील की वैल्डिंग अधिकतर शुद्ध CO_2 आर्गन +25% CO_2 द्वारा की जाती है। कोपर की वैल्डिंग में हीलियम को अधिक प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि हीलियम गैस आ उड द्वारा अधिक ऊष्मा प्राप्त होती है।

प्रश्न 14. एम आई जी वैल्डिंग के मुख्य-मुख्य लाभ बताओ।

उत्तर–(i) मैटल डीपोजीशन का हाई रेट।

(ii) फ्लक्स प्रयोग न होने के कारण वैल्डिंग के बाद चिपिंग (Chipping) या क्लीनिंग की आवश्यकता नहीं होती।

(iii) मैनुअल व स्वचालित दोनों ओपरेशन आसानीपूर्वक किये जा सकते हैं।

(iv) आर्क विजिबल होने के कारण वैल्डिंग के समय कन्ट्रोल आसानी से हो जाता है।

(v) उच्च क्वालिटी के वैल्ड बनते हैं।

प्रश्न 15. गैस शील्डिड आर्क वेल्डिंग के अन्तर्गत कौन-सी दो मुख्य विधियाँ आती हैं?

उत्तर–टी आई जी और एम आई जी।

प्रश्न 16. सबमर्ज्ड आर्क वेल्डिंग का बेसिक सिद्धान्त बताइये?

उत्तर–सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग द्वारा दो पीसों को जोड़ना इसके सिरों को इकट्ठा फ्यूज करके किया जाता है और एक या दो लगातार वायर द्वारा फिलर मैटल लगायी जाती है। ग्रेनुलेटिड पाउडर के रूप में फ्लक्स एक अलग होपर (hopper) से सप्लाई होता है। यह आर्क को कवर कर लेता है और आंखों से ओझल हो जाता है। इसीलिये इसका नाम "सबमर्ज्ड आर्क" है।

फ्लक्स पिघल जाता है और वैल्ड मैटल को वातावरण के हानिकारक कन्टैमिनेशन से सुरक्षा करता है।

यह विधि अधिक मोटे बिना एज बनाये सैक्शन की वैल्डिंग में प्रयोग होती है।

प्रश्न 17. सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग के क्या लाभ हैं?

उत्तर–(i) डीपोजीशन का फास्ट रेट। (iv) कोई स्पैटर नहीं।

(ii) डीप पेनीट्रेशन। (v) हाई क्वालिटी के वैल्ड।

(iii) अदृश्य आर्क।

प्रश्न 18. क्या सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग में इकट्ठे एक से अधिक तार प्रयोग करना संभव है?

उत्तर–हाँ।

प्रश्न 19. ऊष्मा प्रभावित जोन क्या होता है?

उत्तर–यह पेरेन्ट मैटल का पोर्शन होता है जो न पिघलता है न प्लास्टिक बनता है परन्तु वैल्डिंग की ऊष्मा या कटिंग द्वारा इसके यांत्रिक व धात्विक गुण प्रभावित होते हैं।

चित्र 1.1

प्रश्न 20. फ्यूजन जोन क्या होता है?

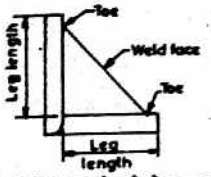
उत्तर–यह वैल्ड का वह पोर्शन होता है जिसमें पेरेन्ट मैटल फ्यूज्ड होती है।

प्रश्न 21. निम्न शर्तों की परिभाषा दीजिये (a) वैल्ड फेस (b) लैग लैंथ (c) टोय (d) रीइनफोर्समैंट (e) थ्रोट थिकनैस (f) ऐज (As) वैल्डिंग।

उत्तर– (a) वैल्ड फेस–यह वैल्ड की वह आउट साइड होती है जिस पर वैल्ड किया जाता है। देखिए चित्र 1.1.

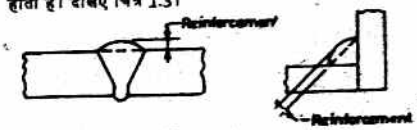
(b) लैग-लैंथ–यह फिलट वैल्ड में फ्यूजन फेस की लम्बाई होती है। देखिए चित्र 1.2.

(c) टोय–यह वैल्ट व पेरेन्ट मैटल के बीच का जंक्शन होता है।



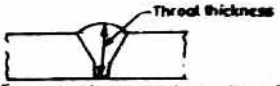
चित्र 1.2

(d) रीइनफोर्समैंट–यह वैल्ड के फेस पर वह मैटल होती है जो बेसिंग पेरेन्ट मैटल से ऊँची होती है या मैटल टोय को जोड़ने वाले प्लेन की आउट साइड पर लाईन होती है। देखिए चित्र 1.3।



चित्र 1.3.

(e) थ्रोट थिकनैस–यह वैल्ड की रूट से फेस की वास्तविक दूरी होती है। देखिए चित्र 1.4



चित्र 1.4

(f) एज वैल्डिंग–यह मैकेनिकल या थर्मल ट्रीटमैंट करने से पहले वैल्डिंग जोयन्ट की कंडीशन होती है।

प्रश्न 22. रीइनफोर्समैंट द्वारा क्या पर्पज सर्व होता है?

उत्तर–(i) पेरैंट मैटल की अपेक्षा मोटा बट वैल्ड बनाना।

(ii) अंडरलाईंग वैल्ड लेयर्स का ग्रेन स्ट्रक्चर रीफाइन करना।

प्रश्न 23. एज प्रीपरेशन का क्या अर्थ है?

उत्तर–फ्यूजन वैल्डिंग के लिये एज को स्क्वारिंग, ग्रूविंग या बोवेलिंग करना।

प्रश्न 24. इन्टरमिटैंट वेल्ड का क्या अर्थ है?

उत्तर– एक जोयन्ट के अलौंग थोड़े समय के पश्चात् वैल्ड की श्रेणीबद्ध वैल्डिंग।

प्रश्न 25. सीलिंग रन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर–यह फ्यूजन वैल्ड की रूट साइड पर जमा हुआ फाईनल रन होता है।

प्रश्न 26. स्किप सीक्वेन्स (Skip sequence) क्या होता है?

उत्तर–ऐसी लोंगिचूडिनल सीक्वैंस जहाँ प्लान्ड इन्टरवल पर वैल्ड इंक्रीमैंट डिपोजिटिंग द्वारा कंटीनिवस वैल्ड प्राप्त किये जाते हैं।

प्रश्न 27. टैक वेल्ड (Tack weld) क्या होता है?

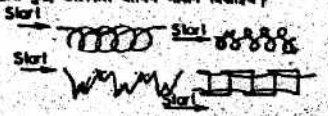
उत्तर–सापेक्ष छोटा वैल्ड जो पार्टस को, असैम्बली असिस्ट करने या वेल्डिंग के समय एज की एलाइनमैंट मेनटेन करने के लिये होल्ड करता है।

प्रश्न 28. वीविंग (weaving) का क्या अर्थ है?

उत्तर–यह इलैक्ट्रोड के आर्क एंड (end) या वेल्ड मैटल की डिपोजीशन के समय बट्ट पाइप जोयन्ट का ट्रांसवर्स ओसिलेशन होता है।

प्रश्न 29. चित्र द्वारा मुख्य टीपिकल वीविंग मोशन दिखाइये?

उत्तर–



चित्र 1.5.

Scanned by CamScanner

प्रश्न 30. आर्किंग टाइम फैक्टर का क्या अर्थ है?
उत्तर—जितने समय तक आर्क को सप्लाई मिलती है वह पूर्ण समय व आर्किंग समय का अनुपात है।

प्रश्न 31. ओपिन सर्किट वोल्टेज का क्या अर्थ है ?
उत्तर-वेल्ड के लिए तैयार किया गया वेल्डिंग के आउट-पुट टर्मिनल के बीच वोल्टेज परन्तु कोई करेन्ट न बहे।

प्रश्न 32. वैल्डिंग करैट की चोयस किन फैक्टर्स पर निर्भर करती है?
उत्तर— (i) वैल्डिंग प्रोसेस।
(ii) वेल्ड होने वाली मेटीरियल और फिलर मेटल।
(iii) वर्क पीस की शेप और साइज।

प्रश्न 33. वैल्डिंग मशीन को स्पेशली डिजाइन करने की क्या आवश्यकता है?
उत्तर—कारण निम्नलिखित हैं—
(i) हाई साइन वोल्टेज कम करने के लिये ताकि यह वेल्डिंग के लिये अधिक सेफ व समुचित रहे।
(ii) यदि आवश्यकता हो तो AC को DC में बदलने के लिये।
(iii) वैल्डिंग के लिये आवश्यक उच्च एम्पीयरेज (ampearage) प्रोवाइड करने के लिये।
(iv) वैल्डिंग करैट और आर्क वोल्टेज के बीच उचित सम्बन्ध स्थापित करने के लिए। ताकि आर्क को आसानी पूर्वक स्टार्ट व मेनटेन किया जा सके।

प्रश्न 34. वैल्डिंग के 3 अलग-अलग टाईप के नाम बताओ?
उत्तर— (a) वैल्डिंग ट्रांसफोरमर (A.C.) (c) वैल्डिंग रक्टिफायर (D.C.)
(b) वैल्डिंग जनरेटर (D.C.)

प्रश्न 35. किसी वैल्डिंग सोर्स की एक्सटर्नल वैल्डिंग कैरेक्टरस्टिक का क्या अर्थ है?
उत्तर—यह वोल्टेज और करैट के बीच का कर्व होता है।

प्रश्न 36. ट्रांसफोरर्म में वैल्डिंग करेंट परिवर्तन करने की तीन विभिन्न विधियाँ बताओ।
उत्तर— (a) मूवेबल कोइल मैथड। (b) वैरियेबल रेजिस्टैंस मैथड।
(c) वैरियबल चोक मैथड।

प्रश्न 37. वैल्डिंग ट्रांसफोर्मर प्रयोग करने से क्या लाभ तथा हानियां हैं?
उत्तर—लाभ— (i) इनिशीयल कॉस्ट व मेन्टीनैंस कॉस्ट दोनों कम होती हैं।
(ii) मूविंग पार्टस न होने के कारण वीयर कम होती है।
(iii) आर्क ब्लो की कोई प्रोबलम नहीं होती।
हानियाँ— (i) पोलैरिटी परिवर्तन करने की कोई सम्भावना नहीं होती।
(ii) C.I. और नोन फैरस मैटल की वैल्डिंग के लिए उचित नहीं होते।

प्रश्न 38. ड्यूटी सायकिल (Duty Cycle) का क्या अर्थ है?
उत्तर—यह दस मिनट के समय की वह परसेंटेज होती है जिस पर कोई वैल्डिंग मशीन दी गई करैट आउटपुट रैटिंग पर ओपरेट हो सकती है।

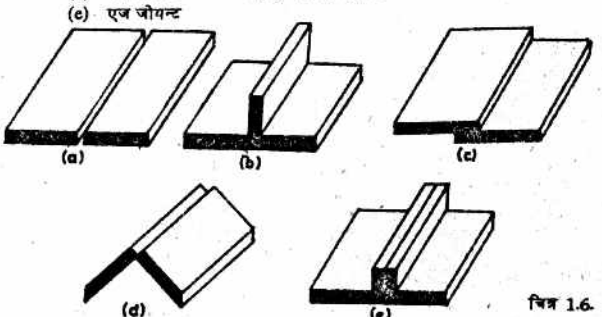
प्रश्न 39. वैल्डिंग जनरेटर प्रयोग करने से क्या लाभ है?
उत्तर— (i) सीधी या रीवर्स पोलैरिटी प्रयोग की जा सकती है।
(ii) इसका प्रयोग सब फैरस व नोन फैरस मैटल की वैल्डिंग में हो सकता है।
(iii) इसके द्वारा सब पोजीशन में वैल्डिंग की जा सकती है।

प्रश्न 40. वैल्डिंग मशीन की सही इन्सटालेशन में क्या सावधानियाँ होनी चाहिएं?
उत्तर— (a) एडीकेट वैन्टिलेशन एन्सयोर करना चाहिए।
(b) कॉर्नर्स व वाल्स एवोयड करनी चाहियें क्योंकि ये वायु प्रवाह रोकती हैं।
(c) कर्वस या ग्राउडस को नहीं हटाना चाहिए।
(d) यूनिट को फर्मली ब-ईक्विनली सपोर्ट करना चाहिए ताकि गलत एलाइन्मेंट दूर हो सके।
(e) प्रयोग होने वाले तार व फ्यूज एडीकुएट साइज के होने चाहिए।
(f) यह निश्चित करो कि सब कनैक्शन क्लीन व टाईट हो।
(g) मैन्यूफैक्चरर की रिकमैन्डेशन मानो।

प्रश्न 41. अच्छे वैल्डिंग केबिल के क्या आवश्यक गुण है?
उत्तर— (a) यह अच्छा कुचालक होना चाहिए।
(b) यह टिकाऊ होना चाहिए।
(c) यह सुपर फ्लैक्सिबल होना चाहिए।

प्रश्न 42. निम्नलिखित के प्रयोग करने का क्या उद्देश्य है?
(a) चिपिंग हैमर (b) वायर ब्रुश
(c) प्लायर्स (d) हैमर
(e) पंच (f) हैंडशील्ड
(g) ग्लोव्ज (h) एपरोन
(i) अर्थ क्लैम्प।
उत्तर— (a) स्लैग व स्पैटर हटाने के लिए।
(b) लूज स्लैग, स्पैटर व आक्साइड हटाने के लिए।
(c) हॉट मैटल पार्टस को होल्ड करने व मूव करने के लिए।
(d) ब्लो देकर पार्टस की फिटिंग व एडजस्टिंग करने के लिए।
(e) धातु के टुकड़ों पर छोटे गोल निशान करने के लिए।
(f) वैल्डर की आँखों, चेहरे और गले की सुरक्षा के लिए जो कि हानिकारक विद्युत आर्क की किरणों या फ्लाईंग पटिकल या स्पैटर के कारण होती हैं।
(g) वैल्डर की कलाई और हाथ की सुरक्षा के लिए।
(h) आर्क व स्पार्क से वैल्डर के कपड़ों को बचाने के लिए।
(i) वर्क या टेबल पर अर्थिंग केबिल जोड़ने के लिए।

प्रश्न 43. चित्र का सहायता से पांच बेसिक वैल्डिंग जोयन्ट प्रदर्शित करो।
उत्तर— (a) बट जोयन्ट (b) टी जोयन्ट
(c) लैप जोयन्ट (d) कोर्नर जोयन्ट
(e) एज जोयन्ट



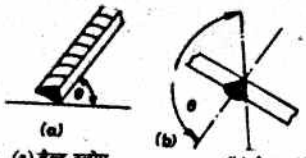
चित्र 1.6.

प्रश्न 44. वैल्डिंग की पोजीशन किस प्रकार फिक्स की जाती है?
उत्तर—वेल्ड का स्लोप और वेल्ड रोटेशन का अध्ययन करके।

प्रश्न 45. वैल्ड स्लोप आर वैल्ड रोटेशन का क्या अर्थ है?
उत्तर—वैल्ड स्लोप रूट की लाइन और होरिजोण्टल रैफरैंस प्लेन के बीच बना कोण होता है।
वैल्ड रोटेशन वैल्ड रूट की लाइन से गुजरने वाले वर्टिकल रैफरैंस प्लेन के अपर पीसिज और उसी रूट से खींची जाने वाली एक लाईन जो वैल्ड सर्फेस को वैल्ड की किसी टोय से बराबर दूरी वाले बिन्दु पर इंटरसैक्ट करती है, के बीच का कोण होता है।

प्रश्न 46. वैल्डिंग के लिये सबसे आसान पोजीशन कौन सी होती है ?
उत्तर-फ्लैट

Scanned by CamScanner



चित्र 1.7. (a) वैल्ड स्लोप (b) वैल्ड रोटेशन

प्रश्न 47. आर्क स्टार्ट करने की दो विधियाँ कौन सी हैं?

उत्तर- (a) स्टेप अप और डाउन टेपिंग विधि। (b) स्क्रैचिंग विधि।

प्रश्न 48. जब इलैक्ट्रोड प्लेट पर स्टिक होता है तो क्या करते हैं?

उत्तर—इसे क्विक टिवर्सिंग या वैल्डिंग मोशन द्वारा ब्रोकन लूज किया जाता है। यदि इस प्रकार इलैक्ट्रोड फ्री न हो तो होल्डर को तुरन्त डिसएंगेज कर देते हैं। फिर इलैक्ट्रोड हैमर व चीजल की सहायता से हटा दिया जाता है।

प्रश्न 49. होल्डर में मैटेलिक इलैक्ट्रोड इन्सर्ट करने के लिए क्या सावधानियाँ रखनी चाहिए?

उत्तर— (i) इलैक्ट्रोड ड्राई होना चाहिए।

(ii) इलैक्ट्रोड की फ्लक्स कोटिंग डैमेज नहीं होनी चाहिए।

प्रश्न 50. एक अच्छे इलैक्ट्रोड होल्डर की क्या रिक्वायरमेंट्स होती हैं?

उत्तर— (i) यह अच्छा कुचालक होना चाहिए।

(ii) इलैक्ट्रोड की फर्मली ग्रीपिंग के लिए इसका एरिया समुचित होना चाहिए।

(iii) यह हल्का होना चाहिए।

प्रश्न 51. इलैक्ट्रोड होल्डर पर क्या सूचना अधिकतर मार्क की जाती है?

उत्तर— (i) उत्पादक का नाम व ट्रेड मार्क। (ii) रेटिड करेंट।

प्रश्न 52. ड्रूपिंग कैरेक्टरस्टिक वैल्डिंग जनरेटर क्या होता है?

उत्तर—ऐसा डायरेक्ट करेंट वैल्डिंग जनरेटर जो एक आर्क वैल्डिंग सैट का पार्ट बनाये और जिस पर टर्मिनल वोल्टेज हो जो ओपिन सर्किट वोल्टेज से आर्क वोल्टेज पर अपने आप गिरे जबकि आर्क को स्टक किया जाय।

प्रश्न 53. (i) शॉर्ट आर्क। व

(ii) लॉग आर्क के क्या प्रभाव पड़ते हैं?

उत्तर— (a) शॉर्ट आर्क (i) वर्क पीस को कंसन्ट्रेट करने के लिए ऊष्मा बनाता है।

(ii) अधिक स्थायी होता है।

(iii) आर्क ब्लो प्रभाव को कम कर देता है।

(iv) वैल्ड पर वायु का एडवर्स प्रभाव दूर कर देता है।

हो यदि आर्क अत्यन्त छोटा हो तो

(i) इलैक्ट्रोड वर्क पीस पर फ्रीक्वैंटली स्टिक हो जायेंगे।

(ii) इलैक्ट्रोड की मैनिपुलेशन देनी मुश्किल हो जाएगी।

(iii) वैल्ड बीड इररैगुलर हो जाएगी व पेनीट्रेशन कमजोर।

(b) लाग आर्क के प्रभाव (i) हीट का कुछ भाग वातावरण में नष्ट हो जाता है।

(ii) पीनीट्रेशन कम हो जाता है।

(iii) मैटल का फ्यूजन ठीक नहीं होता।

(iv) आर्क अस्थाई होता है।

(v) आर्क ब्लो का प्रभाव अधिक होना प्रोनाउंस होता है।

(vi) वैल्ड मैटल को इस प्रकार हार्मफुल सरोंडिंग एटमोसफेयर से ऑक्सीजन व नाइट्रोजन की सम्भावना बढ़ जाती है।

प्रश्न 54. आर्क की सही सम्भाई ज्ञात करने की सर्वोत्तम गाइड क्या है?

उत्तर—आर्क की साउंड।

प्रश्न 55. A.C. के प्रयोग से क्या लाभ या हानियाँ हैं?

उत्तर—लाभ— (i) आर्क ब्लो के प्रति कम सस्सैप्टिबल (susceptible)

(ii) इसके द्वारा ऊँची करेंट व बड़े इलैक्ट्रोड प्रयोग हो सकते हैं।

(iii) यह हाई स्पीड वैल्डिंग की अपेक्षा सुविधाजनक रहता है।

हानियाँ— (i) थिन गेज मैटल की वैल्डिंग के लिए उचित नहीं होता।

(ii) कम वोल्टेज व करेंट पर आर्क को मेन्टेन करना मुश्किल होता है।

(iii) आर्क कम स्मूथ व स्पैटर अधिक होता है।

प्रश्न 56. D.C. के प्रयोग से क्या लाभ तथा हानियाँ हैं?

उत्तर—लाभ— (i) आर्क अधिक स्थाई रहता है।

(ii) इलैक्ट्रोड की पोलैरिटी परिवर्तित करना आसान होता है।

(iii) शीट मैटल, स्टेनलैस स्टील, नोन फैरस मैटल की वैल्डिंग व आउट आफ आफ पोजीशन की वैल्ड के लिए उत्तम होता है।

हानियाँ— (i) आर्क ब्लोके लिए कम सस्सैप्टिबल।

(ii) पावर सोर्स की इनीशियल व मैंटीनैंस लागतें ऊँची होती हैं।

(iii) बड़ी करेंट व इलैक्ट्रोड के लिए उचित नहीं होता।

प्रश्न 57. वैल्डिंग में प्रयोग होने वाली करेंट की मात्रा ज्ञात करने वाले फैक्टर्ज के नाम बताओ;

उत्तम— (i) इलैक्ट्रोड का प्रकार व साइज।

(ii) वैल्ड होने वाले पीस की थिकनैस।

(iii) जोयन्ट का टाइप और वैल्डिंग की पोजीशन।

(iv) ओपरेटर की बुद्धि तथा किस स्पीड पर वैल्डिंग करनी है।

प्रश्न 58. वैल्डिंग के समय सही करेंट इस्तेमाल करना क्यों महत्त्वपूर्ण होता है?

उत्तम— (i) पेनीट्रेशन।

(ii) वैल्ड मैटल की साउंडनैस।

(iii) वैल्ड हैड का कन्टूर।

(iv) वह ईज जिससे वैल्डिंग की जा सकती है।

प्रश्न 59. पोलैरिटी का क्या अर्थ है? इसका क्या प्रभाव पड़ता है?

उत्तर—डायरेक्ट करेंट (D.C.) प्रयोग करते समय जिस दिशा में करेंट बहती है वह दिशा पोलैरिटी कहलाती है। D.C. प्रयोग करते समय आर्क की +ve साइड –ve साइड की अपेक्षा गर्म होती है।

कुछ इलैक्ट्रोड को अतिरिक्त ऊष्मा की आवश्यकता होती है जिससे उनका फ्लक्स कोटिंग पिघलता है। जब ये इलैक्ट्रोड प्रयोग होते हैं तो इलैक्ट्रोड होल्डर को D.C. सप्लाई के पोजीटिव टर्मिनल से जोड़ देना चाहिए। इस प्रकार आर्क की ऊष्मा का 2/3 भाग आर्क की साइड को प्राप्त हो जाता है और 1/3 भाग वैल्ड होने वाले कार्य पर।

प्रश्न 60. प्रयोग होने वाली पोलैरिटी किन तत्वों पर निर्भर होती है?

उत्तर— (i) इलैक्ट्रोड का टाईप। (ii) जॉब का टाईप।

प्रश्न 61. गलत पोलैरिटी प्रयोग करने पर क्या होता है?

उत्तर— (i) इलैक्ट्रोड की मैनिपुलेशन मुश्किल हो जाती है।

(ii) अधिकाधिक मैटल स्पैटर होती है।

(iii) पेनीट्रेशन कम होता है।

(iv) वैल्ड मैटल पर भारी डाउनिंग आक्साइड इकट्ठा हो सकता है।

प्रश्न 62. वैल्डेबिलिटी का क्या अर्थ है?

उत्तर— फैब्रीकेशन ढाँचों के अन्तर्गत वैल्डिंग होने वाली मैटल की यह वह कैपेसिटी होती है जो विशेष रूप में डिजाईन किए गए स्ट्रक्चर पर उचित रूप में डाली जाती है और आवश्यक सेवा प्रदान करे।

प्रश्न 63. आर्क ब्लो से क्या तात्पर्य है?

उत्तर— यह आर्क वैल्डिंग टेकनीक में डिस्टर्बिंग फैक्टर होता है जो इस वजह से होता है क्योंकि आर्क विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र के प्रभाव में होता है जो कि वर्कपीस व इलैक्ट्रोड को सरोंड करता है। इसके कारण आर्क वैल्ड पाइन्ट से दूर हटा दिया जाता है।

प्रश्न 64. आर्क ब्लो किन-किन तत्वों पर निर्भर करता है?

Scanned by CamScanner

उत्तर– (i) मेम्बर्स की शेप और अरेंजमेंट।
(ii) मैटीरियल। (iii) पावर सोर्स।

प्रश्न 65. आर्क ब्लो कैसे मिनिमम (minimise) किया जा सकता है?

उत्तर– (i) इलैक्ट्रोड का कोण परिवर्तन करके।
(ii) वैल्डिंग की दिशा परिवर्तन करके।
(iii) ग्राउंड लोकेशन परिवर्तन करके।
(iv) अनेक ग्राउंड कनैक्शन लगाकर।
(v) बैक स्टेप मैथड प्रयोग करके।
(vi) D.C.के बजाय A.C. का प्रयोग करके।
(vii) चैकिंग प्लेसिस को ठीक परिवर्तित करके।

प्रश्न 66. वैल्डिंग जिग का क्या फंक्शन होता है?

उत्तर– (i) किसी कंपोनैंट के इंडीवीजिवल पार्ट्स को होल्ड करना।
(ii) डिस्टोर्शन कंट्रोल करना व जिग स्ट्रक्चर में ऊष्मा को डिसिपेट करना।
(iii) इकट्ठे वैल्ड होने वाले को क्विकली और एक्यूरेटली असेम्बल करना।

प्रश्न 67. मैनिपुलेटर्स क्या है?

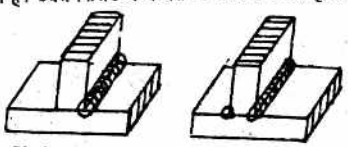
उत्तर– यह कार्य को टिल्ट या रोटेट करने की डिवाइस है ताकि वैल्डिंग सबसे अधिक सुविधाजनक स्थान पर किया जा सके। ऐसा करने से वैल्डिंग का रेट काफी बढ़ जाता है।

प्रश्न 68. आर्क ब्लो के क्या-क्या लाभ होते हैं?

उत्तर– (i) बेयर (Bare) और कोर ब्लो इलैक्ट्रोड से आर्क ब्लो को डिस्ट्रेक्टिड करना चाहिये जो कि वैल्डिंग की दिशा में ही हो। यदि आर्क ब्लो मजबूत नहीं है तो यूज की साइड़े काफी सीमा तक गर्म हो सकती हैं।
(ii) कोटिड इलैक्ट्रोड से आर्क ब्लो स्लाइटली ट्रेल (Slightly trail) होना चाहिये। (हैविली कोटिड इलैक्ट्रोड मीडियम कोटिड की अपेक्षा आधिक)। ट्रेलिंग आर्क ब्लो लिक्विड स्लैग को वापस रख देता है और अशुद्धियां दूर हो जाती है।

प्रश्न 69. सिंगल व डबल फिलेट में क्या अन्तर है?

उत्तर– सिंगल फिलैट (fillet) में मेम्बर टी (Tee) जोयन्ट बनाते हैं और केवल एक साइड पर इकट्ठे वैल्ड किये जाते हैं। डबल फिलैट में मेम्बर्स टी जोयन्ट बनाते हैं और इन दूटे दोनों साइड़ों पर वैल्ड किये जाते हैं।



चित्र 1.8

प्रश्न 70. वैल्डिंग में क्रेक किस कारण से होते हैं? इन्हें दूर करने के क्या उपाय हैं?

उत्तर–कारण–(i) गलत इलैक्ट्रोड या इम्प्रोपर टैकनीक का प्रयोग।
(ii) जोयन्ट की बहुत उच्च रिजिडिटी।
(iii) कूलिंग का उच्च रेट।

उपाय – (i) सही इलैक्ट्रोड व वैल्डिंग प्रयोग करो।
(ii) प्री हीट या पोस्ट हीट।
(iii) वैल्डिंग में वीविंग मोशन।
(iv) वैल्डिंग की सीक्वेंस में परिवर्तन।
(v) वैल्डिंग जोयन्ट को धीरे-धीरे ठंडा करो।

प्रश्न 71. वैल्डिंग में अंडरकट्स (undercuts) किस कारण होते हैं? इन्हें दूर करने के क्या उपाय हैं?

उत्तर–कारण–(i) एक वी (vee) बहुत चौड़ी। (iii) अत्यधिक करैंट।
(ii) इलैक्ट्रोड का गलत मैनिपुलेशन।

उपाय – (i) इलैक्ट्रोड के अनेक कोण ट्राई करो। (iii) करैंट रीड्यूस करो।
(ii) वैल्डिंग स्पीड रीड्यूस करो।

प्रश्न 72. स्पैटर क्या होता है? यह क्यों उत्पन्न होता है? इसके लिये रेमीडीज क्या है?

उत्तर–स्पैटर–ये वैल्ड मैटल के या फिलर के ग्लोबल्स (Globule) होते हैं जो पैरेंट मैटल या सोलिडिफाईड वैल्ड मैटल पर वैल्डिंग या अडेरिंग (Adhering) करते समय आ जाते हैं।

कारण (i) आर्क बहुत लंबा होता है। (iii) डैम्प इलैक्ट्रोड।
(ii) अत्यधिक करैंट।

उपाय (i) छोटा आर्क। (iii) अच्छे और सही इलैक्ट्रोड
(ii) रीड्यूस्ड करैंट।

प्रश्न 73. वैल्डिंग में पोरोसिटी (Porosity) किस कारण उत्पन्न होती है?

उत्तर– (i) जब इलैक्ट्रोड में गलत मोयस्चर कंटैन्ट्स हों।
(ii) आर्क की लंबाई अधिक होने पर। (iii) वैल्डिंग टैकनीक गलत हो।
(iv) बेस मैटल में सल्फर जैसी अशुद्धियाँ होने पर।

प्रश्न 74. लैक ऑफ फ्यूजन (Lack of fusion) के कारण तथा रेमीडीज क्या है?

उत्तर–कारण–लैक आफ फ्यूजन निम्न कारणों से उत्पन्न होता है–
(i) पैरेन्ट मैटल या पहले जमा हुई वैल्ड मैटल का ताप मैल्टिंग पाइन्ट तक नहीं पहुँचता।
(ii) सर्फेस पर आक्साइड या दूसरी फॉरेन मैटल डिजोल्व नहीं होती।

रेमीडीज– (i) वैल्ड होने वाले सर्फेस को साफ कर दो।
(ii) सही वैल्डिंग टैकनीक प्रयोग करो।

प्रश्न 75. वैल्डिंग में क्रेटीट्रेशन की लैक क्यों होती है?

उत्तर–यह उत्पन्न होती है क्योंकि–
(i) बट वैल्ड का रूट फेस नहीं पिघलता।
(ii) वैल्ड मैटल, फिल्ड वैल्ड की रूट तक नहीं पहुँचती। ऐसी स्थितियाँ तब उत्पन्न होती हैं जब इलैक्ट्रोड का साइज बड़ा हो या करैन्ट कम हो।

प्रश्न 76. वैल्ड के अनेक दोष किस प्रकार दूर किये जा सकते हैं ?

उत्तर - यह एन्श्योर (ensure) करने पर-
(i) इलैक्ट्रोड का टाईप और गेज सही। (iv) सही आर्क सम्बाई।
(ii) सही जोयन्ट प्रीपारेशन। (v) सही वैल्डिंग टैकनीक
(iii) सही इलैक्ट्रिकस पैरामीटर्स।

प्रश्न 77. वैल्डमेन्ट की क्वालिटी किससे डीटरमाइन की जाती है?

उत्तर– (i) वैल्डिंग की विधि (ii) बेसिक मैटीरियल
(iii) बर्क पीस की मोटाई (iv) फिलर मैटीरियल
(v) वैल्ड का स्ट्रक्चर (vi) वैल्डिंग पोजीशन
(vii) वैल्डर की स्किल (viii) हीट ट्रीटमैंट

प्रश्न 78. एडमिक्सचर (Admixture) का क्या तात्पर्य है?

उत्तर–वैल्डिंग करते समय फिलर मैटल और बेस मैटल का इंटरचेंज दोनों से ली गयी कम्पोजीशन को वैल्ड मैटल में बदलता है। जोयन्ट के एक्रोस पूर्ण मैटैलरजिकल यूनियन के लिये लिमिटिड एडमिक्सचर आवश्यक होता है।

प्रश्न 79. बिद्युत आर्क सबसे पहले इन्_____में विकसित की गयी थी
(अ) 1801 ☐ (ब) 1810 ☐
(स) 1018 ☐ (द) 1800 ☐

प्रश्न 80. व्यवसायिकी द्वारा में कम से कम बिद्युत पोटेंशल एक आर्क का है
(अ) 400 वोल्ट्स ☐ (ब) 40 वोल्ट्स ☐
(स) 14 वोल्ट्स ☐ (द) 4 वोल्ट्स ☐

प्रश्न 81. बिद्युत आर्क का तापमान_____डिग्री है
(अ) 3000° सेन्टीग्रेड ☐ (ब) 300° सेन्टीग्रेड ☐

Scanned by CamScanner

(स) 3500° सेन्टीग्रेड ☐ (द) 350° सेन्टीग्रेड ☐

प्रश्न 82. एस. डब्लू. जी.....के लिए है
(अ) उचित तार गेज ☐ (ब) खंटा तार गेज ☐
(स) विशिष्ट तार गेज ☐ (द) मानक तार गेज ☐

प्रश्न 83. 1.6 मिमी. के बराबर है—
(अ) 16 एस. डब्लू. जी. ☐ (ब) 10 एस. डब्लू. जी. ☐
(स) 8 एस. डब्लू. जी. ☐ (द) 4 एस. डब्लू. जी. ☐

प्रश्न 84. 6 मिमी. के समान है
(अ) 60 एस. डब्लू. जी ☐ (ब) 16 एस. डब्लू. जी ☐
(स) 8 एस. डब्लू. जी ☐ (द) 4 एस. डब्लू. जी ☐

प्रश्न 85. एस. डब्लू. जी.....के बराबर है—
(अ) 10 मिमी. ☐ (ब) 1·मिमी. ☐
(स) 3.2 मिमी. ☐ (द) 32 मिमी. ☐

प्रश्न 86. भारी परत चढ़े इलैक्ट्रोड के सन्दर्भ में, परत के व्यास का कोर तार के व्यास से अनुपात सामान्यतया है—
(अ) 1.2 से 1.3 ☐ (ब) 1.4 से 1.5 ☐
(स) 1.6 से 1.7 ☐ (द) 1.6 से 2.2 ☐

प्रश्न 87. हल्की परत चढ़े इलैक्ट्रोड के सन्दर्भ में, परत के व्यास का कोर तार के व्यास से अनुपात बहुधा होता है—
(अ) 1.0 से 1.2 ☐ (ब) 1.2 से 1.3 ☐
(स) 1.25 से 1.3 ☐ (द) 1.3 से 1.4 ☐

प्रश्न 88. मध्य परत चढ़े इलैक्ट्रोड के सन्दर्भ में, परत के व्यास का कोर तार के व्यास से अनुपात है।
(अ) 1.2 से 1.3 तक ☐ (ब) 1.3 से 1.4 तक ☐
(स) 1.4 से 1.5 तक ☐ (द) 1.5 से 1.6 तक ☐

प्रश्न 89. आई. एस. आई. (815–1956) के अनुसार, कोड नं. M छः डिजिट कम होता है। इसमें जो पहले के लिए होता है वह है।
(अ) कवरिंग के प्रकार का ☐ (ब) वैल्डिंग स्थिति ☐
(स) वैल्डिंग धारा दशा ☐ (द) वैल्ड धातु कम से कम तनन सामर्थ्य ☐

प्रश्न 90. (अ) I.S.I. (815–1956) के अनुसार, कोड नं. M छः डिजिट का होता है। इसमें जो दूसरा डिजिट होता है वह निम्न के लिए होता है।
(अ) कवरिंग का प्रकार ☐
(ब) वैल्डिंग की स्थिति ☐
(स) वैल्डिंग धारा की दशा ☐
(द) वैल्डिंग की कम से कम तनन सामर्थ्य ☐

प्रश्न 91. I.S.I. (815–1956) के अनुसार, कोड नं. M छः डिजिट का होता है जिसमें तीसरे नम्बर का डिजिट निम्न के लिए होता है।
(अ) वैल्ड धातु की कम से कम इम्पैक्ट प्रायोगिक मान ☐
(ब) वैल्ड धातु की कम से कम तनन सामर्थ्य ☐
(स) वैल्डिंग धारा दशा ☐
(द) वैल्डिंग की स्थिति ☐

प्रश्न 92. I.S.I. (815–1956) के अनुसार, कोड नं. M छः डिजिट का होता है जिसमें चौथे नम्बर का डिजिट निम्न के लिए होता है।
(अ) कवरिंग का प्रकार ☐
(ब) वैल्ड धातु की कम से कम तनन सामर्थ्य ☐
(स) वैल्डिंग की स्थिति ☐
(द) वैल्डिंग धारा की दशा ☐

प्रश्न 93. "डिप्ट धारा इलैक्ट्रोड धनात्मक और प्रत्यावर्ती धारा पर खुले परिपथ वोल्टेज के साथ 95 वोल्टेज के ऊपर" निम्न के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।
(अ) डी + मीन्स ☐ (ब) डी + e_{95} मीन्स ☐
(स) डी – e_{95} मीन्स ☐ (द) डी + e_{70} मीन्स ☐

प्रश्न 94. डिप्ट धारा इलैक्ट्रोड ऋणात्मक और प्रत्यावर्ती पर खुले परिपथ वोल्टेज के साथ 45 वोल्टेज के ऊपर "निम्न के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।"
(अ) डी – e_{45} मीन्स ☐ (ब) डी + e_{95} मीन्स ☐
(स) डी ± e_{45} मीन्स ☐ (द) इसमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 95. "D + A_{70} मीन्स—
(अ) डिप्ट धारा इलैक्ट्रोड धनात्मक और प्रत्यावर्ती धारा खुले परिपथ पर वोल्टेज 70 से ऊपर ☐
(ब) डिप्ट धारा इलैक्ट्रोड धनात्मक और प्रत्यावर्ती धारा बन्द परिपथ पर वोल्टेज 70 से ऊपर ☐
(स) डिप्ट इलैक्ट्रोड धनात्मक और प्रत्यावर्ती धारा खुले परिपथ पर 70 वोल्टेज के नीचे ☐
(द) इनमें से की नहीं ☐

प्रश्न 96. "D + मीन्स—
(अ) डिप्ट धारा इलैक्ट्रोड धनात्मक वोल्टेज के साथ ☐
(ब) डिप्ट धारा इलैक्ट्रोड पूर्ण वोल्टेज के साथ ☐
(स) डिप्ट धारा इलैक्ट्रोड खुले परिपथ के साथ ☐
(द) धारा इलैक्ट्रोड धनात्मक ☐

प्रश्न 97. रूक वैल्ड निम्न के कारण होता है।
(अ) अत्यधिक निम्न धारा ☐ (स) इलैक्ट्रोडों की गलत व्यवस्था ☐
(ब) अत्यधिक उच्च धारा ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 98. वैल्डिंग के लिए डिप्ट धारा को निम्न से सुरक्षित किया जा सकता है।
(अ) रैक्टिफायर ☐ (ब) मोटर जैनरेटर ☐
(स) (अ) और (ब) दोनों ☐ (द) उपरोक्त से कोई नहीं ☐

प्रश्न 99. सुरक्षा को बढ़ाने के लिए निम्न में से कौन सा एक उत्तम है।
(अ) मोटर जेनरेटर ☐ (ब) रेक्टिफायर ☐
(स) ट्रांसफोर्मर ☐ (द) उपरोक्त से कोई नहीं ☐

प्रश्न 100. ड्राफिंग गुणों को निम्न से प्रदर्शित किया जा सकता है—
(अ) धनात्मक ☐ (ब) ऋणात्मक ☐
(स) उपरोक्त से कोई नहीं ☐

प्रश्न 101. राइजिंग गुणों को निम्न से प्रदर्शित किया जा सकता है।
(अ) धनात्मक ☐ (ब) ऋणात्मक ☐
(स) उपरोक्त से कोई नहीं ☐

प्रश्न 102. साधारणतया इलैक्ट्रोडों को निम्न लम्बाई का बनाया जाता है।
(अ) 250 मि. मी. ☐ (ब) 300 मि. मी. ☐
(स) 350 मि. मी. ☐ (द) 450 मि. मी. ☐
(य) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 103. पलक्स कोटिंग में डाइआक्सीडेशन का कार्य निम्न के द्वारा किया जाता है।
(अ) फैरो मैंगनीज ☐ (ब) फैरो टाइटेनियम ☐
(स) फैरो-सिलिकान ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 104. एक आर्क निम्न के कारण अस्थायी होती है—
(अ) आर्क प्रतिरोध में बदलाव ☐ (ब) आर्क धारा में बदलाव ☐
(स) आर्क वोल्टेज में बदलाव ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐

Scanned by CamScanner

प्रश्न 105. फ्लैट दशा में वैल्डिंग के केस में, वैल्ड का डाल निम्न से अधिक नहीं बढ़ता है।
(अ) 50° ☐ (ब) 40°
(स) 20° ☐ (द) 10°

प्रश्न 106. फ्लैट दशा में वैल्डिंग के केस में, वैल्डों के चक्कर निम्न से अधिक नहीं हो चाहिए।
(अ) 10° ☐ (ब) 20°
(स) 30° ☐ (द) 40°

प्रश्न 107. टेढ़ी दशा में वैल्डिंग के केस में, वैल्ड डाल बढ़ता है
(अ) 10° ☐ (ब) 15°
(स) 20° ☐ (द) 25°

प्रश्न 108. टेढ़ी दशा में वैल्डिंग के केस में, वैल्ड, वैल्ड का डाल नहीं बढ़ता है।
(अ) 10° ☐ (ब) 15°
(स) 30° ☐ (द) 45°

प्रश्न 109. टेढ़ी दशा में वैल्डिंग के केस में, वैल्डों के चक्कर नहीं बढ़ते हैं।
(अ) 10° ☐ (ब) 45°
(स) 90° ☐ (द) 180°

प्रश्न 110. क्षैतिज-उर्ध्वाधर स्थिति में वैल्डिंग के केस में, चक्कर नहीं बढ़ते है—
(अ) 10° से ☐ (ब) 45° से
(स) 90° से ☐ (द) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 111. उर्ध्वाधर स्थिति में वैल्डिंग के केस में, वैल्डों के चक्कर हो सकते हैं।
(अ) 10° ☐ (ब) 5°
(स) 90° ☐ (द) कोई भी

प्रश्न 112. ओवर हैड दशा में वैल्डिंग की दशा में, वैल्ड चक्कर बढ़ते हैं।
(अ) 10° ☐ (ब) 45°
(स) 90° ☐ (द) 180°

प्रश्न 113. वह दशा जिसमें वैल्डिंग आसान है, होती है—
(अ) फ्लैट ☐ (ब) क्षैतिज
(स) उर्ध्वाधर ☐ (द) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 114. बाह्य कमियों के उदाहरण है—
(अ) क्रेटर और स्पेटर ☐ (ब) क्रैक्स और गलत प्रोफाइल
(स) सतह संरन्ध्रता और किनारा पिघला हुआ
(द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 115. आन्तरिक कमियों के उदाहरण है—
(अ) ब्लो-छिद्र और क्रैक्स (दरारें)
(ब) इनफ्लुजन और फ्यूजन की कमी
(स) प्रवेशयता और दरारों की कमी
(द) उपरोक्त सभी

उत्तर-

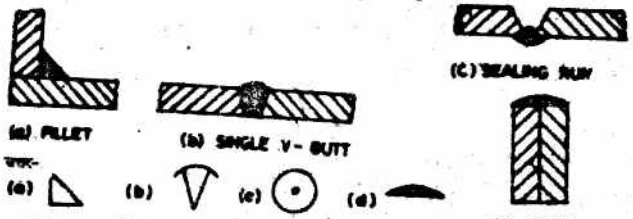
79.	(अ)	80.	(ब)	81.	(स)	82.	(द)	83.	(अ)
84.	(द)	85.	(स)	86.	(द)	87.	(स)	88.	(स)
89.	(अ)	90.	(ब)	91.	(स)	92.	(ब)	93.	(ब)
94.	(अ)	95.	(अ)	96.	(द)	97.	(द)	98.	(स)
99.	(अ)	100.	(ब)	101.	(अ)	102.	(ब)	103.	(द)
104.	(अ)	105.	(द)	106.	(अ)	107.	(अ)	108.	(द)
109.	(ब)	110.	(स)	111.	(द)	112.	(स)	113.	(अ)
114.	(अ)	115.	(द)						

प्रश्न 116. वैल्डिंग की प्रक्रियाओं में बिजली की धारा के प्रकारों के नाम चित्र में दिखाये गये हैं

(a) (c).
(b) (d)

उत्तर— (अ) एकल V (ब) वर्गाकार (स) एकल बेवल (द) डे बेवल

प्रश्न 117. निम्न वैल्डेड जोड़ों के लिए I.S.I के अनुसार चिन्ह दीजिये।



उत्तर-
(a) (b) (c) (d)

सही गलत कथनों को चिन्हित करो।

प्रश्न 118. (अ) विद्युत आर्क का हम्फरी डेवी के द्वारा खोजी गयी थी
(ब) एंपियरफायर थैसिस द्वारा को प्रत्यावर्ती धारा में बदल देता है।
(स) एनोड की क्षुधता ऋणात्मक है।
(द) कैथोड की क्षुधता ऋणात्मक है।
उत्तर—(अ) सही (ब) गलत (स) गलत (द) गलत

प्रश्न 119. (अ) 14 एच. डब्लू. जी = 2 मिमी.
(ब) 4 मिमी. = 8 एच. डब्लू. जी.
(स) 6 एच. डब्लू. जी. = 5 मिमी.
(द) 2.5 मिमी. = 12 एच. डब्लू. जी.
उत्तर (अ) सही (ब) सही (स) सही (द) सही

प्रश्न 120. (अ) I.S.I. (815-1956) के अनुसार, कोड नं. M छः डिजिटों से प्रदर्शित किया जाता है। इसमें पाँचवा डिजिट उत्पाद परीक्षण में वैल्ड धातु के साथ-साथ कम से कम प्रतिबलता के लिए है।
(ब) भारतीय मानक (815-1956) के अनुसार, कोड नं. M छः डिजिट से प्रदर्शित किया जाता है, इसमें छठा डिजिट वैल्ड धातु के कम से कम इम्पैक्ट मान के लिए है।
(स) जाई जितनी सम्भी होगी, प्लतन वोल्टेज उतनी ही कम होगी।
(द) धात्विक आर्क विधि में, फिलर धातु इलैक्ट्रोड के रूपों के द्वारा भरी जाती है।
उत्तर (अ) सही (ब) सही (स) गलत (द) सही
चाली जगहों को भरें।

प्रश्न 121. (अ) ट्रांसफॉर्मर की मरम्मत लागत है _____ मरेखानुप मोटर जनरेट की।
(ब) ट्रांसफॉर्मर की आयु है _____ मोटर जैनरेटर की अपेक्षा।
(द) एक कैल धातु इलैक्ट्रोड जिसके ऊपर कोई कोटिंग नहीं होती है उसको _____ के रूप में जाना जाता है।
उत्तर (अ) कम (ब) अधिक (स) अधिक (द) बेयर इलैक्ट्रोड

प्रश्न 122. (अ) क्षैतिज उर्ध्वाधर दशा में वैल्डिंग के केस में, वैल्ड डाल _____ से अधिक नहीं बढ़ता है।
(ब) क्षैतिज उर्ध्वाधर दशा में वैल्डिंग के केस में, चक्कर _____ बढ़ते हैं।
(स) उर्ध्वाधर दशा में वैल्डिंग के केस में, वैल्ड डाल _____ बढ़ता है।
(द) ओवर हैड दशा में वैल्डिंग के केस में, वैल्ड डाल _____ अधिक नहीं बढ़ता है।

Scanned by CamScanner

अध्याय 2
इलैक्ट्रोड
(ELECTRODES)

प्रश्न 123. बेयर (Bare) इलैक्ट्रोड अधिक प्रयोग क्यों नहीं होते?

उत्तर– (i) आर्क को मैन्टेन करना कठिन होता है।
(ii) बने वैल्ड की क्वालिटी हल्की होती है।
(iiii) मोल्टन मैटल वायु से आक्सीजन व नाइट्रोजन शोषित करती है जो इसे न केवल हार्ड बनाती है परन्तु आंतरिक पोरस (Porous) भी बना देती है।

प्रश्न 124. इलैक्ट्रोड की कोर वायर पर फ्लक्स कोटिंग लगाने की दो मुख्य विधियों कौन-सी हैं?

उत्तर– (a) डिपिंग (b) एक्सट्रूजन

प्रश्न 125. इलैक्ट्रोड का साइज किस प्रकार डिजाइन किया जाता है?

उत्तर–कोर वायर का व्यास।

प्रश्न 126. फ्लक्स कोटिंग के मेन फंक्शन क्या होते हैं?

उत्तर– (i) आर्क की स्टेबिलिटी बढ़ा देता है।
(ii) डिपोजिटिड मैटल पर स्लैग की प्रोटैक्टिव लेयर बना देता है।
(iii) वैल्ड मैटल को डीआक्सीडाइज व रिफाइन कर देता है।
(iv) यदि कोटिंग में कुछ एलोइंग मिला दिये जायें तो यह वैल्ड मैटल को आवश्यक यांत्रिक गुणों वाली बना देता है।
(v) यह वैल्डिंग हीट को कंसट्रेट करता है।
(vi) स्पैटर को कम कर देता है।

प्रश्न 127. कोटिड फैक्टर का क्या अर्थ है?

उत्तर–यह कोटिंग डायामीटर व कोर वायर डायामीटर का व्यास होता है।

प्रश्न 128. निम्न के लिये कोटिड फैक्टर क्या होता है–

(i) लाइट कोटिड इलैक्ट्रोड।
(ii) मीडियम कोटिड इलैक्ट्रोड। (iii) हैवी कोटिड इलैक्ट्रोड।

उत्तर– (i) 1.25 से 1.3 (ii) 1.4 से 1.5 (iii) 1.6 से 2.2

प्रश्न 129. फ्लक्स कोटिंग की आवश्यक कैरेक्टरिस्टिक क्या होती हैं?

उत्तर– (i) यह समान मोटाई तथा कोर वायर से सुदृढ़ चुड़ा होना चाहिये।
(ii) यह वैल्ड मैटल में स्लैग इन्क्लूजन न बनाता हो।
(iii) उत्पन्न स्लैग वैल्ड बीड पर बराबर (even) लेयर बनाता हो।
(iv) बना हुआ स्लैग आसानीपूर्वक डीटैच हो जाय।

प्रश्न 130. कोई इलैक्ट्रोड का क्या तात्पर्य है?

उत्तर–यह वैल्ड मैटल के गुणों को बदलने और वैल्डिंग आसान करने के लिए कोई मैटल इलैक्ट्रोड फ्लक्स और/या कोर सहित दूसरी मेटीरियल होती है।

प्रश्न 131. नोन कंज्यूमेबल इलैक्ट्रोड का क्या अर्थ है

उत्तर–ऐसा आर्क वैल्डिंग इलैक्ट्रोड जो फिलर मेटल प्रोवाइड करता है।

प्रश्न 132. नोन कंज्यूमेबल इलैक्ट्रोड का क्या अर्थ है?

उत्तर–ऐसा आर्क वैल्डिंग इलैक्ट्रोड जो फिलर मेटल प्रोवाइड नहीं करता।

प्रश्न 133. आयरन पाउडर इलैक्ट्रोड क्या होते हैं?

उत्तर–इन इलैक्ट्रोड में कोटिंग में मैटल पाउडर की समुचित मात्रा होती है। इन इलैक्ट्रोड की परफोरमेंस कैरेक्टरिस्टिक इसी प्रकार के अनुरूप होती है। हाई डिपोजीशन रेट तथा हाई मेटल रिकवरी तथा केरेक्टराईज्ड होते हैं।

प्रश्न 134. प्रतिशत मेटल रिकवरी का क्या अर्थ है?

उत्तर–इलैक्ट्रोड की परसैंटेज मेटल रिकवरी पार्टस की संख्या गुणा वैल्ड मेटल की यूजफुल मात्रा द्वारा प्रदर्शित होती है जो 100 पार्टस की वास्तविक कंजमशन गुणा इलैक्ट्रोड कोर वायर द्वारा प्राप्त

होती है जिसे इस प्रकार प्रदर्शित कर सकते हैं–

$$\frac{(M_1 + M_2) - M_1}{M_3 - M_4} \times 100$$

जहां M_1 = माइल्ड स्टील प्लेट की मास,
M_2 = वैल्ड मेटल की मास
M_3 = कोर वायर की प्रारंभिक मास,
M_4 = वायर के स्टब सिरों की मास

प्रश्न 135. इलैक्ट्रोड का कौन-सा टाईप मोयश्चर किस रूप में खतरे के सबसे अधिक प्रति अतिसंवेदनशील होता है?

उत्तर–बेसिक कोटिड।

प्रश्न 136. मोयश्चर द्वारा डेमेज्ड इलैक्ट्रोड्स किस प्रकार सालवेज होते हैं?

उत्तर– (a) यदि इलैक्ट्रोडस थोड़े डेम्प हैं उन्हें 200–250°C तक गर्म करो, तीन घंटे बेसिक इलैक्ट्रोड के केस में तथा 10–100°C तक रटाईल (rutile) इलैक्ट्रोडस के केस में।
(b) यदि कई इलैक्ट्रोड मोयश्चर द्वारा नष्ट हो गये हैं तो उन्हें, बेसिक इलैक्ट्रोड के केस में 350–400°C तक गर्म करो।

प्रश्न 137. क्या बेयर मैटल में हाईड्रोजन ऐच्छिक तत्व है?

उत्तर–नहीं।

प्रश्न 138. इलैक्ट्रोड्स के नोन-कंज्यूमेबल टाईप्स बताओ?

उत्तर–कार्बन और टंगस्टन।

प्रश्न 139. डीप पेनीट्रेशन इलैक्ट्रोड्स क्या हैं?

उत्तर–डीप पेनीट्रेशन इलैक्ट्रोड इम्पलाई करता है कि यह फ्लेट पोजीशन में डीप पीनीट्रेशन बट वेल्डिंग के लिये उचित है और फ्लेट तथा होरिजोन्टल वर्टिकल पोजीशन में डीप पेनीट्रेशन फिलेट वेल्डिंग में।

प्रश्न 140. फ्लक्स कवरिंग के विभिन्न प्रकारों के नाम बताओ?

उत्तर– (i) हाई सेल्यूलोज।
(ii) हाई टिटेनिया।
(iii) समुचित टिटेनिया।
(iv) हाई ऑक्साइड और/या Fe तथा Mn के सिलिकेट।
(v) हाई आक्साइड और/या Fe के सिलिकेट।
(vi) हाई $CaCO_3$ और फ्लोराइड।

प्रश्न 141. अक्षर 'E' तथा 'R' क्या सूचित करते हैं (इलैक्ट्रोड्स के वर्गीकरण में)?

उत्तर– ये उत्पादन की विधि प्रदर्शित करते हैं।
E = सोलिड एक्सट्रूजन R = रीडनफोर्समैंट सहित एक्सट्रूडिड

प्रश्न 142. इलैक्ट्रोड के वर्गीकरण में अक्षर 'L', K' और 'J' का क्या अर्थ है?

उत्तर– L = आयरन पाउडर रीकवरी इलैक्ट्रोड (मैटल रीकवरी 150% से अधिक)
K = आयरन पाउडर इलैक्ट्रोड (मेटल रीकवरी 130-150 प्रतिशत)
J = आयरन पाउडर इलैक्ट्रोड (मेटल रीकवरी 100-110 प्रतिशत)

प्रश्न 143. इलैक्ट्रोड के वर्गीकरण में 'H' तथा 'P' का क्या अर्थ है?

उत्तर– H = कंट्रोल्ड हाइड्रोजन, P = डीप पेनीट्रेशन।

प्रश्न 144. स्टब का क्या अर्थ है?

उत्तर–इलैक्ट्रोड व वेल्डिंग रॉड्स के बेकार सिरे।

प्रश्न 145. क्या होता है जब ऑक्सीजन व नाइट्रोजन की इलैक्ट्रिक आर्क में भी सुरक्षित होती और वाइट आफ वेल्डिंग में भी?

उत्तर– (i) आक्सीजन मैटीरियल पर आंशिक ज्वलन का प्रभाव डालती है।
(ii) नाइट्रोजन मोलटन पर एम्फिनिटी रखती है और सोलिड सलने के बाद ब्रिटलनैस में परिणाम करती है। वेल्ड-सीम इस समय भी काफी शक्तिशाली हो सकती है। परन्तु डक्टिलिटी बैस मैटल की अपेक्षा कम होती है। यह कोरोजन के प्रति रेजिस्टैंट नहीं होती।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 146 टाइटेनियम डाइआक्साइड की क्रिस्टलीय फार्म जोकि निश्चित रॉक में मिलती है, उसको कहते हैं-
उत्तर- (अ) रूटिल (ब) बाल क्ले (स) सैलुलोजिक (द) फैरो एलायज (लौह मिश्र धातुएं)

प्रश्न 147. सिलिका और एलुमिना के यौगिक को जिसे एलुमिनी सिलिकेट के नाम से जाना जाता है, उसके कहते हैं-
उत्तर (अ) रूटिल (ब) बाल क्ले (स) सेलुलोजिक (द) लौह मिश्र धातुएं

प्रश्न 148. यदि इलैक्ट्रोड नमी युक्त हो जाते हैं, तो इनको एक घंटे के लिए किस तापमान पर सुखाना चाहिए-
उत्तर- (अ) 100° C प्रयोग से पहले (ब) 110° C प्रयोग से पूर्व (स) 120° C प्रयोग से पहले (द) 20° C प्रयोग से पूर्व

प्रश्न 149. सैलुलोज के इलैक्ट्रोडों को किस तापमान पर सुखाया जाना चाहिए-
(अ) 50° C से अधिक नहीं (ब) 60° C से अधिक नहीं (स) 30° C से कम (द) 20° C से कम

प्रश्न 150. कवर्ड इलैक्ट्रोडों की कोटिंग और उनका वर्गीकरण, मृदु इस्पात और निम्न मिश्रधातु के वैल्डिंग के लिए, उच्च तन्य इस्पात के इलैक्ट्रोडों की संस्तुति किसके द्वारा की जाती है-
(अ) I. S. 815- 1974 (ब) I. S. 815 - 1973 (स) I .S. 815-1975 (द) I. S. 815 - 1970

प्रश्न 151. जहाज के निर्माण में किस प्रकार के इलैक्ट्रोडों का प्रयोग किया जाता है ।
(अ) सैलुलीज इलैक्ट्रोड (ब) रूटिल इलैक्ट्रोड (स) बेसिक कोटेड इलैक्ट्रोड (द) आयरन आक्साइड इलैक्ट्रोड

प्रश्न 152. दाब धातु फिटिंग के लिए किस प्रकार के इलैक्ट्रोड प्रयोग किए जाते हैं ।
(अ) सैलुलोज इलैक्ट्रोड (ब) लोहे चूर्ण इलैक्ट्रोड (स) बेसिक कोटेज इलैक्ट्रोड (द) आयरन आक्साइड इलैक्ट्रोड (य) रूटिल इलैक्ट्रोड और सैलुलोज इलैक्ट्रोड

प्रश्न 153. स्लैट वैल्डिंग में अत्यधिक वेग के लिए किस से इलैक्ट्रोड प्रयोग किये जाते हैं -
(अ) सैलुलोज इलैक्ट्रोड
(ब) आयरनआक्साइड-आयरनचूर्णइलैक्ट्रोड
(स) बेसिक कोटेड इलैक्ट्रोड
(द) लौह चूर्ण इलैक्ट्रोड

प्रश्न 154. फिलैट वैल्ड, वर्टिकल फाइलैट और ओवर हैड वैल्डों के लिए किस प्रकार के इलैक्ट्रोड उत्तम रहते हैं-
(अ) लौह चूर्ण इलैक्ट्रोड (ब) रूटिल इलैक्ट्रोड (स) सैलुलोज इलैक्ट्रोड (द) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 155. किस प्रकार के इलैक्ट्रोडों में अत्यधिक वेधन उत्तल बीड प्रोफाइल की ओर फ्लैट और स्लैग रिमूवल (हटाने) में आसान होते हैं
(अ) बेसिक कोटेड इलैक्ट्रोड (ब) आयरन चूर्ण इलैक्ट्रोड (स) सैलुलोज इलैक्ट्रोड (द) रूटिल इलैक्ट्रोड

प्रश्न 156. किस प्रकार के इलैक्ट्रोडों को एक्सटैंशन वेकिंग की प्रयोग से पूर्व आवश्यकता होती है-
(अ) आयरन पाउडर इलैक्ट्रोड (ब) बेसिक कोटेड इलैक्ट्रोड (स) रूटाइल इलैक्ट्रोड (द) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 157. कौन से इलैक्ट्रोडों को बहुत कम आर्क लम्बाई की आवश्यकता होती है ।
(अ) बेसिक कोटेड इलैक्ट्रोड (ब) आयरन चूर्ण इलैक्ट्रोड (स) रूटिल इलैक्ट्रोड (द) सैलुलोज इलैक्ट्रोड

उत्तर- 146 (अ) (ब) 147 (स) 148 (ब) 149
150 (अ) (ब) 151 (स) 152 (ब) 153

प्रश्न 158. खाली जगहों को भरो-
(अ) बालक्ले को छान से --------के घन्टों में काटा जाता है ।
(ब) सभी प्रकार के इलैक्ट्रोडों में ----------क्ले का प्रयोग पर्याप्त कोटिंग में विस्तृत रूप में किया जाता है ।
(स) ---------कन्ट्रोल टाइप इलैक्ट्रोडों में बाल क्ले प्रयोग नहीं की जाती है ।
(द) जब तक सभी कण ----------मैसशीय से पास नहीं हो जाते तब तक बाल क्ले को पलवराइज्ड किया जाता है ।
उत्तर- (अ) 10 इंच (ब) बाल (ब) हाइड्रोजन (द) 200

अध्याय 3
सुरक्षा
(SAFETY)

प्रश्न 159. वेल्डर को एक्सपोज्ड होने वाले चार खतरों के नाम बताओ ?
उत्तर- (i) वेल्डिंग द्वारा उत्पन्न किरणें। (ii) इलैक्ट्रिक शॉक।
(iii) होट मैटल या स्लैग। (iv) धुंआ।

प्रश्न 160. इलैक्ट्रिक शॉक लगने पर तुरन्त ही क्या करना चाहिये ?
उत्तर- (i) शॉक उत्पन्न करने वाले सोर्स को हटा दो।
(ii) डॉक्टर के पास ले जाओ।
(iii) कृत्रिम स्वांस एडमिनिस्टर करो।
(iv) व्यक्ति को गर्मी पहुँचाओ।
(v) स्टीमलेट्स लगाओ।
(vi) व्यक्ति को लेटा रहने दो तथा आराम करने दो।

प्रश्न 161. इलैक्ट्रिक आर्क द्वारा एमिटिड दो प्रकार की किरणों के नाम बताओ ?
उत्तर- (i) अल्ट्रावायोलेट ।
(ii) इन्फ्रा - रैड ।

प्रश्न 162. इलैक्ट्रिक शॉक की दुर्घटनायें गर्मी में अधिक होती हैं या सर्दियों में ?
उत्तर- गर्मियों में ।

प्रश्न 163. आर्क फ्लाश क्या है ?
उत्तर- आँखों से आर्क रेज को देखना आर्क फ्लाश उत्पन्न करता है । यह आँखों को सोर (sore) बना देता है।

प्रश्न 164. इलैक्ट्रिक शॉक से बचने के लिये क्या सावधानियाँ रखनी चाहिये ?
उत्तर- (i) वैल्डिंग यंत्र के नंगे भागों को खाली हाथ से नहीं छूना चाहिये।
(ii) केवल विश्वसनीय इंसुलेटिड वायर्स का प्रयोग करो ।
(iii) वैल्डिंग यंत्र के फ्रेम अच्छी प्रकार अर्थ करने चाहिये।
(iv) यदि कंफाइन्ड स्पेस में वैल्ड करना पड़े तो वैल्डर को रबड़ मैट पर खड़ा होना चाहिये और वहाँ ऐसा साधन हर समय रहना चाहिये जिससे आपातकाल में वैल्डर को वहाँ से हटाया जा सके।
(v) शॉक के अर्थिंग लूप को वैल्डिंग सर्किट के लिये रीटर्न वायर की भांति प्रयोग नहीं करना चाहिये।

प्रश्न 165. किन तत्वों पर शॉक का खतरा निर्भर करता है?
उत्तर- (i) बाडी से बहने करेन्ट का रेट ।
(ii) बॉडी से होकर करेन्ट का रास्ता ।
(iii) समय जितनी देर तक बॉडी इलैक्ट्रिक सर्किट में रहता है ।
(iv) व्यक्ति की भौतिक तथा मानसिक स्थिति ।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 166. यदि कोई व्यक्ति धुआं सेवन कर ले तो क्या करना चाहिये?
उत्तर– (i) उसे बाहर ले जाओ।
(ii) उसके कपड़े ढीले कर दो।
(iii) डाक्टर को बुलाओ।
(iv) यदि सांस लेना बन्द कर दिया हो तो कृत्रिम रेस्पिरेशन लगाओ।

प्रश्न 167. इलैक्ट्रिक होल्डर के गर्म होने के क्या कारण हैं?
उत्तर– (i) अधिक भारी वेल्डिंग करना, जिसके लिये इलैक्ट्रोड बनाया गया है।
(ii) केबिल व होल्डर के बीच ढीला कनेक्शन।
(iii) कमजोर ग्राउंड कनेक्शन

प्रश्न 168. वेल्डिंग शाप में आग बुझाने के लिये रखी जाने वाली मुख्य सावधानियाँ लिखो?
उत्तर– (i) जहाँ तक सम्भव हो पार्ट्स को सुरक्षित जगह वेल्ड करना चाहिये, विशेषतः इसी उद्देश्य की पूर्ति करने वाली जगह पर।
(ii) यदि पार्ट्स को मूव करना आसान न हो तो सब गतिशील फायर हेजार्ड्स वेल्ड होने वाले पार्ट्स को हटा देना चाहिये।
(iii) यदि सब पार्ट्स को हटाना तथा फायर हेजार्ड्स को हटाना सम्भव न हो तो आग को नियंत्रित करने के लिये गार्ड्स का प्रयोग करो।

प्रश्न 169. स्लैग, हीट मेटल और स्पार्क के खतरे से बचने के लिये वेल्डर को किस प्रकार के प्रोटेक्टिव कपड़े पहनने चाहिये?
उत्तर– (i) लम्बे चमड़े के गलोव्ज।
(ii) लेदर एपरान या लेदर टाप कोट।
(iii) लेदर स्पाट्स ताकि स्पार्क बूट में प्रवेश न कर जाये।
(iv) हार्ड बूट्स अच्छी प्रकार बन्द टाप वाले।
(v) गीली जगह पर वाटरप्रूफ बूट्स।
(vi) पूरी लम्बाई की बाहों की कमीज लम्बी पैंट जिन पर कोई कफ न हो।

प्रश्न 170. आक्सीजन व डिजोल्व एसिटिलीन प्रयोग करते समय क्या सामान्य सुरक्षा सावधानियाँ रखनी चाहियें?
उत्तर – ये मत करो – (i) सिलिंडर या फिटिंग्स से टम्पर।
(ii) गैसों को सिलिंडर में मिलाने की कोशिश।
(iii) वैल्डिंग व कटिंग के अलावा अन्य उद्देश्य के लिये सिलिंडर का प्रयोग।
(iv) एसिटिलीन सिलिंडर को उनकी साइड पर रखना तथा अपराईट प्रयोग करना।
(v) हीट के लिये सिलिंडर एक्सपोज करना।
(vi) आक्सीजन के पास ग्रीस या तेल का प्रयोग।
(vii) नंगी फ्लेम से लीकेज की टेस्टिंग।
ये करो– (i) सिलिंडर्स को ठीक तरह स्टोर करो।
(ii) भरे हुए तथा खाली सिलिंडर्स को ठीक प्रकार रखो।
(iii) एक समय एक ही सिलिंडर को घुमाओ या ठीक प्रकार बनी क्रेडल में क्रेन द्वारा।
(iv) सिलिंडर वाल्व सीकिट साफ रखो और थोड़ी भी लूज डर्ट अगर है तो उसे हटा दो (रेगुलेटर्स या फिटिंग्स फिट करने से पहले)।
(v) सिलिंडर खाली होने पर या कार्य की समाप्ति पर सिलिंडर वाल्व को बन्द कर दो।
(vi) सिलिंडर को धीरे-धीरे खोलो।
(vii) वाल्व को पोजीशन में रखो विशेषतः एसिटिलीन सिलिंडर पर।–

प्रश्न 171. फ्लेम के स्पैन आउट होने पर क्या करना चाहिये?
उत्तर – दोनों आक्सीइंप वाल्व को पूर्णतः बन्द कर दो। रेगुलेटर सेटिंग चेक करो व सिलिंडर प्रेशर गी, और फिर सही तरीके से ही टार्च करो।

प्रश्न 172. किन कंटेनर्स में ज्वलनशील मेटीरियल्स होती हैं, उनकी वेल्डिंग या कटिंग में क्या सावधानियाँ रखनी चाहियें?
उत्तर– (i) ड्रम या कंटेनर्स को पूर्णतया साफ कर लो। इन साईड में कोई ज्वलनशील मेटीरियल नहीं होनी चाहिये।

(ii) पाईप लाइन्स या कनेक्शनों को डिसकनेक्ट या ब्लाक कर दो।
(iii) होलो स्पेयर्स और कैविटीज को वेन्ट (Vent) कर दो ताकि हवा या गैस बाहर निकल सके।
(iv) यदि सम्भव हो तो पर्जिंग निष्क्रिय गैस द्वारा हो सकती है।

प्रश्न 173. आक्सीइंप को माचिस से जलाना क्यों एडविजेबल नहीं है?
उत्तर – इससे हाथ जल सकते हैं।

प्रश्न 174. गौगल्ज और हेल्मेट्स के रंग प्रायः काले क्यों बनाये जाते हैं?
उत्तर – क्योंकि यह प्रकाश का रिफ्लेक्शन कम कर देते हैं।

प्रश्न 175. वैल्डर के शील्ड में फिट किये हुए अच्छे फिल्टर लैंसों द्वारा कौनसे अदृश्य किरणों की प्रतिशतता क्या होती है?
उत्तर – 99.5 % से 99.75 % लगभग।

प्रश्न 176. सिलिंडरों पर फिटिड वाल्वज (आक्सीजन व एसिटिलीन) को धीरे-धीरे खोलने का क्या महत्व है?
उत्तर – यह गेज एक्सपोरेसी प्रीपर्व करने में सहायक होता है और रेगुलेटर्स की लीक के केस में भी सुरक्षा होती है।

प्रश्न 177. फूटने एसिटिलीन होज पर आक्सीजन देखने से क्या होगा?
उत्तर–एक ज्वलनशील मिक्सचर बन सकता है।

प्रश्न 178. इन्फ्रा रेड किरणों की तरंग दैर्ध्य की रेंज कौनसी है।
(i) 700 से 2000 मिली माइक्रोन्स तक ☐
(ii) 25 से 2500 मि. माइक्रोन्स तक ☐
(iii) 725 से 3000 मि. माइक्रोन्स तक ☐
(iv) 750 से 2000 मि. माइक्रोन्स तक ☐

प्रश्न 179. सूचना फिल्टर (वैल्डिंग के लिए) और अन्य किसानों के लिए जो प्रयोग होते हैं जो उनके स्पेसिफिकेशन की जांच की जा सकती है।
उत्तर (i) I. S. 1082 ☐ (ii) I. S. 1179 ☐
(iii) I. S.815 ☐ (iv) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 180. आंखों और चेहरे की सुरक्षा के लिए जो औजार वैल्डिंग के समय प्रयोग किए जाते हैं उनके स्पेसिफिकेशन की जांच की जा सकती है।
उत्तर (i) I. S. 1082 ☐ (ii) I. S. 1179. ☐
(iii) I. S.1119 ☐ (iv) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 181. किस प्रकार का वैल्डिंग फ्यूमस हानिकारक नहीं होता है।
उत्तर (i) लीड फ्यूमस ☐ (ii) कैडमियम फ्यूमस ☐
(iii) जिंक फ्यूमस ☐ (iv) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 182. जिंक फ्यूमस को किसमें वैल्डिंग के द्वारा पैदा किया जाता है।
उत्तर (i) गैल्वेनाइज्ड आयरन ☐ (ii) कास्ट आयरन ☐
(iii) पिटवालोहा ☐ (iv) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 183. वह अधिकतम दबाव जिस पर एसिटिलीन जैनेरेटर कार्य कर सकता है, होता है।
उत्तर (i) 0.53 कि.ग्रा. /से.मी.² ☐ (ii) 0.55 कि.ग्रा. / से.मी.² ☐
(iii) 0.60 किग्रा / से.मी.² ☐ (iv) 0.63 कि.ग्रा. / से. मी.² ☐

प्रश्न 184. निम्न वाल एसिटिलीन जैनेरेटरों को सामान्यतया प्रयोग किया जाता है और वे निम्न दाब पर कार्य करते हैं।
उत्तर (i) 0.63 कि. ग्रा. /से. मी.² ☐
(ii) 0.63 कि. ग्रा. /से.मी.² से कम ☐
(iii) 0.018 कि. ग्रा. / से.मी.² से और ऊपर। ☐
(iv) इनमें से कोई नहीं। ☐

प्रश्न 185. डिसटोर्शन गैसों से भरा हायलेट सिलिण्डरों को लिए से. मी. दाब अधिकतम लिए जा सकता है।
उत्तर (i) 300 मिली माइक्रोन्स ☐ (ii) 380 मिली माइक्रोन्स ☐

Scanned by CamScanner

(iii) 390 मिली माइक्रोन्स ☐ (iv) 400 मिली माइक्रोन्स ☐

उत्तर–178. (अ) 179. (अ) 180 (अ) 181 (ए) 182 (अ)
183. (ए) 184. (अ) 185. (ए)

प्रश्न 186. खाली जगहों को भरें –

(अ) अल्ट्रा सापलेट सिलिकन है _____
(ब) कार्बन मोनोआक्साइड गैस _____ वेल्डिंग में बहुत निम्न है ।
(स) सिंक स्फुरक मैटल स्फुरक _____ पैदा करती है ।
(द) कैडमियम स्फुरक सिंक स्फुरक की अपेक्षा _____ खतरनाक है ।

उत्तर (अ) अदृश्य (ब) मार्क (स) फिजर (द) अधिक

प्रश्न 187. खाली जगहों को भरें ।

(अ) _____ के पास कभी न खुलने वाले या बन्द वाल्व
(ब) एक _____ को सिलिंडर पर कभी स्ट्राइक न करो
(स) एक सिलिंडर को दूसरे से _____ का ट्रांसफर करने का प्रयास न करें
(द) सिलिंडर वाल्वों को _____ से चलाना चाहिए ।

उत्तर- (अ) हेलर (ब) मार्क (स) कभी नहीं (द) आस्तिता

अध्याय 4
डिस्टोर्शन
(DISTORTION)

प्रश्न 188. वेल्डिंग में एन्काउंटर डिस्टोर्शन के तीन विभिन्न टाईप बताओ ?

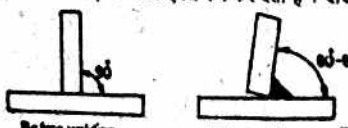
उत्तर– (i) लोंगिट्यूडिनल।
(ii) ट्रांसवर्स । (iii) एंगुलर

प्रश्न 189. डिस्टोर्शन को प्रभावित करने वाले मुख्य तत्वों के नाम बताओ ।

उत्तर– (i) पैरेन्ट मेटल का प्रकार ।
(ii) वैल्डिड स्ट्रक्चर का डिजाईन ।
(iii) जोयन्ट प्रीपारेशन और सेटअप ।
(iv) वेल्डिड कंस्ट्रक्शन के लिये असेम्बली के लिये अपनाई गई विधि ।
(v) प्रयोग होने वाली वेल्डिंग की विधि ।
(vi) वेल्डिंग की सीक्वेंस ।
(vii) वेल्ड मेटल डिपोजीटिंग की टेकनीक ।
(viii) असंतुलित हीटिंग, यदि कोई है, न्यूट्रल अक्ष के चारो ओर ।
(viii) रिस्ट्रेन्ट का लगाना, यदि कोई है ।

प्रश्न 191. लोंगिट्यूडिनल डिस्टोर्शन का क्या प्रभाव पड़ता है ?

उत्तर– एंगुलर डिस्टोर्शन प्लेट्स के बीच एंगल कम कर देता है । देखिये चित्र 4.1

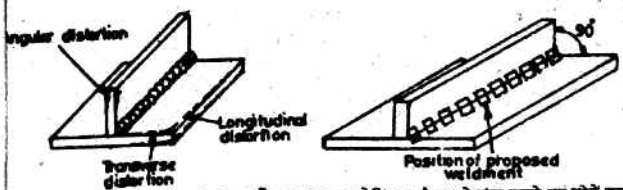


चित्र 4.1 एंगुलर डिस्टोर्शन

उत्तर– इससे वेल्ड के एलोंग शिंकेज आ जाती है जो वेल्डमेंट के सिरों को अपवर्ड कर देती है।

प्रश्न 192. ट्रांसवर्स डिस्टोर्शन का क्या प्रभाव होता है ?

उत्तर- ट्रांसवर्स डिस्टोर्शन में एक प्लेट का सिरा अगली प्लेट को जोयन करता है और अगली प्लेट हीटिड जगह पर बैन्ड हो जाती है। देखिये चित्र 4.2 ।



चित्र 4.2 एंगुलर, ट्रांसवर्स और चित्र 4.3 आफ सेटिंग । वेल्ड को ठंडा करने पर प्लेटें इकट्ठी लोंगिट्यूडिनल डिस्टोर्शन निकाल लेते हैं 90° का आवश्यक कोण उत्पन्न करने के लिये

प्रश्न 193. उत्पन्न डिस्टोर्शन किस प्रकार निम्नतम किया जा सकता है ?

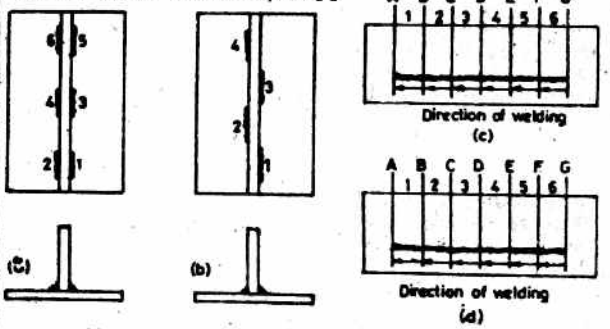
उत्तर– (i) जोयन्ट को रीस्ट्रेन करके ताकि यह न घूमे।
(ii) प्लेट्स की पोजीशनिंग करना ताकि यह शिंकेज दे ।
(iii) वेल्ड शिंकेज की क्षतिपूर्ति हेतु हीट का प्रयोग ।

प्रश्न 194. वेल्डिंग करने से पहले डिस्टोर्शन की कंट्रोलिंग के लिये क्या करना चाहिये।

उत्तर– (i) प्लेट्स के सिरों पर टैक वेल्डिंग करके और 50 mm दूरी पर के जोयन्ट के अनुकूल।
(ii) प्लेटों को इकट्ठे टैक करते हैं । परन्तु आफसेट । देखो चित्र 4.3 ।
(iii) कार्य की होल्डिंग के लिये जिग या फ्रिक्चर्स का प्रयोग करके ।
(iv) प्रीहीटिंग द्वारा पूर्ण या लोकल प्रीहीटिंग ।
(v) कोन्ट्राहीटिंग द्वारा अर्थात् यदि एक कंपोनेंट एक साइड पर वेल्डिंग करने से ठीक पहले दूसरे सिरे पर हीट कर सकते हैं । इसका अर्थ यह हुआ कि दोनों साइड लगभग समान रेट से सिकुड़ती व खुलती हैं और डिस्टोर्शन कम हो जाता है ।

प्रश्न 195. वेल्डिंग के समय डिस्टोर्शन की कंट्रोलिंग में क्या स्टेप्स लिये जाते हैं।

उत्तर– (i) बैक स्टैप वेल्डिंग । देखिए चित्र 4.4



वेल्डिंग की सीक्वेंस	वेल्डिंग की सीक्वेंस
B से A	B से A
C से B	D से C
D से C	F से E
E से D	C से B
F से E	G से F
G से F	E से D

(ii) सीक्वेंस वेल्डिंग अर्थात् एक साइड पर वेल्ड बनाना, फिर दूसरा डायगोनली

Scanned by CamScanner

विपरीत बनाना ताकि असमान हीटिंग निम्नतम हो।

(iii) वैल्डिंग या टेपर्ड गैप वैल्डिंग।

प्रश्न 196. वैल्डिंग के बाद डिस्टोर्शन कंट्रोल करने के लिये क्या स्टेप्स लेने चाहियें ?

चित्र 4.5

उत्तर– (i) हेमरिंग या पीनिंग द्वारा।

(ii) हीट शिंक्रेज – अर्थात् यदि एक प्लेट को इसकी एज के एराउंड वेल्ड किया गया है तो ये एक शिंक होती है और छोटी हो जाती है। यद्यपि प्लेट का सेन्टर जो कर्व बना देता है या डिश्ड कंफीगरेशन बनाता है। जब डिश्ड सेक्शन गर्म किया जाता है (लार्ज हीटिंग टार्च द्वारा) और फिर रनिंग वाटर द्वारा क्वेंच्ड (quenched) किया जाता है तो यह भी शिंक हो जायेगा और प्लेट अपनी जगह वापस आ जायेगी।

प्रश्न 197. स्टील स्ट्रिप की सम्बाई के एलोंग यदि एक वेल्ड बीड डीपोजिट हो गयी है तो ठंडा करने पर यह अपवर्ड बो (Bow) होगी या डाउनवर्ड ?

उत्तर – अपवर्ड।

प्रश्न 198. यदि दो प्लेटें एक टी (tee) बनाने के लिए वेल्ड की जायें तो किस प्रकार का डिस्टोर्शन उत्पन्न होगा।

उत्तर – एंगुलर।

प्रश्न 199. डिस्टोर्शन कम करने के लिये बड़े इलैक्ट्रोड से फ्यू पासिस प्राथमिक हैं या इसके विपरीत ?

उत्तर– बड़े इलैक्ट्रोड के साथ फ्यू पासिस प्रयोग करो।

प्रश्न 200. क्या वैल्ड को न्यूट्रल अक्ष से दूर रखने की प्राथमिकता है ?

उत्तर – न्यूट्रल अक्ष के नजदीक।

प्रश्न 201. इंटरमिटेन्टली वेल्डिंग के क्या मुख्य उद्देश्य हैं ?

उत्तर – यह हीट को अधिक समानता से डिस्ट्रीब्यूट करता है ?

प्रश्न 202 क्या प्लेनमेंस डिस्टोर्शन की कमी होने में सहायक है ?

उत्तर – हाँ।

प्रश्न 203 जब वैल्ड मैटल बहुत गर्म हो या ठंडा हो रहा हो तो क्या पीनिंग कर सकते हैं ?

उत्तर – जब ठंडा हो रहा है

प्रश्न 204 वेल्डिंग जाब पर डिस्टोर्शन की मात्रा किन तत्वों पर निर्भर करती है ?

उत्तर– (i) डीपोजिटेड वैल्ड मेटल की मात्रा।

(ii) रन्स की संख्या।

(iii) वह सीमा जहां तक पार्ट्स फ्रीली मूव हो सकते हैं।

(iv) वैल्ड होने वाले पार्ट्स की मूल कंडीशन।

प्रश्न 205. ओवर वेल्डिंग का क्या अर्थ है ? क्या यह शिंकेज फोर्स को बढ़ाती है या घटाती है?

उत्तर – जोयन्ट की सर्विस आवश्यकताओं पर या इनके ऊपर अधिक वैल्ड मेटल का एडिशन ओवर वैल्डिंग कहलाता है। यह स्ट्रेंथ नहीं बढ़ाता बल्कि इफैक्टिव शिंकेज फोर्स में वृद्धि करता है।

प्रश्न 206 रेजिडयूअल स्ट्रेस को कंट्रोल करने के क्या सामान्य नियम हैं ?

उत्तर– (i) छोटे रंग की अधिकता के बजाय थोड़े लार्ज रंग ही काफी होते हैं।

(ii) डिस्टोर्शन केवल वहां होना चाहिये जहां यह आपत्तिजनक न हो।

(iii) जहां किसी मेम्बर का हटाना सम्भव नहीं होता, वैल्ड को स्टेजों में करना चाहिये

अध्याय 5
गैस वैल्डिंग
(GAS WELDING)

प्रश्न 208. गैस वैल्डिंग क्या होता है ?

उत्तर– यह कई वेल्डिंग विधियों के ग्रुप से सम्बन्धित होता है जिससे वैल्ड गैस फ्लेम या फ्लेम्स द्वारा हीटिंग करके प्रोडक्ट्स होता है, प्रेशर या उसमें बिना महत्व के और फिलर मेटल के प्रयोग अथवा प्रयोग न करने से।

प्रश्न 209. गैस वैल्डिंग में प्रयोग होने वाली दो मुख्य गैसें कौन-सी हैं ?

उत्तर – आक्सीजन और एसिटिलीन।

प्रश्न 210. आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम का ताप इलैक्ट्रिक आर्क से किस प्रकार भिन्न है।

उत्तर – आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम का अधिकतम तापमान 3150°C होता है जबकि इलैक्ट्रिक आर्क का लगभग 6000° C

प्रश्न 211. आक्सीजन के कुछ मुख्य गुण बताइये ?

उत्तर – यह रंगहीन, गंधहीन और स्वादहीन गैस है। यह वायु से भारी होती है। इसका अणु भार 32 है। यह जलने में सहायक होती है।

प्रश्न 212 आक्सीजन के औद्योगिक स्तर पर निर्माण की दो विधियां कौन सी हैं ?

उत्तर– (i) वायु द्रवीकरण।

(ii) पानी का इलैक्ट्रोलीसिस।

प्रश्न 213. वायु द्रवीकरण का सिद्धान्त बताओ ?

उत्तर – नाइट्रोजन का बोयलिंग पाइंट 195.8°C और आक्सीजन का 182.9°C। यह 13°C का अन्तर वायु से आक्सीजन के प्रथक्करण का सिद्धान्त का आधार है। कम्प्रेशन, कूलिंग और एक्सपेन्शन की विधियों द्वारा वायु को गैसीय अवस्था से द्रव अवस्था में परिवर्तित करते हैं। जब यह द्रवीकृत वायु वाष्प बनती है तो पहले नाइट्रोजन बोयल ऑफ होती है। शेष मिक्सचर में आक्सीजन का आधिक्य होता है। रेफ्रीजरेटिंग व फ्रेक्शनिंग यंत्र से कई बार मिक्सचर की री-सर्कुलेशन द्वारा ऐच्छिक शुद्धता की आक्सीजन प्राप्त होती है।

प्रश्न 214. आक्सीजन को द्रव रूप में स्टोरिंग के क्या लाभ हैं ?

उत्तर– (i) आक्सीजन की दी गयी किसी मात्रा के लिए, द्रव आक्सीजन के लिए कंटेनर का वैट-गैसीय आक्सीजन की अपेक्षा बहुत कम होता है।

(ii) सर्कुलेशन के लिए आवश्यक सिलिंडरों की संख्या कम हो जाती है।

प्रश्न 215. आक्सीजन को द्रव रूप में रखने से क्या हानियाँ हैं ?

उत्तर – स्टोरेज, ट्रांसपोरेशन और गैसीकरण के समय वाष्पीकरण के कारण हानि।

प्रश्न 216. किस ताप पर 760 mm Hg प्रेशर पर आक्सीजन द्रवीकृत होती है ?

उत्तर – 183°C।

प्रश्न 217. 0°C प्रेशर 760 mm Hg पर 1 घन मीटर आक्सीजन का कितना भार होता है ?

उत्तर - 1.43 Kg.

प्रश्न 218. 183° C और 760 mm Hg पर द्रवीकृत आक्सीजन के एक मीटर का भार कितना होता है ?

उत्तर – 1.14 Kg.

प्रश्न 219. कंप्रेस्ड आक्सीजन को ज्वलनशील पदार्थों से दूर रखने का क्या महत्व है ?

उत्तर – ज्वलनशील पदार्थ स्वयं जल सकते हैं जिससे आग या विस्फोट का डर रहता है।

प्रश्न 220. आक्सीजन नाइट्रोजन के अतिरिक्त वायु में उपस्थित गैसों के नाम बताओ ?

उत्तर – आर्गन, नीयोन, हीलियम, क्रिप्टोन, जीनोन, हाईड्रोजन, कार्बन डाई आक्साइड।

प्रश्न 221. जब द्रवीकृत वायु वाष्पीकृत होती है तो ऑक्सीजन व नाइट्रोजन में पहले कौन-सी वोयल होती है?

उत्तर – नाइट्रोजन।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 222. पानी की इलैक्ट्रोलीसिस का क्या सिद्धान्त है?
उत्तर – यदि दो इलैक्ट्रोड से डायरैक्ट करैंट पानी में पास की जाती है। (जिसमें थोड़ा सा कास्टिक सोडा मिला होता है) तो पानी ऑक्सीजन व हाइड्रोजन में विघटित हो जाता है। ऑक्सीजन पोजीटिव इलैक्ट्रोड पर लीबरेट होती है और हाइड्रोजन नगेटिव इलैक्ट्रोड पर। गैसों को अलग चैम्बर्स में कलैक्ट करते हैं और फिर प्रेशर पर सिलिंडरों में भर लेते हैं।
प्रश्न 223. कौन -सी सबसे महंगी विधि है वायु द्रवीकरण या पानी का इलैक्ट्रोलीसिस?
उत्तर – पानी का इलैक्ट्रोलीसिस।
प्रश्न 226. एसिटिलीन के कुछ मुख्य गुण बताओ?
उत्तर – यह रंगहीन है। कमर्शियल एसिटीलीन में पर्जेट गंध होती है। यह 85°C पर सोलिडिफाई होती है। यह 0°C ताप तथा 760 mm Hg पर 14000 K.Cal/m³ के मान की कैलोरी रखती है। यह अधिक प्रेशर पर विस्फोट हो सकती है बिना वायु की उपस्थिति के भी।
प्रश्न 225. DA क्या होता है?
उत्तर – यह डिजोल्व्ड एसिटीलीन के लिए प्रयुक्त होता है। यह कम्प्रेस्ड एसिटिलीन होती है जो स्टील सिलिंडर पम्प होती है तथा एसिटोन में संतृप्त पोरस फिलिंग मैटीरियल द्वारा भरा होता है।
प्रश्न 226. D.A. सिलिंडर में फिलर मैटीरियल का क्या उद्देश्य है?
उत्तर–इसका उद्देश्य स्पेस को कई छोटे कंपोर्टमैंट में बाँटना है जो एसिटिलीन के बचानव विघटन को रोकता है।
प्रश्न 227. कुछ और भिन्न फिलर मैटीरियल के नाम लिखो जो DA सिलिंडर में प्रयोग होती है?
उत्तर–चारकोल, कापोक, एस्बेस्टोस के मोनोलीथी कम्पाउन्ड्स।
प्रश्न 228. 0 डिग्री तथा 760 mm Hg पर मापी गयी एसिटिलीन का स्पेसिफिक वेट क्या है?
उत्तर–1.1709 kg/m³
प्रश्न 229. पानी और एसीटिलीन की घुलनशीलता की तुलना करो?
उत्तर–एक लीटर पानी में एसिटिलीन की घुलशीलता। ऐटमोस्फेरिक (abs) और 15°C पर 1.15 लीटर है जबकि ऐसीटोन के 1 लीटर में 2.3 लीटर।
प्रश्न 230. ताप वृद्धि से, एसिटिलीन व एसीटोन की पानी में घुलनशीलता घटती है या बढ़ती है?
उत्तर–घटती है।
प्रश्न 231. कैल्शियम कार्बाइड का रासायनिक सूत्र क्या है?
उत्तर– CaC_2
प्रश्न 232. पानी व कैल्शियम कार्बाइड में होने वाली रासायनिक क्रिया बताओ।
उत्तर– $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$
(कैल्शियम कार्बाइड) (पानी) (एसिटिलीन) (स्लैक्ड लाईम)
प्रश्न 233. कैल्शियम कार्बाइड का उत्पादन किस प्रकार होता है?
उत्तर–यह कोक व लाइम की स्पैसिफिक एक इलैक्ट्रिक फर्नेस में करने से होता है। फर्नेस से प्राप्त प्रोडक्ट क्रश किया जाता है और फिर अनेक साइजों में स्क्रीन्ड होता है। कैल्शियम कार्बाइड की पैकिंग एयर टाईट स्टील ड्रम्स में होती है।
प्रश्न 234. कैल्शियम कार्बाइड की स्टोरेज व हैंडलिंग में क्या सावधानियाँ रखनी चाहिए?
उत्तर – (i) इसे सिर्फ स्वीकृत स्थानों पर स्टोर करना चाहिए।
(ii) इसे पानी या मोयश्चर के कोन्टैक्ट में नहीं आना चाहिए।
(iii) इसे किसी भी प्रकार के प्रकाश के सोर्स तथा इगनीशन के सोर्स से दूर रखना चाहिए।
प्रश्न 235 कैल्शियम कार्बाइड व पानी से एसिटिलीन प्रयोग करने की विधि का नाम बताओ।
उत्तर–एसिटिलीन जनरेटर।
प्रश्न 236. दो भिन्न एसिटिलीन जनेटरों के नाम लिखो?
उत्तर–कार्बाइड टू वाटर, वाटर-टू-कार्बाइड।

प्रश्न 237. एन्डोथर्मिक प्रतिक्रिया क्या होती है?
उत्तर–हीट में उत्पन्न करने वाली रासायनिक प्रतिक्रिया एन्डोथर्मिक कहलाती है।
प्रश्न 238. एन्डोथर्मिक प्रतिक्रिया क्या होती है?
उत्तर–हीट शोषित करने वाली रासायनिक प्रक्रिया एन्डोथर्मिक कहलाती है।
प्रश्न 239. पानी व कैल्शियम कार्बाइड के बीच रासायनिक प्रतिक्रिया एन्डोथर्मिक है या एन्जोथर्मिक?
उत्तर–एन्जोथर्मिक।
प्रश्न 240. 1 किग्रा. कैल्शियम कार्बाइड से कितने लीटर एसिटिलीन बनती हैं?
उत्तर– 347
प्रश्न 241–अधिकतर किस प्रकार के पोर्टेबल जनरेटर मिलते हैं।
उत्तर–वाटर इन कार्बाइड।
प्रश्न 242. एसिटिलीन जनरेटर की केपेसिटी किस प्रकार एक्सप्रेस्ड होती है?
उत्तर– यह इसके कार्बाइड की केपेसिटी के रूप में एक्सप्रेस्ड होती है (Kg में)। अर्थात् कस्ट्रक्शन की जगह प्रयोग होने वाला छोटा जनरेटर 2.5 Kg कार्बाइड कैपेसिटी रख सकता है।
प्रश्न 243. कार्बाइड-टू-वाटर जनरेटर के क्या लाभ हैं?
उत्तर– (i) अधिक पूर्ण रीएक्शन।
(ii) अच्छा हीट एक्सट्रैक्शन।
(iii) अच्छा कार्बाइड यूटिलिजेशन।
(iv) वैल कूल्ड व प्योरीफाइड एसिटिलीन।
प्रश्न 244. कार्बाइड-टू-वाटर जनरेटर की क्या हानियाँ हैं?
उत्तर–बढ़ा हुआ वाटर कंजम्पशन।
प्रश्न 245. वाटर-टू-कार्बाइड जनरेटर के क्या लाभ हैं?
उत्तर– (i) साधारण व सस्ता।
(ii) चलाने में आसानी।
(iii) थोड़ा स्लज उत्पन्न होना।
(iv) भिन्न साईजों के कार्बाइड का प्रयोग हो सकना।
(v) पानी की कम मात्रा आवश्यक।
प्रश्न 246. वाटर-टू-कार्बाइड जनरेटर की क्या हानियाँ हैं?
उत्तर– (i) ओवर हीटिंग।
(ii) अपूर्ण कार्बाइड डीकम्पोजीशन।
प्रश्न 247. प्रेशर के अनुसार जनरेटर किस प्रकार वर्गीकृत होते हैं?
उत्तर– (a) लो प्रेशर जनरेटर–लिमिटिंग प्रेशर 0.1 Kg/cm² तक।
(b) मीडियम प्रेशर जनरेटर–लिमिटिंग प्रेशर 0.1 Kg/cm² से अधिक परन्तु 1.5 Kg/cm³ तक।
(c) हाई प्रेशर जनरेटर–लिमिटिंग प्रेशर 1.5 Kg/cm³ से अधिक।
प्रश्न 248. एसिटिलीन जनरेटर की हैंडलिंग में बरती जाने वाली मुख्य सावधानियाँ बताओ।
उत्तर– (i) उत्पादक के नियमों का कठोरता से पालन करो।
(ii) अनाधिकृत व्यक्ति को जनरेटर ऑपरेट नहीं करने देना चाहिए।
(iii) जनरेटर को खुली आग या ग्राइंडिंग मशीन के पास इंस्टाल नहीं करना चाहिए।
(iv) जनरेटर वैल्डिंग प्लेस से कम से कम 3 मीटर दूर होना चाहिए (प्राथमिकता 5 मी. की)।
(v) विशिष्टीकृत ग्रेन्युलेशन का कार्बाइड प्रयोग करना चाहिए।
(vi) जनरेटर में डर्ट या मड एकुमुलेट नहीं होने देना चाहिए।
(vii) लीक सिर्फ साबुन के पानी से टैस्ट करनी चाहिए।
प्रश्न 249. जनरेटिड एसिटिलीन की कुछ मुख्य अशुद्धियों के नाम बताओ।
उत्तर–वायु, वाटर वेपर, स्लैक्ड लाइम, फॉस्फीन, हाइड्रोजन सल्फाईड।
प्रश्न 250. एसीटिलीन के अलावा कुछ अन्य ज्वलन गैसों के नाम बताओ?
उत्तर–हाइड्रोजन, मीथेन, सीटी गैस, प्रोपेन, ब्यूटेन, ईथाइलीन।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 251. क्या एसिटिलीन अंडर वाटर कटिंग में प्रयोग हो सकती है?
उत्तर–अंडर वाटर कटिंग में एसिटिलीन हैल्मो वाटर में प्रयोग हो सकती है। जहाँ पानी गहरा होता जाता है, गैस फ्लो बनाए रखने के लिए अधिक प्रेशर की आवश्यकता होती है। इसलिए अंडर वाटर कटिंग में एसिटिलीन के स्थान पर हाइड्रोजन का प्रयोग करना चाहिए।

प्रश्न 252. ऑक्सी-हाइड्रोजन फ्लेम के ताप की आक्सी एसिटिलीन ताप से कैसे तुलना होती है?
उत्तर–ऑक्सी-हाइड्रोजन फ्लेम का उच्चतम ताप 2204°C होता है जब कि ऑक्सी-एसिटिलीन का 3150°C

प्रश्न 253. कोल गैस को फ्यूल गैस मानने पर संक्षिप्त वर्णन करो?
उत्तर–कोल गैस फ्यूल गैस की तरह गैस कटिंग में प्रयोग होती है। यह ऑक्सी-एसिटिलीन की अपेक्षा कम फ्लेम टेम्प्रेचर देती है। परन्तु इसका यह लाभ है कि ऑक्सी-कोल गैस फ्लेम द्वारा एज कटना हार्डन के प्रति कम टेन्डेंसी वाला है बजाय ऑक्सी एसिटिलीन फ्लेम के।

प्रश्न 254. निम्न प्रकार की फ्लेम्ज के टैम्प्रेचर दीजिये?
(a) आक्सी-एसिटिलीन (oxy-accetylene)।
(b) आक्सी-हाइड्रोजन (oxy-hydrogen)।
(c) आक्सी-सिटी गैस (oxy-city gas)।
(d) आक्सी-प्रोपेन (oxy-propane)।
(e) आक्सी-ब्यूटेन (oxy-butane)।
(f) आक्सी-मीथेन (oxy-methane)।
(g) आक्सी-इथाईलीन (oxy-ethylene)।
उत्तर– (a) 3150°C (b) 2204°C (c) 2800°C (d) 2830°C
(e) 2830°C (f) 2730°C (g) 2840°C

प्रश्न 255. आक्सीजन में एसिटिलीन की पूर्ण बर्निंग में कौन सी दो गैसें बनती हैं?
उत्तर– वाष्प रूप में पानी व कार्बन डाइ ऑक्साइड।

प्रश्न 256. चूने पर कैल्शियम की प्रतिक्रिया से एसिटिलीन के उत्पादन के रेट पर ग्रेड और लम्प साईज का क्या प्रभाव होता है?
उत्तर–अधिक क्रियाशील सर्फेस एरिया के कारण छोटे लम्पस गैस प्रोडक्शन का हाई रेट रखते हैं।

प्रश्न 257. ब्लोपाईप क्या होता है?
उत्तर–यह एक उपकरण का वह भाग होता है जिसमें गैसें मिलती हैं व जिसकी टिप पर गैसें जलती हैं।

प्रश्न 258. दो विभ प्रकार के ब्लोपाईपों के नाम बताओ?
उत्तर– (i) हाई प्रेशर ब्लोपाईप। (ii) लो प्रेशर ब्लोपाईप।

प्रश्न 259. चैक प्रेशर वाल्व क्या होती है?
उत्तर–प्रत्येक जनरेटर में हाइड्रोलिक प्रेशर वाल्व लगी होनी चाहिए जिसका उद्देश्य ऑक्सीजन को एसिटिलीन सप्लाई पाईप या जनरेटर में जाने से रोकना है जहाँ यह एक विस्फोटक मिश्रण बना देगी।

प्रश्न 260. चैक मिक्सर (या चैक मिक्सिंग चैम्बर) का ब्लोपाइप पर क्या कार्य है?
उत्तर– (i) गैसों को पूर्णतया मिला देना।
(ii) फ्लेश बैक को अरैस्ट कर लेना।
(iii) मिक्सर की अपेक्षा फरदर बैक ट्रैवलिंग से फ्लेम का मूवमैन्ट रोकना।

प्रश्न 261. प्रत्येक ब्लोपाइप टिप की रेंज क्यों प्रोवाइड की जाती है?
उत्तर–फ्लेम साइज अधिक संख्या में प्राप्त करने के लिए।

प्रश्न 262. टिप विभ प्रकार साफ करते हैं?
उत्तर–यह ओरिफाइस की अपेक्षा कुछ कम व्यय वाले तौबे के पतले तार द्वारा साफ की जाती है।

प्रश्न 263. हाई प्रेशर व लो प्रेशर ब्लोपाइप में क्या मुख्य अन्तर है?
उत्तर–लो प्रेशर वैल्डिंग ब्लोपाइप हाई प्रेशर वैल्डिंग ब्लोपाइप जैसा ही होता है सिवाय इसके कि मिक्सिंग चैम्बर में वेन्चुरी (venturi) होता है जो टॉर्च में लो प्रेशर एसिटिलीन को सक (suck) कर

लेता है।

प्रश्न 264. हाई प्रेशर व लो प्रेशर ब्लोपाइप के डिजाइन व कार्य की तुलना कीजिए?
उत्तर–हाई प्रेशर ब्लोपाइप का डिजाइन एसिटिलीन को डिजोल्व करने के लिए बनाया जाता है जब कि लो प्रेशर ब्लोपाइप जनरेटिड ऐसिटिलीन के प्रयोग के लिये डिजाइन किये जाते हैं। हाई प्रेशर ब्लोपाइप के डिजाइन के लिये यह आवश्यक है कि गैसों का प्रेशर मिक्सिंग चैम्बर में एक दूसरे में फोर्स करने के लिये काफी हो। लो प्रेशर ब्लोपाइप के केस में मिक्सिंग चैम्बर में ऑक्सीजन का वेग एसिटिलीन को इंडयूस करता है।

प्रश्न 265. लो प्रेशर ब्लो पाइप के प्रयोग से क्या लाभ हैं?
उत्तर–सप्लाई होने वाली आक्सीजन की मात्रा में थोड़ा सा प्लकचुएशन निकलने वाली एसिटिलीन में समान परिवर्तन करता है ताकि गैसों का अनुपात समान रहे।

प्रश्न 266. यह कैसे सुनिश्चित किया जाता है कि लो प्रेशर ब्लोपाइप ठीक ओपरेट हो रहा है?
उत्तर–आक्सीजन लाइन को कनेक्ट करके ब्लोपाइप पर आक्सीजन वाल्व टर्न करो जब इनलैट पर उंगली रखते हैं तो थोड़ा सा सक्शन (suction) महसूस होता है। यह टार्च में कम प्रेशर की एसिटिलीन लाने के लिए डिजाइन किया जाता है।

प्रश्न 267. कौन सा सिस्टम (लो प्रेशर या हाई प्रेशर) अधिक लोकप्रिय है?
उत्तर–हाई प्रेशर वैल्डिंग प्लान्ट अधिक लोकप्रिय है। इसमें आक्सीजन सिलिंडर के समान सिलिंडर में प्रेशर के अन्तर्गत एसिटिलीन स्टोर की जाती है। ये प्लान्ट आसानी से एडजस्ट हो जाते हैं। सारा प्लान्ट एक ट्राली पर रखकर आवश्यकतानुसार स्थान पर ले जाया जाता है।

प्रश्न 268. ब्लोपाइप की हैंडलिंग में क्या मुख्य सावधानियाँ बरतनी चाहिए?
उत्तर– (a) एबरेसिव पर टिप के पाइन्ट को स्क्रैप मत करो।
(b) यदि टिप ओरिफाइस क्लोग्ड (clogged) हो तो इसे सोफ्ट ब्रास या कॉपर वायर से साफ करो।
(c) बर्निंग के समय ब्लोपाइप को मत लिटाओ (lay)।
(d) ब्लो पाइप के किसी भाग पर तेल या ग्रीस मत लगाओ।
(e) ब्लोपा इप को लगातार बैकफायर न करने दो।
(f) वाल्व पर प्लायर का प्रयोग मत करो। उन्हें उंगली से फर्मली बन्द कर दो।

प्रश्न 269. L.P.G. किसे कहते हैं?
उत्तर– लिक्विफाइड पैट्रोलियम गैस।

प्रश्न 270. प्रेशर रैगुलेटर क्या उद्देश्य पूर्ण करते हैं?
उत्तर– (a) ब्लोपाइप पर आवश्यक ऊँचे सिलिंडर प्रेशर से कम कार्यकारी प्रेशर करना।
(b) सिलिंडर प्रेशर को ध्यान न रखकर वर्किंग प्रेशर को स्थिर रखना।

प्रश्न 271. दो मुख्य प्रेशर रैगुलेटर के नाम बताओ।
उत्तर– (i) एकहरी स्टेज
उत्तर– (i) एकहरी स्टेज (ii) दोहरी स्टेज

प्रश्न 272. गैस वैल्डिंग यूनिट के मुख्य आवश्यक आईटम बताइए।
उत्तर– (a) आक्सीजन सिलिंडर (b) डिजोल्वड एसिटिलीन सिलिंडर
(c) वैल्डिंग ब्लोपाइप (d) आक्सीजन रैगुलेटर
(e) एसिटिलीन रैगुलेटर (f) कनैक्शन सहित आक्सीजन होज
(g) कनैक्शन सहित एसिटिलीन होज (h) आवश्यक रैन्चिज
(i) चश्मे (j) ग्लोव्ज
(k) फ्रिक्शन लाइटर (l) वैल्डिंग रॉड
(m) फ्लक्स (यदि आवश्यक हो) (n) आवश्यक यांत्रिक असैसरीज।

प्रश्न 273. गैस वैल्डिंग उपकरण की सैटिंग करते समय के मुख्य स्टैप बताओ।
उत्तर– (i) आक्सीजन सिलिंडर के साथ आक्सीजन रैगुलेटर अटैच करो।
(ii) एसिटिलीन सिलिंडर के साथ एसिटिलीन रैगुलेटर अटैच करो।
(iii) होज को रैगुलेटर व ब्लोपाइप से कनैक्ट करो।
(iv) आक्सीजन और एसिटिलीन वर्किंग प्रेशर को एडजस्ट करो।
(v) ब्लोपाइप को लाइट करो और फ्लेम को एडजस्ट करो।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 274. आक्सीजन रैगुलेटर को आक्सीजन सिलिंडर वाल्व से कनैक्ट करते समय कौन-से स्टैप का पालन करना चाहिए?

उत्तर– (1) हैंड्स या स्लीव्ज पर ग्रीस या तेल नहीं लगा होना चाहिए।
(2) आक्सीजन सिलिंडर वाल्व को धीरे से खोलो। फिर इसे बन्द करो। यह शिपमैंट या स्टोरेज के समय वाल्व पर लगी धूल या मिट्टी को साफ कर देगा।
(3) यूनियन नट को एक रैगुलेटर रिंच से टाइट कर दो। यह सुनिश्चित करलो कि नट अच्छी प्रकार टाइट हो गया है या नहीं।
(4) प्रेशर एडजस्टिंग स्क्रू (रैगुलेटर स्क्रू) को तब टर्न आउट करो जब तक यह लूज न हो जाय।

प्रश्न 275. एसिटिलीन रैगुलेटर को एसिटिलीन वाल्व से कनैक्ट करते समय क्या-क्या स्टैप फोलो करने चाहियें।

उत्तर– (1) एसिटिलीन सिलिंडर को अपराइट पोजीशन तक फास्न (fasten) करो ताकि एक्सिडेन्टली ओवर टर्न न हो जाय।
(2) सिलिंडर वाल्व को एक टर्न के चौथाई तक खोलो फिर इसे तुरन्त बन्द कर दो। यह शिपमैंट या स्टोरिंग के समय वाल्व पर लगी धूल मिट्टी को साफ कर देगा।
(3) एसिटिलीन सिलिंडर वाल्व को दूसरे वैल्डिंग या कटिंग वर्क या स्पार्क, फ्लेम, या किसी दूसरे संभावित इगनीशन सोर्स के पास मत खोलो।
(4) यूनियन नट रैगुलेटर रिंच की सहायता से टाईट करो। लीकेज दूर करने के लिए सुनिश्चित करो कि नट टाइटली पुल अप हुआ है या नहीं।
(5) लूज होने तक रैगुलेटर के प्रेशर एडजस्टिंग स्क्रू को पुल आउट करो।

प्रश्न 276. इकहरी स्टेज रैगुलेटर के प्रयोग में मुख्य ओब्जेक्शन क्या है?

उत्तर–सिलिंडर प्रेशर के कम होने पर रैगुलेटर प्रेशर उतना ही कम हो जाता है।

प्रश्न 277. दोहरे स्टेज रैगुलेटर का यह नाम क्यों रखा गया?

उत्तर–प्रेशर दो स्टेज में रीड्यूस होता है। हाई प्रेशर एक इंटरमीडियेट प्रेशर तक रीड्यूस और रैगुलेट होता है। यह फाईनली टॉर्च गैस प्रेशर में रीड्यूस व रैगुलेट हो जाता है।

प्रश्न 278. दोहरे स्टेज रैगुलेटर प्रयोग करने के क्या लाभ हैं?

उत्तर– (a) यह गैस को अपरिवर्तनीय आउटलैट प्रेशर पर डिलीवर करता है।
(b) यह ब्लोपाइप पर गैस की रैगुलर सप्लाई देता है।
(c) वैल्डिंग के समय इसमें फ्लेम के एडजस्टमैंट की आवश्यकता नहीं होती।

प्रश्न 279. रैगुलेटर की हैंडलिंग में क्या सावधानियाँ रखनी चाहिए?

उत्तर– (a) रैगुलेटर के किसी भी भाग पर तेल या ग्रीस का प्रयोग मत करो।
(b) यह सुनिश्चित करो कि सिलिंडर को खोलने से पहले सब रैगुलेटर एडजस्टमैंट टर्न हो गए हैं।
(c) सिलिंडर वाल्व को धीरे-धीरे खोलो।
(d) ऑक्सीजन व एसिटिलीन सिलिंडर को इंटरचैंज मत करो।

प्रश्न 280. (i) डिजोल्व एसिटिलीन सिलिंडर व
(ii) आक्सीजन सिलिंडर में प्रेशर क्या होता है?

उत्तर– (i) 16 kgf/cm^2. (ii) 136.4 kgf/cm^2.

प्रश्न 281. गैस सिलिंडर को वेट सोयल (wet soil) पर स्टोर क्यों नहीं करना चाहिए?

उत्तर–यह रस्टिंग उत्पन्न कर सकता है।

प्रश्न 282. कृप्त सिलिंडर पर MT मार्क किया होता है? यह क्या इंडीकेट करता है?

उत्तर–खाली।

प्रश्न 283. एसिटिलीन सिलिंडर को फास्ट रेट पर खाली क्यों नहीं करना चाहिए।

उत्तर–क्योंकि एसिटिलीन के साथ-साथ एसीटोन भी आनी शुरू हो सकती है।

प्रश्न 284. अपराइट पोजीशन में एसिटिलीन सिलिंडर का प्रयोग क्यों होता है?

उत्तर–जब गैस ड्रान ऑफ की जाती है तो एसीटोन बाहर न निकल जाय।

प्रश्न 285. सिलिंडर की हैंडलिंग में क्या-क्या सावधानियाँ रखनी चाहिए?

उत्तर– (1) वे गिरने नहीं चाहिये।
(2) उन्हें ऊष्मा से बचाना चाहिए।
(3) सिलिंडरों की ट्रांसपोर्टिंग के समय प्रोटैक्टिव कैप लगी हुई होनी चाहिए।
(4) सिलिंडर पर स्क्रू थ्रेड्स पर ग्रीस या तेल नहीं लगाना चाहिए, क्योंकि यह शुद्ध आक्सीजन के साथ इगनाईट हो सकता है।

प्रश्न 286. एक एसिटिलीन सिलिंडर से डिस्चार्ज का अधिकतम रेट क्या हो सकता है?

उत्तर–यह रेट इतना चाहिए कि सिलिंडर पाँच घण्टे से कम समय से पहले खाली न हो जाय।

प्रश्न 287. सिलिंडर में गैस की मात्रा किस प्रकार मापी जाती है?

उत्तर–यह सिलिंडर के भार को प्रयोग करने से पहले व बाद में ज्ञात करके और निम्न समीकरण से गैस का आयतन ज्ञात करके पता लगाया जा सकता है:

$$V = \frac{W_2 - W_1}{\gamma} \text{ जहाँ}$$

V = सिलिंडर में 20°C और 760 mm High in cu m पर गैस का आयतन
W_1 = कि. ग्रा. में सिलिंडर का भार गैस भरने से पहले
W_2 = कि. ग्रा. में सिलिंडर का भार एसिटिलीन गैस भरने के बाद
γ = एसिटिलीन का 20°C और 760 mm High पर विशिष्ट घनत्व जो कि 1.091 कि. ग्रा./घन मी. होता है।

प्रश्न 288. निम्न गैसों वाले सिलिंडर किस रंग से पेन्ट किये जाते हैं–
(a) आक्सीजन (oxygen)
(b) डिजोल्व एसिटिलीन (Dissolved Acetylene)
(c) हाइड्रोजन (Hydrogen)
(d) कोल गैस (Coal gas)
(e) लिक्विडफाइड पेट्रोलियम गैस (Liquid Petroleum gas)

उत्तर– (a) काला (b) मैरून
(c) लाल (d) लाल
(e) लाल।

प्रश्न 289. एसिटिलीन सिलिंडर में प्रयोग होने वाली अच्छी क्वालिटी पोरस मैटीरियल में क्या गुण होने चाहियें।

उत्तर– (a) इसकी पोरोसिटी हाई होनी चाहिये।
(b) यह रासायनिक निष्क्रिय होनी चाहिये।
(c) सर्विस के वीयर या टीयर विदस्टैंड होने के लिए काफी स्ट्रोंग होनी चाहिये।
(d) यह हल्की होनी चाहिए।
(e) सम्पूर्ण गैस क्वांटिटी में विस्फोट की लोकैलाइजिंग के योग्य होनी चाहिए।

प्रश्न 290. निम्न पर एक स्क्रू थ्रेड के टाइप क्या होने चाहियें?
(a) आक्सीजन सिलिंडर पर वाल्व आउटलैट।
(b) एसिटिलीन सिलिंडर पर वाल्व आउटलैट।

उत्तर– (a) दायां हाथ (b) बायां हाथ।

प्रश्न 291. मैनीफोल्ड सिस्टम क्या होता है?

उत्तर–यदि गैसों का इतना अधिक वोल्यूम आवश्यक हो कि इसे अकेले सिलिंडर से प्राप्त करना असुविधाजनक हो तो मैनीफोल्ड सिस्टम का प्रयोग किया जाता है। यह एक मल्टिपल पाइप हैडर से जोड़े गए अनेक सिलिंडर के कनैक्शन के अलावा कुछ नहीं होता।

प्रश्न 292. हाइड्रोलिक बैक प्रेशर ट्रैप क्या होता है?

उत्तर–यह डिवाईस एसिटिलीन पर फिट की जाती है जो टार्च फ्लोरैगुलेटर को टॉर्च के सुविधाजनक रैगुलेटर पर ले जाती है। यदि एसिटिलीन पाइप लाइन लम्बी व ब्राहुवर्ड (Diffuse) है तो एक से अधिक प्रेशर ट्रैप फिट किए जा सकते हैं। टॉर्च पर एक्सप्लोजन या बैक फायर के केस में फ्लेम बैक प्रेशर ट्रैप पर फ्लैश बैक हो जावेगी और फिर सुरक्षित वातावरण में डायेर्ट की जा सकेगी (औवरफ्लो पाइप द्वारा) इस प्रकार मैनीफोल्ड पर फायर को प्रीवेंट किया जा सकता है।

बैक प्रेशर ट्रैप को लगातार चैक करना चाहिए व पानी सही लेवल तक भर कर रखना चाहिए।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 293. बर्स्टिंग डिस्क क्या होती है?

उत्तर–एसिटिलीन मैनीफोल्ड के अन्दर प्रेशर अधिकाधिक बढ़ाते रहने पर एक्सप्लोजन का भय रहता है। इसलिए एसिटिलीन मैनीफोल्ड के प्रत्येक सिरे पर पतली मैटल बर्स्टिंग डिस्क फिट कर दी जाती है। यदि कोई बर्स्टिंग डिस्क फ्रैक्चर हो जाती है तो गैस एक आउटसाइड पाइप द्वारा वातावरण में चली जाती है।

बर्स्टिंग डिस्क की टैंडेंसी रस्ट होने के कारण इन्हें लगातार चैक करके बदलते रहना चाहिए ताकि ये नोर्मल ओपरेटिंग प्रेशर पर बर्स्ट हों।

प्रश्न 294. एसिटिलीन लाइन के लिए किस टाईप की पाईपिंग प्रयोग करनी चाहिए?

उत्तर–यदि एसिटिलीन सिलेंडर, कोपर या कोपर एलॉय जिनमें 70% तक कोपर हो, के कोन्टेक्ट में आ जाती है तो एक्सप्लोसिव कैमिकल कोपर या सिल्वर एसिटिलाइड बनता है। इसी कारण से एसिटिलीन को कोपर पाइप या सिल्वर सोल्डर्ड कनैक्शनों से नहीं गुजारते। जब परमानैंट पार्ट्स का प्रयोग करना हो तो एसिटिलीन को स्टील पाइप और रॉट या मैलेबल फिटिंग से गुजारो। कास्ट आयरन फिटिंग का प्रयोग बिल्कुल नहीं करना चाहिए।

प्रश्न 295. सिलिंडर से ली जाने वाली आक्सीजन की क्वाटिटी कैसे ज्ञात करते हैं?

उत्तर–इसे प्रयोग से पहले व बाद में प्रेशर रीडिंग नोट करके ज्ञात किया जा सकता है फिर–एटमोसफीयर में प्रेशर में गिराव को गुणा करो–

$\frac{5}{6}$ द्वारा एक 100 Cu ft. सिलिंडर के लिए।

$\frac{5}{4}$ द्वारा एक 150 Cu ft. सिलिंडर के लिए।

$\frac{5}{3}$ द्वारा एक 200 Cu ft. सिलिंडर के लिए।

प्रश्न 296. वैल्डिंग होज पर एक टिप्पणी लिखिए।

उत्तर–रैगुलेटर से ब्लोपाइप जोड़ने के लिए दो लम्बाईयों के होज प्रयोग होते हैं। ये शक्तिशाली, टिकाऊ और फ्लैक्सिबल होने चाहियें। ये ऐसी मैटीरियल के बने होने चाहियें कि उन पर गैसों का डीटीरियोरेटिंग प्रभाव (Deteriorating Effect) न पड़े।

एक होज इसके आन्तरिक व्यास के अनुसार स्पेसिफाईड होता है। ऑक्सीजन होज के लिए काला स्टैंडर्ड रंग और एसिटिलीन होज के लिये लाल होता है।

प्रश्न 297. होज क्लिप का क्या उद्देश्य है?

उत्तर–निपल के सिरे्ड होज के सिरों को कसकर स्क्वीज रखने के लिए।

प्रश्न 298. ब्लो पाइप की लाईटिंग की विधि लिखिए।

उत्तर–इस सम्बन्ध में उत्पादक के निर्देशों का पालन करना चाहिए। सामान्य विधि में ब्लो पाइप ऑक्सीजन वाल्व को थोड़ा सा खोलो और ब्लो पाइप एसिटिलीन वाल्व को या तो थोड़ा या आक्सीजन वाल्व से कुछ अधिक जो कि ब्लो पाइप टाईप पर निर्भर करता है। गैस का मिश्रण फ्रिक्शन लाईटर द्वारा लाईटिड किया जाता है। एसिटिलीन प्रेशर एडजस्ट की जा सकती है ताकि ब्लो पाईप ऑक्सीजन और एसिटिलीन वाल्व की मैनीपुलेटिंग द्वारा कार्य की करैक्टरस्टिक इच्छानुसार हो।

प्रश्न 299. ब्लोपाइप को जलाने के लिए माचिस की तीली की अपेक्षा लाईटर क्यों ठीक होता है?

उत्तर–माचिस की तीली प्रयोग करने से हाथ जल सकता है। इसे ब्लोपाइप के लिए बिल्कुल प्रयोग नहीं करना चाहिए। हमेशा फ्लिक व स्टील लाईटर का प्रयोग करना चाहिए क्योंकि यह लोकेलाइज्ड फ्लेमनेशन देता है व तुरन्त एक्टिविट हो जाता है।

प्रश्न 300. आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम के तीन विभिन्न प्रकार क्या हैं?

उत्तर– (a) न्यूट्रल फ्लेम–यह आक्सीजन व एसिटिलीन की बराबर मात्रा जलाकर प्राप्त की जाती है। यह सैन्ट्रल ब्लूईश कोन व आउटर इन्वलप द्वारा इंडीकेटिड होती है।

(b) आक्सीएसिटिलिनफ्लेम–यह आक्सीजन की अधिकता जलाकर प्राप्त की जाती है। यह न्यूट्रल फ्लेम की अपेक्षा थोड़ी छोटी और अधिक फीयर्स (fierce) सैन्टर कोन द्वारा इंडीकेटिड होती है।

(c) कार्बराइजिंगफ्लेम–यह एसिटिलीन की अधिकता जलाकर प्राप्त की जाती है। यह सैन्टर की चारों तरफ से फैलने वाली रैग्ड ब्लूईश व्हाईट फीदर (Ragged bluish white feather) द्वारा इंडीकेटिड होती है।

प्रश्न 301. वैल्डिंग फ्लेम के क्या सामान्य गुण होने चाहियें?

उत्तर– (a) मैटल को पिघलाने के लिए पर्याप्त टैम्प्रेचर होना चाहिए।

(b) यह मैटल को आक्सीडाइज न करे।

(c) यह मैटल पर धूल या फौरन मैटीरियल न जमाये।

(d) यह मैटल का कार्बन न जमाये।

प्रश्न 302. न्यूट्रल आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम में ऊष्मा कहाँ अधिकतम कंसट्रेट होती है?

उत्तर–इनर कोन के सिरे से 1.5 mm की दूरी के लगभग।

प्रश्न 303. गैस वैल्डिंग वर्क स्टोप करने के लिए क्या करना चाहिए?

उत्तर–जब वैल्डिंग कम करना हो तो ब्लो पाइप एसिटिलीन वाल्व बन्द करो फिर ब्लो पाइप ऑक्सीजन वाल्व।

जब वैल्डिंग अधिक समय तक बन्द रखना हो तो सिलिंडर वाल्व बन्द करनी चाहिये और रैगुलेटर से सब प्रेशर बन्द कर देने चाहियें। ऐसा करने में ये स्टैप रखो।

(1) आक्सीजन सिलिंडर वाल्व बन्द करो।

(2) होज और रैगुलेटर से सारा प्रेशर रीलीज करने के लिए ब्लोपाइप ऑक्सीजन वाल्व खोलो।

(3) आक्सीजन रैगुलेटर का प्रेशर एडजस्टिंग स्क्रू टर्न आउट करो।

(4) ब्लोपाइप ऑक्सीजन वाल्व बन्द करो।

(5) एसिटिलीन सिलिंडर वाल्व को बन्द कर दो।

(6) होज व रैगुलेटर से सारा प्रेशर रीलीज करने के लिए ब्लोपाइप एसिटिलीन वाल्व को खोलो।

(7) एसिटिलीन रैगुलेटर का प्रेशर एडजस्टिंग स्क्रू टर्न आउट करो।

(8) ब्लोपाइप एसिटिलीन वाल्व को बन्द करो।

प्रश्न 304. होज का प्रयोग व हैंडलिंग करते समय क्या सावधानियाँ बरतनी चाहियें?

उत्तर– (a) केवल होज व कनैक्शन का प्रयोग करो जो कि आक्सी-एसिटिलीन वैल्डिंग व कटिंग के लिए विशेषतः बनाये गये हों।

(b) होज की अनावश्यक लम्बी लम्बाई का प्रयोग मत करो।

(c) होज का लगातार निरीक्षण करो और आवश्यकता पड़ने पर तुरन्त रीपेयर करो।

(d) होज को टेप के साथ रीपेयर करने की कोशिश मत करो।

प्रश्न 305. बैक फायर क्या होती है?

उत्तर–फ्लेम का ब्लोपाइप में क्षणिक रेसिशन (recession) होता है जिसके साथ-साथ फ्लेम तुरन्त रीएप्पीयर या पूर्णतः एक्सटिंग्विश होती है और अधिकतर एक विस्फोट आवाज भी आती है।

प्रश्न 306. बैक फायर क्यों होती है?

उत्तर–यह कार्य के अगेन्स्ट टिप छूने पर, टिप को अधिक गर्म करने पर ब्लोपाइप को स्वीकृत गैस प्रेशर पर ऑपरेट करने पर, स्लज टिप या हेड के कारण सीट पर गन्दगी के कारण होती है।

प्रश्न 307, बैक फायर होने पर क्या करना चाहिये ?

उत्तर–ब्लोपाइप वाल्वों को बन्द कर दो और कनैक्शन व ओपरेशन को चैक करो फिर जलाओ।

प्रश्न 308. फ्लेम स्नेप आउट क्या होता है?

उत्तर–यह फ्लेम का अहानिकारक अनइंटेन्शनल ऐक्सटिंक्शन होता है जिसके साथ कभी-कभी हल्का विस्फोट भी हो जाता है।

प्रश्न 309. फ्लैश बैक क्या होती है?

उत्तर–होज में ब्लोपाइप की बॉडी से पूर गैस वैल्डिंग फ्लेम का खतरनाक रीट्रोग्रेशन जिसके साथ-साथ विस्फोट भी होता है।

प्रश्न 310. फ्लैश बैक क्यों होता है?

उत्तर–यह फ्लैशबैक ओरिफाईस या गलत ऑक्सीजन व एसिटिलीन प्रेशर के कारण होता है।

प्रश्न 311. फ्लैश बैक होने पर क्या करना चाहिये?

उत्तर – ब्लोपाइप ऑक्सीजन वाल्व को बन्द कर दो। फिर एसिटिलीन वाल्व को बन्द करो। ऑक्सीजन और एसिटिलीन रैगुलेटर्स को बन्द करो और दुबारा जलाने से पहले ब्लोपाइप को ठण्डा होने दो। ब्लोपाइप टिप को कुछ सैकैंड के लिए ऑक्सीजन को खोल करो ताकि पैसेज में अगर कोई डूट (soot) एकुमुलेट हो गया है तो वह क्लीयर हो जाता है।

प्रश्न 312. आक्सी-एसिटिलीन में होने वाली रासायनिक क्रिया लिखो।

उत्तर – यदि वायु में एसिटिलीन को पूर्णतया बर्न करना हो तो ऑक्सीजन व एसिटिलीन के बीच निम्न रासायनिक क्रिया होगी– $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$

Scanned by CamScanner

इसका यह अर्थ हुआ कि एसिटिलीन के 1 वोल्यूम को बर्न करने के लिये आक्सीजन के $2\frac{1}{2}$ वोल्यूम आवश्यक होंगे। अधिकतर प्रयोग होने वाली आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम आक्सीजन के एक वोल्यूम को एसिटिलीन के प्रत्येक वोल्यूम के लिए सप्लाई करके प्राप्त की जाती है। ऑक्सीजन का शेष वोल्यूम ($1\frac{1}{2}$) एटमोस्फियर वायु से प्राप्त होता है।

प्रश्न 313. माइल्ड स्टील की वैल्डिंग में कार्बराइजिंग फ्लेम के प्रयोग से क्या लाभ है?

उत्तर – इस फ्लेम में बिना जली एसिटिलीन में कार्बन होती है। इसलिए यह स्टील पर कार्बन की पर्त जमा देगी।

प्रश्न 314. 'सोफ्ट फ्लेम' और 'हार्श फ्लेम' का क्या अर्थ है?

उत्तर–नोजल छोड़ते समय वैल्डिंग ब्लो पाइप का गैस वैलोसिटी 60 से 180 भी./से. बदल जाता है। जो नोजल गैस को इससे कम सीमा पर पास करता है (माना 60 भी./से.) तो फ्लेम मानी जायेगी। यह क्वाइटली बर्न होती है।

जो नोजल ऊंची सीमा से गैस पास करता है, लगभग 180 भी./से., उसकी फ्लेम हार्श मानी जाती है। यह हिसिंग साउंड (Hissing sound) करती हुई जलती है।

प्रश्न 315. नोजल साइज का फ्लेम पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

उत्तर – नोजल का साइज बढ़ने पर गैस की अधिक मात्रा निकलती है। परिणाम स्वरूप फ्लेम लार्जर बनती है। फ्लेम के लार्जर होने पर हीट भी ज्यादा उत्पन्न होगी।

प्रश्न 316. किन-किन तत्वों पर गैस टेकनीक का चुनाव निर्भर होता है ?

उत्तर - (i) बेस्ड होने वाली मैटीरियल का टाइप।
(ii) मैटीरियल की थिकनेस। (iii) जॉब का शेप या साइज।

प्रश्न 317. गैस वैल्डिंग की चार अलग-अलग टेकनीक बताओ।

उत्तर– (i) लैफ्ट वर्ड या फोरवर्ड वैल्डिंग। (ii) राइट वर्ड या बैक वर्ड वैल्डिंग।
(iii) वर्टिकल वैल्डिंग। (iv) लिडे वैल्डिंग।

प्रश्न 318. लैफ्ट वर्ड वैल्डिंग की क्या हानियाँ हैं।

उत्तर–फोरवर्ड या राईट से लैफ्ट दिशा में की जाती है अर्थात् सीम (Seam) के राइट हैंड सिरे से शुरु करके लैफ्ट की तरफ चलते हैं। ब्लोपाइप फ्लेम की पोइंटिंग दिशा में चलता है और वैल्डिंग रॉड फ्लेम के सामने रहती है।

प्रश्न 319. लैफ्ट वर्ड वैल्डिंग की हानियां हैं?

उत्तर– दूसरी एज के जोयन्ट का ब्यू इन्टरप्टिड हो जाता है और समय-समय पर रॉड को हटा लेना आवश्यक हो जाता है इस प्रकार वैल्डिंग की स्पीड रीडच्यूस हो जाती है। जैसे ही वैल्डिंग रॉड का गर्म सिरा एटमोसफेयर पर एक्सपोज्ड होता है तो यह आक्साइड स्केल की लेयर से ढक जाता है और जब मोल्टन मैटल में वापिस प्लंज होता है तो वैल्ड के केन्द्र में स्केल के फ्लेक्स डिपोजिट कर देता है। इससे फ्रिटल डिपोजिट व असमान वैल्ड होता है।

प्रश्न 320. लैफ्ट वर्ड या टेकनीक प्रयोग करते समय एज प्रीपरेशन क्यों आवश्यक होती है ?

उत्तर – 3 मिमी. तक मोटी प्लेट की वैल्डिंग करने के लिए एज को बैवलिंग करने की आवश्यकता नहीं होती। यदि प्लेट की थिकनेस उसे 5 सेमी. तक है तो एज को बीवेल करना पड़ता है ताकि सम्मलित कोण कम से कम 80° हो। 5 मिमी. से अधिक मोटी प्लेट के लिए राइट वर्ड मैथड का प्रयोग सही रहता है।

प्रश्न 321. राइट वर्ड वैल्डिंग किस प्रकार किया जाता है ?

उत्तर – यह प्लेट की लैफ्ट हैंड साइज से शुरु होता है और राइट की ओर प्रीसीड होता है। ब्लोपाइप कम्पलीटिड वैल्ड की दिशा में संकेत करता है और यह वैल्ड सीम के अनुकूल रैगुलरली मूव करता है।

प्रश्न 322. 5 मिमी. से अधिक प्लेट की वैल्डिंग के लिये राइटवर्ड वैल्डिंग के क्या लाभ हैं ?

उत्तर –(a) बड़े ब्लोपाइप प्रयोग करने की सम्भावना और फिर भी मोल्टन मैटल का कंट्रोल हो जाना।
(b) वैल्डिंग अधिक रैपिड रेट से की जा सकती है।
(c) फिलर रॉड की कम मात्रा की आवश्यकता होती है क्योंकि बीवैल का शामिल कोण (8 mm मोटी प्लेट के लिये) केवल 60 होता है जबकि 5 से 8 mm मोटी प्लेट के लिये बीवैलिंग की आवश्यकता नहीं होती।

(d) टोटल गैस कम खपती है।
(e) वैल्ड की मैकेनिकल प्रोपर्टीज सुपीरियर होती है।

प्रश्न 323. राइट वर्ड और लैफ्ट वर्ड वैल्डिंग में ब्लोपाइप और फिलर वायर की पोजीशन क्या होती है ?

उत्तर – राइट वर्ड वैल्डिंग में फिलर वायर ब्लोपाइप को फोलो करता है। लैफ्ट वर्ड वैल्डिंग फिलर वायर ब्लोपाइप को लीड करता है।

प्रश्न 324. फिन कंडीशन के अन्तर्गत और कैसे वर्टिकल वैल्डिंग की गैस वैल्डिंग टेकनीक पर-फोर्म होती है ?

उत्तर – यदि प्लेट 5 mm से अधिक मोटी है तो इन्हें वर्टिकल पोजीशन में अरेंज किया जा सकता है और दोनों साइड से असैम्बिल है और अपवार्ड वर्टिकल मैथड प्रयोग किया जा सकता है।

वैल्ड स्टार्ट करने के लिए एज से होकर एक छोटा छेद खोला जाता है और जैसे-जैसे वैल्डिंग प्रोसीड होती है, इसे मेनटेन रखना चाहिये। वैल्डिंग रॉड को ब्लोपाइप के सामने वैल्ड पडल में फैड कर दिया जाता है और इसे जोयन्ट पर प्रोसीड करते हैं। ब्लो पाइप को साइड टू-साइड अर्द्ध वृत्ताकार मूवमैंट दिया जाता है और रॉड इसके ऊपर समान मूवमैंट एग्जीक्यूट करती है। इस प्रकार मैटल की एक नैरो बीड लेड डाउन होती है और बेस मैटल का गर्म करना वैल्ड की प्रत्येक साइड के बहुत सीमित एरिया से लिमिटिड होता है।

प्रश्न 325. वैल्डिंग के सिंगल ओपरेटर व टू ओपरेशन वर्टिकल मैथड में प्लेट की कितनी मोटाई प्रयोग होती है ?

उत्तर – सिंगल ओपरेटर विधि 5 mm तक मोटी प्लेट के लिए प्रयोग होती है और टू ओपरेटर मैथड अधिक मोटाई के लिए।

प्रश्न 326. वर्टिकल वैल्डिंग के टू ओपरेटर मैथड के क्या लाभ हैं ?

उत्तर –(i) गैस की कम खपत।
(ii) एज प्रीपरेशन आवश्यक नहीं। (iii) कोई डिस्टोर्शन नहीं।

प्रश्न 327. लिडे वैल्डिंग क्या होता है?

उत्तर – यह स्पेशल टेकनीक स्टील पाउच की बट वैल्डिंग के लिए प्रयोग होती है। इसमें आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम का प्रयोग होता है जो एसिटिलीन अधिक देने के लिए एडजस्ट की जाती है। एसिटिलीन की अधिकता कार्बुराइजिंग फ्लेम उत्पन्न करती है अर्थात् ऐसी फ्लेम जो स्टील के सर्फेस पर कार्बन के लेयर जमा देती है जिससे इसका मैल्टिंग पाइन्ट कम हो जाता है जिसके कारण यह अपने असली मैल्टिंग पाइंट से कम ताप पर मैल्ट होना शुरु हो जाता है। एक स्पेशल राड के प्रयोग से यह माइल्ड स्टील को इसके नोर्मल मैल्टिंग पाइंट से कम ताप पर वैल्ड होना संभव बनाता है और ये वैल्ड अन्य दूसरी विधि से जल्दी बन जाते हैं।

प्रश्न 328. फिलर रॉड क्यों आवश्यक होती हैं और उनमें क्या होता है ?

उत्तर – ये अधिकतर गैस वैल्डिंग या वैल्डिंग की दूसरी विधियों में फिलर मेटल डालने के काम आती है। ये वैल्ड पूल के साईज के बढ़ाने के लिये आवश्यक मैटीरियल रखती है, वैल्डिंग के समय वैल्ड पूल से अलग जले हुए को रीप्लेस करने के लिए अतिरिक्त एलिमैंट और डियोक्सिडैन्ट्स या रीडच्यूसिंग एजेन्ट् जो वैल्ड पूल के चारों ओर काफी आक्सीजन खपाते हैं।

प्रश्न 329. स्टील वैल्डिंग राड्स पर कॉपर क्यों कोटिड किया जाता है ?

उत्तर – ताकि रस्टिंग एबोयड हो जाय।

प्रश्न 330. माइल्ड स्टील की वैल्डिंग में किस प्रकार की फिलर राड का प्रयोग होता है ?

उत्तर – माइल्ड स्टील की वैल्डिंग के प्रयोग में निम्नलिखित दो-प्रकार के फिलर राड प्रयोग होती है।

(a) लो कार्बन ऑक फिलर रॉड : इस प्रयोग से लो कार्बन माइल्ड स्टील की वैल्डिंग में होता है-
(b) हाई टैसाइल स्टील फिलर राड : हाई टैसाइल स्टील और दूसरे एडिटिव्ज मिली, जो वैल्डिंग के समय रीप्लेस हो गए थे, राड्स का प्रयोग माइल्ड स्टील और हाई स्ट्रेंथ अलैलेज स्टील की वैल्डिंग में किया जाता है।

प्रश्न 331. फ्लक्स क्या होता है ?

उत्तर – ये फ्यूजिबल मैटीरियल वैल्डिंग में आक्साइड व दूसरे अनावश्यक पदार्थों को हटाने के लिए प्रयोग होती है।

प्रश्न 332. फ्लक्स की तीन मुख्य कैटेगिरी के नाम बताओ।

Scanned by CamScanner

उत्तर– (a) वेल्डिंग फ्लक्स । (c) सोल्डरिंग फ्लक्स ।
(b) ब्रेजिंग फ्लक्स ।

प्रश्न 333. क्या फ्लक्स केवल पाउडर फॉर्म में बनाए जाते हैं ?

उत्तर– नहीं, ये पेस्ट या लिक्विड फॉर्म में भी उपलब्ध हैं ।

प्रश्न 334. आक्साइड फिल्म या स्केल होने वाले सर्फेस पर दूसरे कंटैमिनेशन किन विभिन्न विधियों से दूर किये जा सकते हैं ?

उत्तर– (a) फ्लेम की हीट द्वारा ।
(b) यान्त्रिक साधनों द्वारा (ग्राइंडिंग, वायर ब्रशिंग आदि द्वारा) ।
(c) सोल्वेंट ।
(d) ऐसा फ्लक्स जो आक्साइड फिल्म को डिजोल्व कर ले ।

प्रश्न 335. ऐसी मैटल्स के नाम बताओ जिनकी गैस वैल्डिंग में फ्लक्स आवश्यक होती है ?

उत्तर– कास्ट आयरन, स्टेनलैस स्टील व नौन फैरस मैटल्स ।

प्रश्न 336. ऐसी मैटल के नाम बताओ जिनमें गैस वैल्डिंग में फ्लक्स आवश्यक नहीं होता ?

उत्तर– लो एलोय स्टील ।

प्रश्न 337. कोपर एसिटिलाइड क्या होता है ?

उत्तर – यह इन्फ्लेमेबल पदार्थ तुरन्त विस्फोट करता है । जब एसिटिलीन कोपर ट्यूब से गुजरती है तो यह बन जाता है ।

प्रश्न 338. री-सीमिंग का क्या अर्थ है ?

उत्तर – यह एक फ्लेम प्रोसैस होती है जिसका प्रयोग स्लैब, बिलट या राउंड में से डीफैक्ट क्रैक या सीम दूर करना है ।

प्रश्न 339. होर्ट-शोर्ट का क्या तात्पर्य है ?

उत्तर – यह मैल्टिंग पाईंट से कम ताप पर मैटल की ब्रिटल कंडीशन होती है । यह क्रिस्टलाइन स्ट्रक्चर को री-अरेंज करने के कारण होती है ।

प्रश्न 340. स्पैल्टर का क्या अर्थ है ?

उत्तर – यह जिंक का कमर्शियल नाम है ।

प्रश्न 341. पडल का क्या अर्थ है ?

उत्तर – यह टोर्च की फ्लेम के कारण उत्पन्न मोल्टन की स्माल बोडी है ।

प्रश्न 342. अंडरकट क्या होता है ?

उत्तर – यह वैल्ड की टोय के अलोंग कटा बेस मैटल का ग्रूव होता है और वैल्ड मैटल द्वारा अनफिल्ड रहता है ।

प्रश्न 343. अंडरकट किस कारण होता है ?

उत्तर– (a) ब्लोपाइप चलने का हाई रेट ।
(b) बहुत ऊष्मा बनना । (c) लोपाइप का गलत कोण ।

प्रश्न 344. एक्सिसिव शिन्कोर्डमेंट के क्या कारण होते हैं ?

उत्तर– (a) ब्लोपाइप का बहुत छोटा साइज होना ।
(b) ब्लोपाइप बहुत धीरे चलना । (c) राड बहुत लम्बी होना ।

प्रश्न 345. एक्सिसिव पीनीट्रेशन के क्या कारण होते हैं ?

उत्तर– (a) गलत एज पीनीट्रेशन । (b) ब्लोपाइप की धीमी गति ।

प्रश्न 346. ब्यूरे पीनीट्रेशन के क्या कारण होते हैं ?

उत्तर– (a) ब्लोपाइप की गति बहुत अधिक ।
(b) फ्लेम की कम पावर ।
(c) पैरेंट मैटल के बजाय फिलर वायर का पिघलना ।

प्रश्न 347. फ्यूजन की कमी का क्या अर्थ है ?

उत्तर– यह वैल्ड मैटल व बेस मैटल के बीच गलत यूनियन होती है ।

प्रश्न 348. फ्यूजन की कमी क्यों होती है ?

उत्तर– (a) हीट समुचित नहीं होती ।
(b) ब्लोपाइप की गति का बहुत उच्च रेट ।
(c) गलत एज पीनीट्रेशन ।

(d) सर्फेस ठीक प्रकार साफ न हुआ हो ।
(e) ब्लोपाइप गलत कोण पर हेल्ड हो ।
(f) फिलर राड का पैरेंट मैटल से पहले पिघलना ।

प्रश्न 349. वैल्ड की क्वालिटी का मूल्यांकन करते समय किन बातों का ध्यान रखा जाता है ?

उत्तर– (a) वैल्ड बीड का सीधापन व चौड़ाई की कन्सिस्टेंस ।
(b) पीनीट्रेशन ।
(c) रिएक्स का एक समान होना ।
(d) फिलर मैटल का पैरेंट मैटल में फ्यूजन ।

प्रश्न 350. कभी-कभी गैस वैल्डिंग से पहले पैरेंट को प्रीहीट क्यों करते हैं ?

उत्तर– (a) अढेजन का भय दूर करने के लिए ।
(b) क्रैकिंग का रिस्क दूर करने के लिए ।
(c) डिस्टोर्शन का रिस्क दूर करने के लिए ।
(d) फ्रैक्चर की लायाबिलिटी रीडयूस करने के लिए ।

प्रश्न 351 वह अनुपात जोकि गैस वैल्डिंग में आक्सीजन और एसिटिलीन के मध्य होता है निम्न है ।

उत्तर– (अ) आक्सीजन एक भाग और एसिटिलीन दो भाग ☐
(ब) आक्सीजन दो भाग और एसिटिलीन एक भाग ☐
(स) आक्सीजन एक भाग और एसिटिलीन एक भाग ☐
(द) आक्सीजन एक भाग और एसिटिलीन एक भाग करीब (लगभग) ☐

प्रश्न 352. प्रथम कमर्शियल आक्सी-एसिटिलीन टार्च.....सन् में विकसित की गयी थी

उत्तर– (अ 1800 ☐ (ब) 1900 ☐
(स) 1957 ☐ (द) 1948 ☐

प्रश्न 353 उच्च दबाव ब्लो पाइप.....है ।

उत्तर– (अ) नान इन्जैक्टर मिक्सर पैटर्न ☐ (ब) इन्जैक्टर मिक्सर पैटर्न ☐
(स) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 354. निम्न दबाव पाइप .....का है ।

उत्तर– (अ) नान इंजेक्ट मिक्सर पैटर्न ☐ (ब) इन्जैक्टर मिक्सर पैटर्न ☐
(स) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 355. इंजैक्टर ब्लो पाइप .....का है ।

(अ) निम्न दबाव ☐ (ब) उच्च दबाव ☐
(स) मध्यम दबाव ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 356. एसिटिलीन की विलेयता एक वायुमण्डलीय दबाव और 15°C पर एक लीटर पानी में होती है

उत्तर– (अ) 0.15 ली. ☐ (ब) 1.15 ली. ☐
(स) 2.15 ली. ☐ (द) 2.05 ली. ☐

प्रश्न 357. एसिटिलीन की विलेयता एक वायुमंडलीय दबाव और 15°C एसिटिलीन में है ।

उत्तर– (अ) 20 ली./ली. ☐ (ब) 21 ली. /ली. ☐
(स) 22 ली./ली. ☐ (द) 23 ली. /ली. ☐

प्रश्न 358. एसिटिलीन की अतिरिक्त मात्रा को आक्सीजन के साथ मिलाया जाता है, जलाने और निम्न के प्राप्त करने के लिए ।

उत्तर– (अ) प्राकृतिक फ्लेम (ज्वाला) ☐ (ब) आक्सी डाइरिंग फ्लेम ☐
(स) कार्बराइजिंग फ्लेम ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 359 आक्सीजन की अतिरिक्त मात्रा को एसिटिलीन के साथ मिलाया जाता है जोकि और निम्न को प्राप्त करने के लिए ।

उत्तर– (अ) प्राकृतिक फ्लेम ☐ (ब) आक्सी डाइरिंग फ्लेम ☐
(स) कार्बराइजिंग फ्लेम ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

Scanned by CamScanner

प्रश्न 360 ऐसीटिलीन फ्लेम की अनुकूलतम कार्बोनेटी क्या है ।
उत्तर- (अ) उच्च पर्याप्त तापमान धातुओं के पिघलने के लिए ☐
(ब) धातुओं के आक्सीकरण ☐
(स) धातुओं में कार्बन को जोड़ना ☐
(द) धातुओं में अन्य पदार्थों का डालना ☐
(य) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 361 कम्बीन फ्लेम कोन किसमें पाया जाता है ।
उत्तर-(अ) कार्बराइजिंग फ्लेम ☐ (ब) आक्सी डाइजिंग फ्लेम ☐
(स) प्राकृतिक फ्लेम ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 362. सिलिण्डर के वाल्व का क्षणिक खोलना और बन्द करना क्या कहलाता है ।
उत्तर-(अ) डी-सिटिंग ☐ (ब) हाट शाट ☐
(स) पडल ☐ (द) सिनफटिंग ☐

प्रश्न 363. आक्सीजन सिलेन्डरों को किस रंग से प्रदर्शित किया जाता है ।
उत्तर- (अ) काला रंग ☐ (ब) मैरून रंग ☐
(स) लाल रंग ☐ (द) पीला रंग ☐

प्रश्न 364. एसिटिलीन सिलिन्डरों को किससे पेंट किया जाता है ।
उत्तर-(अ) काला रंग ☐ (ब) मैरून रंग ☐
(स) लाल रंग ☐ (द) गुलाबी रंग ☐

प्रश्न 365. सिनफटिंग किसके लिए आवश्यक है ।
उत्तर-(अ) सिलिण्डर की कार्य प्रणाली को ठीक रखने के लिए ☐
(ब) सिलिण्डर में गैस का घनत्व बढ़ाने के लिए ☐
(स) किसी प्रकार की धूल का डिसलीज या सिलिण्डर वाल्व में व्यवधान ☐
(द) इनमें से कोई नहीं। ☐

प्रश्न 366. एसिटिलीन 20°C/और 760 मिमी. पारे के दाब पर विशिष्ट भार है ।
उत्तर-(अ) 1.091 कि.ग्रा./मी.³ ☐ (ब) 10.91 कि. ग्रा./मी.³ ☐
(स) 109.10 कि. ग्रा. /मी.³ ☐ (द) 1091 कि. ग्रा. मी.³ ☐

प्रश्न 367. द्रव आक्सीजन को गैस में किसके प्रयोग से वाष्पित लाया जा सकता है ।
उत्तर- (अ) रैफ्रिजिरेटर ☐ (ब) जेनरेटर ☐
(स) इवपुलेटर ☐ (द) वाल्वस ☐

प्रश्न 368. गैस वेल्डिंग में एसिटिलीन को पानी के साथ किस पदार्थ की क्रिया कराने से प्राप्त किया जाता है ।
उत्तर-(अ) कैल्शियम ☐ (ब) कैल्शियम कार्बाइड ☐
(स) कैल्शियम सल्फेट ☐ (द) कैल्शियम कार्बोनेट ☐

प्रश्न 369. जिसके साथ कोक को क्रशिंग करके कैल्शियम कार्बाइड बनाया जाता है ।
उत्तर- (अ) पानी ☐ (ब) एसिड ☐
(स) चूना ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 370. शुद्ध कैल्शियम कार्बाइड का विशिष्ट गुरुत्व है ।
उत्तर-(अ) 0.222 ☐ (ब) 1.222 ☐
(स) 2.220 ☐ (द) 22.200 ☐

प्रश्न 371. एक टन कैल्शियम कार्बाइड के उत्पादन के लिए निम्न का एकत्रेत्र मात्र आवश्यक होता है ।
उत्तर-(अ) 950 से 1000 कि ग्रा. कोक ☐
(ब) 600 से 610 कि ग्रा. इलैक्ट्रोड पदार्थ का ☐
(स) 600 से 610 कि. ग्रा. कोक ☐
(द) 70 से 100 कि. ग्रा. चूना ☐

प्रश्न 372. कैल्शियम कार्बाइड के एक टन उत्पादन के लिए इलैक्ट्रोड पदार्थ का एकत्रेत्र मात्र क्या होता है ।

उत्तर-(अ) 950 से 1000 कि. ग्रा. ☐ (ब) 600 से 610 कि ग्रा. ☐
(स) 40 से 70 कि ग्रा. ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 373. वायुमंडलीय दबाव और तापमान पर एसीटिन किसके कारण घुलेगी
उत्तर-(अ) इसके अपने एसिटिलीन के आयतन की 20 गुना ☐
(ब) इसके अपने एसिटिलीन के आयतन की 25 गुना ☐
(स) इसके अपने एसिटिलीन के आयतन की 30 गुना ☐
(द) इसके अपने एसिटिलीन के आयतन की 35 गुना ☐

प्रश्न 374 घुली हुई एसिटिलीन का सामान्य परिवर्तनीय दबाव है ।।
उत्तर-(अ) 5 वायुमंडलीय दबाव ☐ (ब) 10 वायुमंडलीय दबाव ☐
(स) 15 वायुमंडलीय दबाव ☐ (द) 20 वायुमंडलीय दबाव ☐

प्रश्न 375 शुद्ध की हुई वायु द्रव अवस्था में किस तापमान पर होती है ।
उत्तर-(अ) -100°C ☐ (ब) -780°C ☐
(स) -182°C ☐ (द) -82°C ☐

प्रश्न 376. उच्च दबाव ब्लो पाइप किस दबाव के अन्तर्गत आक्सीजन और एसिटिलीन का प्रयोग करते हैं ।
उत्तर-(अ) 0.2 से 0.5 वायुमण्डलीय ☐ (ब) 0.3 से 0.6 वायुमण्डलीय ☐
(स) 0.4 से 0.7 वायुमण्डलीय ☐ (द) 0.5 से 0.7 वायुमण्डलीय ☐

प्रश्न 377. आक्सीजन होसों को किस दबाव तक के लिए बनाया जाता है ।
उत्तर- (अ) 3 वायुमण्डलीय ☐ (ब) 10 वायुमण्डलीय ☐
(स) 7 वायुमण्डलीय ☐ (द) 5 वायुमण्डलीय ☐

प्रश्न 378. हल्के प्रकार की वैल्डिंग के लिए 5 मिमी. आन्तरिक ब्यास होस किसके साथ प्रयोग किये जाते हैं ।
उत्तर-(अ) 2 प्लाइज ☐ (ब) 3 प्लाइज ☐
(स) 4 प्लाइज ☐ (द) 5 प्लाइज ☐

प्रश्न 379. आक्सी एसिटिलीन वैल्डिंग में वैल्डिंग दबाव की रेंज किस पर निर्भर करती है ।
उत्तर-(अ) प्लेट की मोटाई पर ☐ (ब) टार्च के टिप के आधार पर ☐
(स) प्लेट की लम्बाई पर ☐
(द) टार्च के टिप के आकार और प्लेट की मोटाई पर ☐

प्रश्न 380. उच्च दबाव वैल्डिंग में आक्सीजन कहाँ से कहाँ तक परिवर्तनीय है । (0.8 से 3.18 मिमी. मोटी प्लेट के लिए)
उत्तर- (अ) 0.14 से 0.80 कि. ग्रा. /सेमी.² ☐
(ब) 0.13 से 0.85 कि.ग्रा /से.² ☐
(स) 0.14 से 0.85 कि./ से.² ☐
(द) 0.15 से 0.90 कि. /सेमी.² ☐

प्रश्न 381. 0.8 से 3.18 मिमी. मोटी प्लेट का उच्च दाब वैल्डिंग के लिए एसिटिलीन किस दाब से किस दाब तक बदलती है ।
उत्तर-(अ) 0.14 से 0.85 कि./ से.² ☐
(ब) 0.07 से 0.35 कि. / से.² ☐
(स) 0.70 से 0.35 कि. / से.² ☐
(द) 0.07 से 0.45 कि. से.² ☐

प्रश्न 382. 12.7 मिमी. मोटी प्लेट वैल्डिंग के लिए आक्सीजन दाब की जरूरत है ।
उत्तर-(अ) 0.85 से 2.00 कि-/ से.² ☐ (ब) 0.14 से 0.85 कि-/ से.² ☐
(स) 0.07 से 0.35 कि-/ से.² ☐ (द) 0.28 से 0.85 कि-/ से.² ☐

प्रश्न 383. 12.7 मिमी. मोटी प्लेट वैल्डिंग में, एसिटिलीन दाब की जरूरत होती है।
उत्तर-(अ) 0.14 से 0.85 किग्रा.-/ सेमी.² ☐
(ब) 0.07 से 0.35 किग्रा-/ सेमी.² ☐
(स) 0.28 से 0.05 कि.ग्रा-/ सेमी.² ☐

Scanned by CamScanner

(द) 0.85 से 2.00 कि.ग्रा-/ सेमी.²

प्रश्न 384. वाहिनी ओर चलने वाली वैल्डिंग के लिये ब्लो पाइप का सही कोण
उत्तर– (अ) 40° से 50° ☐ (ब) 50° से 60° ☐
(स) 60° से 70° ☐ (द) 70° से 80° ☐

प्रश्न 385. वामतः वैल्डिंग के लिये ब्लोपाइप का सही कोण है । ☐
उत्तर– (अ) 40° से 50° ☐ (ब) 50° से 60°
(स) 10° से 70° ☐ (द) 70° से 80°- ☐

प्रश्न 386. 6.4 मिमी. लोहे धातु को वेल्ड करने के लिये कि ग्रा-/ सेमी² में न्यूनतम ☐ आक्सीजन है । ☐
उत्तर– (अ) 0.35 ☐ (ब) 0.84
(स) 0.28 ☐ (द) 0.49 ☐

प्रश्न 387. 9.6 मिमी मोटे धातु की वैल्डिंग के लिये अधिकतम एसीटि-दाब किग्रा-/ सेमी² में ☐ है।
उत्तर– (अ) 49 ☐ (ब) 1.12
(स) 0.35 ☐ (द) 0.84 ☐

प्रश्न 388. 6 मिमी. मोटी प्लेट की वामतः वैल्डिंग करने के लिये प्रयुक्त छड़ का व्यास होगा ☐
उत्तर– (अ) 2.5 मिमी. ☐ (ब) 3.0 मिमी ☐
(स) 6.0 मिमी. ☐ (द) 4.0 मिमी. ☐

प्रश्न 389. पश्च हस्त वैल्डिंग में, 13-25 मिमी मोटी प्लेट की वैल्डिंग के लिए प्रयुक्त छड़ का ☐ व्यास होगा ।
उत्तर– (अ) 2.5 मिमी. ☐ (ब) 3.0 मिमी. ☐
(स) 4.8 मिमी. ☐ (द) 6.0 मिमी ☐

प्रश्न 390. दक्षिणतः वैल्डिंग में, 8 मिमी मोटी प्लेट के लिये प्रयुक्त छड़ का व्यास होगा
उत्तर– (अ) 4.0 मिमी. ☐ (ब) 4.8 मिमी. ☐
(स) 6.0 मिमी ☐ (द) 8.0 मिमी ☐

प्रश्न 391. सम्मुख हस्त वैल्डिंग में 4 मिमी मोटी प्लेट के लिये प्रयुक्त छड़ का व्यास होगा ।
उत्तर– (अ) 6.0 मिमी. ☐ (ब) 4.8 मिमी. ☐
(स) 3.0 मिमी. ☐ (द) 2.5 मिमी. ☐

प्रश्न 392. ढलवां लोहा की वैल्डिंग के लिये प्रयुक्त छड़ में सिलीकान होना चाहिये ।
उत्तर– (अ) 2.0 से 2.5 प्रतिशत ☐ (ब) 2.8 से 3.0 प्रतिशत ☐
(स) 3.0 से 3.5 प्रतिशत ☐ (द) 3.5 से 4.0 प्रतिशत ☐

प्रश्न 393. ढलवां लोहा वैल्डिंग छड़ में सल्फर की मात्रा_____तक निर्मित होनी चाहिये ।
उत्तर– (अ) 0.008 प्रतिशत ☐ (ब) 0.080 प्रतिशत ☐
(स) 0.800 प्रतिशत ☐ (द) 8.000 प्रतिशत ☐

प्रश्न 394 मिटवाँ लोहे, इस्पात प्लेट और इस्पात ढलाई की वैल्डिंग लिये किस प्रकार की छड़ को प्रयोग किया जाता है ।
उत्तर– (अ) निम्न कार्बन इस्पात छड़ ☐ (ब) माइल्ड इस्पात छड़ ☐
(स) वेनेडियम इस्पात छड़ ☐ (द) निकल इस्पात छड़ ☐

प्रश्न 395 - इस्पात पाइपों और मृदु इस्पात के लिये किस प्रकार की छड़ का प्रयोग करते हैं
उत्तर– (अ) मृदु इस्पात ☐ (ब) वेनेडियम इस्पात छड़ ☐
(स) क्रोम वेनेडियम इस्पात छड़ ☐ (द) स्टेलाइट छड़ ☐
(इ) ढलवा लोह ☐

प्रश्न 396. कास्टिंग और इस्पात पर कौले की सतह ढलवां लोहा चढ़ाने के लिये किस प्रकार की छड़ों का प्रयोग करते हैं ।
उत्तर– (अ) ड्रान मेग्नीज छड़ें ☐ (ब) ड्रान ब्रास छड़ें ☐
(स) ड्रान कापर छड़े ☐ (द) ड्रान एल्युमिनियम छड़ें ☐

प्रश्न 397 इस्पात में क्षिसन प्रतिरोधी और विशिष्ट सामर्थ्य वाली वेल्डिंग के लिये प्रयुक्त छड़े

किस प्रकार की होती है ।
उत्तर– (अ) ड्रान कापर छड़ें ☐ (ब) ढलवां इस्पात छड़े ☐
(स) स्टेलाइट छड़ें ☐ (द) क्रोम वेनेडियम इस्पात छड़ें ☐

प्रश्न 398. औजार, वाल्व, खराद केन्द्र, ड्रिल टिप आदि की कठोर कोटिंग के लिये किस प्रकार की छड़ों का प्रयोग करते हैं
उत्तर– (अ) स्टेलाइट छड़ें ☐ (ब) ड्रान कापर छड़े ☐
(स) ड्रान ब्रास छड़ें ☐ (द) ड्रान एल्युमिनियम छड़ें ☐

प्रश्न 399. निम्न कार्बन स्टील से प्राप्त सामर्थ्य से भी ज्यादा सामर्थ्य प्राप्त करने के लिये किस प्रकार की सामर्थ्य छड़ों का प्रयोग करते हैं
उत्तर– (अ) वेनेडियम इस्पात छड़े ☐ (ब) निकल इस्पात छड़ें ☐
(स) ढलवां लोहा छड़े ☐ (द) ढलवा एल्युमिनियम धातु छड़ें ☐

प्रश्न 400. ढलवां लोहा पर वेल्ड करने के लिये फलक्स के रूप में प्रयोग करते हैं
उत्तर– (अ) बोरेक्स ☐
(ब) बोरेक्स 56% सोडियम कार्बोनेट 22 % पोटेशियम कार्बोनेट 22% ☐
(स) बोरेक्स 23% सोडियम कार्बोनेट 27 % सोडियम नाइट्रेट 50% ☐
(द) सोडियम कार्बोनेट 50% सोडियम बाईकार्बोनेट 50 % ☐
(इ) उपरोक्त में से कोई नही ☐

प्रश्न 401. 60.5% बोरिक एसिड, डी हाइड्रेटेड बोरेक्स 20 % और 11.5% फेस स्पार निम्न की वेल्डिंग के लिये उपयुक्त रहता है ।
उत्तर– (अ) तौबा ☐ (ब) ढलवां लोहा ☐
(स) मिश्र इस्पात ☐ (द) तांबा मिश्र धातु ☐

प्रश्न 402. धूलिया ढलवां लोहा छड़ के लिये फुल कार्बन की मात्रा हो सकती है ।
उत्तर– (अ) 2.0 –3.5 प्रतिशत ☐ (ब) 2.5 से 4.0 प्रतिशत ☐
(स) 3.0 से 4.0 प्रतिशत ☐ (द) 3.5 से 4.0 प्रतिशत ☐

प्रश्न 403. किस वेल्डिंग के लिये 3 मिमी मोटाई तक की प्लेट के लिये कोई Vee नहीं होती है ।
उत्तर– (अ) वायतः वेल्डिंग ☐ (ब) दक्षिणतः वेल्डिंग ☐
(स) उदग्र वेल्डिंग ☐ (द) उपरिशीर्ष वेल्डिंग ☐

प्रश्न 404. 6 मिमी. मोटाई तक की प्लेटों में किस वेल्डिंग के लिये किसी भी V की आवश्यकता नहीं होती है
उत्तर– (अ) अग्रतः वेल्डिंग ☐ (ब) पश्चतः वेल्डिंग ☐
(स) उपरिशीर्ष वेल्डिंग ☐ (द) इनमें से कोई नही ☐

प्रश्न 405. 6 मिमी. मोटी प्लेट वेल्डिंग में वायत वेल्डिंग विधि में V कोण है
उत्तर– (अ) 45° ☐ (ब) 60° ☐
(स) 80° ☐ (द) 90° ☐

प्रश्न 406 तौबा और तौबा आधारित मिश्र धातु को वेल्ड करने के लिये प्रयुक्त फलक्स है ।
उत्तर– (अ) बोरिक अम्ल ☐ (ब) बोरेक्स ☐
(स) बोरिक अम्ल 50 % और बोरेक्स 50% ☐
(द) बोरिक अम्ल 35% बोरेक्स 50% सोडियम फास्फेट 15 % ☐
(इ) उपरोक्त में से कोई भी ☐

प्रश्न 407. पैस वैल्डिंग में किस प्रकार के जोड़ अधिकांशतः प्रयोग किये जाते हैं
उत्तर– (अ) टक्कर जोड़ ☐ (ब) चढ़ाव जोड़ ☐
(स) टी-जोड़ ☐ (द) कोना जोड़ ☐

प्रश्न 408. कम क्रिटिकल टक्कर जोड़ या कम डायल्यूशन टक्कर जोड़ निम्न मोटाई तक बिना फलक्स धातु के तैयार किया जाता है ।
उत्तर– (अ) 2 मिमी मोटाई ☐ (ब) 3 मिमी मोटाई ☐
(स) 5 मिमी. मोटाई ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

Scanned by CamScanner

प्रश्न 409. जरूरी धातु सहित चुने वर्गाकार जोड़ निम्न मोटाई के लिये चुने जाते हैं ।
उत्तर– (अ) 2 से 5 मिमी. ☐ (ब) 3 से 5 मिमी ☐
(स) 2 से 6 मिमी ☐ (द) 3 से 6 मिमी. ☐

प्रश्न 410. चढ़ाव जोड़ बनाये जाते हैं
उत्तर– (अ) 3 मिमी से कम मोटाई के लिये ☐
(ब) 2 मिमी से कम मोटाई के लिये ☐
(स) 3 मिमी से अधिक मोटाई के लिये ☐
(द) 2 मिमी से अधिक मोटाई के लिए ☐

प्रश्न 411. अधिक स्थानीय ऊष्मा और बढ़ी हुई लावक अप स्ट्रेसेस के कारण सैम जोड़ अवांछनीय हो जाता है
उत्तर– (अ) 2 मिमी. से अधिक मोटाई ☐ (ब) 3 मिमी. से अधिक मोटाई ☐
(स) 2 मिमी. से कम मोटाई ☐ (द) 3 मिमी. से कम मोटाई ☐

प्रश्न 412. टी-वेल्डिंग जोड़ उपयुक्त हैं
उत्तर– (अ) 4 मिमी. मोटाई तक ☐ (ब) 3 मिमी. मोटाई तक ☐
(स) 5 मिमी. मोटाई तक ☐ (द) 6 मिमी. मोटाई तक ☐

प्रश्न 413. स्थानीय उष्मा के कारण, टी बेल्ड जोड़ अवांछनीय हो जाते हैं
उत्तर– (अ) 2 मिमी. से ज्यादा मोटाई के लिये ☐
(ब) 3 मिमी से ज्यादा मोटाई के लिये ☐
(स) 2 मिमी से कम मोटाई के लिये ☐
(द) 3 मिमी. से कम मोटाई के लिये ☐

प्रश्न 414. कोना जोड़ उपयुक्त है
उत्तर– (अ) हल्के गेजों के लिये ☐ (ब) भारी गेजों के लिये ☐
(स) हल्के और भारी दोनों गेजों के लिये ☐
(द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 415. किनारा वेल्डिंग जोड़ बिना फिलर धातु के लगाये जाते हैं और सामान्यतया निम्न की सतह प्रयोग किया जाता है
उत्तर– (अ) टी जोड़ ☐ (ब) कोना जोड़ ☐
(स) टक्कर जोड़ ☐ (द) चढ़ाव जोड़ ☐

प्रश्न 416. फिलेट वेल्डिंग होती है
उत्तर– (अ) उत्तल ☐ (ब) सपाट ☐
(स) अवतल ☐ (द) उपरोक्त में से कोई नहीं ☐

उत्तर – 351. (द) 352. (ब) 353. (अ) 354. (स) 355. (अ)
356. (ब) 357. (ब) 358. (स) 359. (ब) 360. (अ)
361. (स) 362. (द) 363. (अ) 364. (ब) 365. (स)
366. (अ) 367. (अ) 368. (ब) 369. (स) 370. (द)
371. (स) 372. (स) 373. (ब) 374. (स) 375. (स)
376. (द) 377. (ब) 378. (अ) 379. (स) 380. (स)
381. (ब) 382. (अ) 383. (स) 384. (अ) 385. (स)
386. (अ) 387. (द) 388. (ब) 389. (द) 390. (अ)
391. (द) 392. (स) 393. (ब) 394. (अ) 395. (अ)
396. (अ) 397. (द) 398. (अ) 399. (अ) 400. (द)
401. (स) 402. (द) 403. (अ) 404. (ब) 405. (ब)
406. (द) 407. (अ) 408. (ब) 409. (अ) 410. (अ)
411. (ब) 412. (ब) 413. (ब) 414. (स) 415. (स)
416. (द)

प्रश्न 417. रिक्त स्थान भरो
(अ) एक इकाई सैम के पूर्ण फ्यूजन बनाने में उत्पन्न हुयी ऊष्मा की मात्रा-मध्यमाही है।
(ब) आक्सी एसीटिलीन ज्वाला का ताप, आक्सी हाइड्रोजन की ज्वाला की अपेक्षा

_____होता है ।
(स) आक्सीजन (हवा = 1) का विशिष्ट गुरुत्व _____होता है ।
(द) मूल धातु का पूर्व ऊष्मन, चिपकने का खतरा _____करने के लिये किया जाता है ।
उत्तर– (अ) निम्न ऊष्मा मात्र (ब) उच्च (स) 1.1053 (द) कम

प्रश्न 418. रिक्त स्थान भरो
(अ) प्राकृतिक ज्वाला को उत्पन्न करने और जलाने के लिये _____और _____की समान मात्रा मिलाते हैं ।
(ब) जल के लिये केल्शियम कार्बाइड की क्षमता _____होती है ।
(स) _____ईंटों का उपयोग वेल्डिंग टेबल की ऊपरी सतह बनाने में होता है ।
(द) एसीटिलीन का रासायनिक सूत्र _____है ।
उत्तर- (अ) आक्सीजन,एसिटिलीन (ब) अधिक (स) अग्नि सह (द) C_2H_2

प्रश्न 419. रिक्त स्थान भरो
(अ) होज पाइप _____और_____बना होता है ।
(ब) जितना ज्यादा मोटापन होता, उतना ही _____होज पाइप होगा ।
(स) होज पाइपों को _____मोड़ना चाहिये ।
(द) होज पाइपों को _____प्रवाहों से दूर रखना चाहिये ।
उत्तर– (अ) कैनवास, रबर (ब) मजबूत (स) कभी नहीं (द) तेलीय या चिकने

प्रश्न 420. रिक्त स्थान भरो
(अ) आक्सीजन से _____ग्रेड नहीं बनते हैं ।
(ब) एसीटिलीन से _____ग्रेड नहीं बनते हैं ।
(स) _____में वायर ब्रुश का प्रयोग करना चाहिये ।
(द) वायुमंडलीय दाब से अधिक दाब पर, विलेय और कठिन गैसों को _____में रखते हैं ।
उत्तर– (अ) दक्षिण हस्त (ब) वाम हस्त (स) एक ही दिशा (द) इस्पात सिलिंडर

प्रश्न 421. रिक्त स्थान भरो
(अ) सामान्यतया_____प्रकार का पस्पक्स तांबा और तांबे की मिश्र धातु के वेल्डिंग के लिये प्रयुक्त होता है ।
(ब) कार्बन स्टील पर सेटलाइट डिपोजिट करने के लिये _____ __ बोरोक्स प्रयुक्त होता है ।
(स) प्राकृतिक ज्वाला के अन्तर्गत 0.2% तक कार्बन की रिकवरी, वहीं उपस्थित_____हाए 100% की जाती है ।
(द) _____वेल्डिंग छड़ में _____तक मेग्नीज की मात्रा, वेल्ड की क्षमता को अधिकतम तक पहुँचा देता है ।
उत्तर– (अ) बोरेक्स (ब) दी हाइड्रेटेड (स) दी आक्सीडाइजर से 1.1% ।

प्रश्न 422. रिक्त स्थान भरो
(अ) स्टील के लिये निम्न कार्बन वेल्डिंग छड़ में सिलिकान एक_____उपस्थि है
(ब) वेल्डिंग छड़ों में सिलिकोन उत्पन्न करती है _____
(स) स्टील में फास्फोरस प्रक्रमी _____को कम करता है ।
(द) सिलिन स्टील की _____शक्ति _____जाता देता है ।
(य) मृदु इस्पात जिस पर तांबे की परत चढ़ी हो _____कहलाता है ।
उत्तर– (अ) ऐच्छिक (ब) रेफाइनीकरण (स) सघनता (द) सामर्थ्य और तन्यता (य) मृदु इस्पात

प्रश्न 423. रिक्त स्थान भरो
(अ) दक्षिणत: वेल्डिंग में वेल्डिंग गति_____होती है ।
(ब) दक्षिणत: वेल्डिंग में ड्रैग की मात्रा _____होती है

Scanned by CamScanner

(स) पश्च हस्त वैल्डिंग में संकुचन और प्रसार _____ होता है ।
(द) भारी गेजों पर पश्च हस्त वेल्डिंग की दक्षता _____ होती है ।
उत्तर– (अ) उच्च (ब) कम (स) कम (द) अधिक अच्छी

प्रश्न 424. रिक्त स्थान भरो
(अ) _____ वेल्डिंग विधि में पिछला क्षेत्र ज्यादा स्पष्ट दृष्टक होता है ।
(ब) दक्षिणतः वेल्डिंग, डिपोजिटेड धातु के आक्सीकरण के विरुद्ध _____ सौंप देता है ।
(स) _____ वेल्डिंग विधि में वेल्ड मेटल ज्यादा घना होता है ।
(द) ऊर्ध्वाकार वेल्डिंग में, मोटी प्लेट तक बिना _____ के वेल्ड किया जा सकता है ।
(य) जैसे जैसे प्लेट की मोटाई बढ़ती है, ब्लो पाइप का प्लेट के साथ कोण _____ है ।
उत्तर– (अ) दक्षिणतः पश्च हस्त (ब) बेहतर (स) दक्षिणतः पश्च हस्त (स) 6 मिमी. (य) बढ़ता है।

प्रश्न 425. कथनों के सम्मुख सत्य या असत्य लिखो
(अ) एसीटिलीन जनरेटर की तली में सादित बुझे चूने की आपंक को मसाले, खेकेरी के रूप में प्रयोग की जा सकती है ।
(ब) एक टन कैल्शियम कार्बाइड बनाने के लिये 950 से 1000 Kg चूने की आवश्यकता होती है ।
(स) कैल्शियम कार्बाइड को पानी में रखा जा सकता है ।
(द) कार्बाइड से आग की दशा में, पानी का प्रयोग नहीं करना चाहिये
उत्तर – (अ) सत्य (ब) सत्य (स) असत्य (द) सत्य

प्रश्न 426. सत्य /असत्य लिखो -
(अ) एसीटिलीन के भंडारण का सबसे सुरक्षित उपाय उसको विलेप अवस्था में रखना है।
(ब) वेल्डिंग में प्रयुक्त आक्सीजन, द्रव वायु प्रक्रम से उत्पन्न की जाती है ।
(स) आक्सीजन की शुद्धता 99.50% पर आसानी से परिक्षित नहीं की जा सकती है।
(द) उच्च दाब टार्च हमेशा नान-इन्जेक्टर टाइप की होती है ।
उत्तर– (अ) सत्य (ब) सत्य (स) असत्य (द) सत्य

अध्याय 6
मैटल कटिंग
(METAL CUTTING)

प्रश्न 427. गैस कटिंग क्या है ?
उत्तर – आक्सीजन की रासायनिक क्रिया द्वारा दूसरी मैटल के साथ या उनके बगैर मैटल की कटिंग ।

प्रश्न 428. आक्सीजन कटिंग का क्या आधार है ?
उत्तर – यह आयरन स्टील में आयरन पार्टिकल्स द्वारा प्राप्त आक्सीजन के लिए एफिनिटी पर आधारित होती है जब मैटीरियल को लगभग 900°C ताप पर लाया जाता है ।

प्रश्न 429. क्या गैस कटिंग रासायनिक विधि है या भौतिक ?
उत्तर– रासायनिक विधि ।

प्रश्न 430. एक मैटल की गैस कटिंग द्वारा सफलतापूर्वक कटिंग में क्या शर्तें पूर्ण होनी चाहिये ?
उत्तर– (i) इसका मेल्टिंग पाइण्ट, किन्डलिंग टैम्प्रेचर से अधिक होना चाहिए ।
(ii) इसके आक्साइड का मैल्टिंग पाइंट इसके मैल्टिंग पाइंट से कम होना चाहिये ।
(iii) आक्सीडेशन की प्रोसेस एग्जोथर्मिक होनी चाहिये ।
(iv) मोल्टन के समय इसका आक्साइड फ्लूड हो ।

प्रश्न 431. मैटल के किन्डलिंग टैम्प्रेचर का क्या अर्थ है ?

उत्तर– इस ताप पर यह आक्सीजन से तेजी से आक्सीडाइज हो जाती है ।

प्रश्न 432. आक्सी-कटिंग इन्सटालेशन के आवश्यक आइटम क्या है ?
उत्तर–(i) आक्सी-एसिटिलीन कटिंग टॉर्च ।
(ii) रैगुलेटर, होज कनेक्शन आदि सहित आक्सीजन सिलिंडर ।
(iii) रैगुलेटर, होज कनेक्शन आदि समेत एसिटिलीन सिलिंडर ।

प्रश्न 433. गैस कटिंग शुरू करने से पहले स्टील को कितने ताप तक गर्म करना चाहिए ?
उत्तर– 900°C तक ।

प्रश्न 434. गैस कटिंग में प्री-हीटिंग किस प्रकार किया जाता है ?
उत्तर– आक्सीजन में फ्यूल गैस की बर्निंग करके ।

प्रश्न 435. गैस वैल्डिंग में प्रयोग की जाने वाली किन्ही कुछ फ्यूल गैसों के नाम बताओ ?
उत्तर–एसिटिलीन, हाइड्रोजन, प्रोपेन, एल. पी. जी., कोल गैस, कोक ओवन गैस ।

प्रश्न 436. गैस कटिंग और गैस वैल्डिंग टॉर्च में क्या अन्तर है ?
उत्तर–कटिंग टॉर्च व स्टैंडर्ड गैस वैल्डिंग में अन्तर एक डीवाइस (अधिकतर लीवर) होती है जो इसमें कटिंग स्ट्रीम कंट्रोल के लिए लगी होती है।

प्रश्न 437. कटिंग टॉर्च के दो विभिन्न प्रकार कौन-से है ?
उत्तर–मूलतः कटिंग टॉर्च के दो प्रकार होते है–
(i) समान प्रेशर टाईप जिसमें 1 psig तक डीलीवर होता है।
(ii) इंजैक्टर टाईप जिसमें प्रेशर 1 psig से कम डीलीवर होता है।

प्रश्न 438. गैस वैल्डिंग टार्च में कितनी वाल्व फिट की होती है?
उत्तर– गैस वैल्डिंग टार्च में तीन वाल्व फिट होती है। दो वाल्व ऑक्सीजन व एसिटिलीन की सप्लाई करती है जो प्रीहीट फ्लेम के लिए मिक्स की जाती है। तीसरी वाल्व कटिंग ऑक्सीजन की स्ट्रीम को कंट्रोल करती है।

प्रश्न 439. मैन्युअल फ्लेम कटिंग की अपेक्षा मशीन फ्लेम कटिंग के क्या लाभ होते है?
उत्तर– (i) अधिक स्पीड।
(ii) अधिक एक्यूरेसी। (iii) अधिक इकोनोमी।

प्रश्न 440. गैस वैल्डिंग विधि का वर्णन करो ?
उत्तर– इस विधि का प्रयोग स्टील को कई सेमी. थिकनैस तक काटने के लिए होता है। इस इक्विपमैंट में एक कटिंग ब्लोपाइप होज व रैगुलेटर द्वारा ऑक्सीजन व एसिटिलीन के एक-एक सिलिंडर से जुड़ा होता है।

टॉर्च में आक्सीजन व एसिटिलीन गैस इकट्ठी मिलाकर एक कटिंग नोजल पर टर्न की जाती है जिससे एक प्रीहीटिंग फ्लेम प्रोवाइड होती है। एक कटिंग लीवर की एक्चुएटिंग करके आक्सीजन की स्ट्रीम का प्रयोग रास्ते में आने वाली मैटल को आक्सीडाइड करने में होता है और यह परिणामी स्लैग को भी ब्लो अवे करता है। इस प्रकार एक कट बन जाता है।

प्रश्न 441. कटिंग में फ्यूल गैस LPG प्रयोग करने से क्या हानियाँ होती है?
उत्तर–इसके लिये विशेष रूप से बनी टॉर्च की आवश्यकता होती है और लोअर हीट फ्लेम उत्पन्न होती है। इसलिये प्रीहीट कई गुना बड़ी होती है।

प्रश्न 442. कास्ट आयरन को फ्लेम कट करना कठिन क्यों होता है ?
उत्तर–अधिकतर कास्ट आयरन को फ्लेम कट नहीं किया जा सकता। इसके निम्न कारण है–
(i) ऑक्सीजन के साथ इसका काइंडलिंग ताप मैल्टिंग पाइन्ट से अधिक होता है (जो ग्रे आयरन के लिए 1200°C के लगभग होता है।)
(ii) रीफ्रैक्ट्री सिलिकॉन आक्साइड (SiO_2) स्लैग को अपर्याप्त फ्लूड (fluid) बना देता है जो कर्फ से आक्सीजन जैट द्वारा नहीं हटाया जा सकता।
(iii) बहुत अधिक कार्बन डाई आक्साइड व मोनोक्साइड बनती है जो कटिंग आक्सीजन जैट को कंटैमिनेट करती है और कंबशन की एफिशियैन्सी कम हो जाती है।

प्रश्न 443. हाई क्रोमियम व क्रोमियम निकिल स्टील को फ्लेम कट करना क्यों संभव नहीं है?
उत्तर– क्योंकि मैटल की सर्फेस पर रीफ्रैक्ट्री क्रोमियम आक्साइड बन जाता है।

प्रश्न 444. कॉपर, एलुमिनियम और उनकी एलायज की फ्लेम कट क्यों संभव नहीं होती है।
उत्तर– (a) उनकी ऊष्मा चालकता बहुत अधिक होती है।

Scanned by CamScanner

(b) ये रीफ्रेक्ट्री आक्साइड बनाते हैं।
(c) ऑक्सीडेशन की ऊष्मा बहुत कम होती है।

प्रश्न 445. गैस कटिंग ब्लोपाइप को बहुत मोटा-थोड़ा मूव करने पर क्या होता है?
उत्तर– प्रीहीटिंग फ्लेम की हीट कट की एज को मैल्ट करने की कोशिश करती है जिसके कारण रैग एप्पीयरेंस उत्पन्न होती है और साथ-साथ ही मैटल फिर ब्लूजन हो जाती है।

प्रश्न 446. गैस कटिंग ब्लोपाइप को अधिक तेज घुमाने से क्या होता है?
उत्तर– कटिंग डौट प्लेट तक नहीं जाती व कटिंग रुक जाती है।

प्रश्न 447. गैस कटिंग के अचानक रुक जाने पर आप क्या करोगे?
उत्तर– कटिंग आक्सीजन वाल्व को बन्द करने के लिये लीवर को तुरन्त रीलीज करो। टोप कट पर रीहीट करो जब तक यह ब्राइट लाल न हो जाय। कटिंग आक्सीजन वाल्व को फिर खोल दो और कटिंग स्टार्ट हो जायेगी।

प्रश्न 448. गैस कटिंग स्टार्ट करने से पहले प्लेट को कितनी देर तक, प्रीहीट करना आवश्यक है?
उत्तर–10-20 mm मोटी प्लेट के लिए 5-10 से. तक, 20-100 mm प्लेट के लिये 7-25 से. तक और 25-40 से. यदि मोटाई 100-200 mm है।

प्रश्न 449. प्रीहीट फ्लेम को प्लेट के सर्फेस से कितनी दूर रखना चाहिए?
उत्तर–1.5 से 2 mm तक।

प्रश्न 450. गैस कटिंग ऑपरेशन में आक्सीजन की शुद्धता से क्या प्रभाव पड़ता है?
उत्तर– ऑक्सीजन की शुद्धता (a) कटिंग स्पीड (b) गैस खपत (c) कट की क्वालिटी को प्रभावित करती है।

प्रश्न 451. फ्लेम कटिंग विधि में बहुत थोड़ी आक्सीजन सप्लाई का क्या प्रभाव होता है?
उत्तर– मैटल पूरी बर्न नहीं होती और आक्साइड पूरा नहीं हटता।

प्रश्न 452. फ्लेम कटिंग विधि में आक्सीजन बहुत अधिक सप्लाई करने का क्या प्रभाव होता है?
उत्तर– मैटल ठण्डी हो जाती है।

प्रश्न 453. कटिंग टिप की सेक्शन का वर्णन करो।
उत्तर–एक टीपिकल कटिंग टिप में एक सेन्ट्रल ओरिफाइस होता है व इसके चारों ओर अनेक ओरिफाइस होती है। सेन्ट्रल ओरिफाइस कटिंग ऑक्सीजन स्ट्रीम प्रोवाइड करता है व दूसरे सब मल्टीफ्लेम प्रोवाइड करते हैं।

प्रश्न 454. कटिंग टिप किस मैटीरियल की बनाई जाती है?
उत्तर– अधिकतर तौबे की मिश्र धातुओं की।

प्रश्न 455. अच्छी गैस कटिंग टिप के क्या गुण होते हैं?
उत्तर– (i) उच्च हीट रैजिस्टैंस। (ii) उच्च वीयर रैजिस्टैंस।
(iii) कम से कम कर्फ की शार्प कट व स्लीव फेस उत्पन्न करने की एबिलिटी।
(iv) टर्बुलैंस लगातार गैस सप्लाई की योग्यता।

प्रश्न 456. ड्रैग का क्या अर्थ है?
उत्तर– इस मात्रा से कट की बोटम टोप को लैग बीहाईन्ड करती है। इसे प्लेट थिकनैस की पर्सेंटेन्ज से प्रदर्शित करते हैं।

प्रश्न 457. ड्रैग किन-किन तत्वों पर निर्भर होता है?
उत्तर– (i) आक्सीजन का वैग। (iii) कटिंग स्पीड।
(ii) मैटल थिकनैस।

प्रश्न 458. ड्रैग बहुत ज्यादा होने पर क्या होता है?
उत्तर– कट सर्फेस रफ होता है व कभी-कभी कट भी खो जाता है।

प्रश्न 459. प्रत्येक कटिंग ब्लोपाइप पर कटिंग टिप का सैट होना क्यों आवश्यक है?
उत्तर– विभिन्न जौब्ज की आवश्यकतायें पूरी करने के लिए, जैसे गैज मैटल की कटिंग के लिए थिक मैटल या गाउजिंग, स्कार्फिंग आदि के लिए।

प्रश्न 460. गैस कट के लिए स्टार्ट करने से पहले क्या सावधानियाँ रखनी चाहियें?
उत्तर– (i) सुनिश्चित करो कि वर्कपीस में या इसके पास कोई ज्वलनशील पदार्थ तो नहीं है।
(ii) ऑपरेटर को सही टाइप के गौगल पहनने चाहियें।

(iii) आग व स्पार्क से बचने के लिए ऑपरेटर को सुरक्षात्मक कपड़े पहनने चाहियें।

प्रश्न 461. गैस कटिंग स्टार्ट करने की विधि का वर्णन करो।
उत्तर– इक्विपमैंट की सैटिंग अप व गैस प्रेशर एडजस्ट करने के बाद ब्लोपाइप को नोजल पर प्लेट के सर्फेस के लम्बवत रखो। हीटिंग फ्लेम्ज के इनर कोन्स को प्लेट की एज पर कट की लाईन 1.5 से 2 mm ऊपर रखो। जब तक ब्लोपाइप रक्त तप्त नहीं होता ब्लोपाइप को उसी स्थिति में पकड़े रहो। फिर कटिंग आक्सीजन लीवर को धीरे-धीरे नीचे दबाया जाता है। प्लेट की आन्तरिक साईड से स्पार्क का शावर कट स्टार्ट होना सूचित करता है। जैसे ही कट की पूरी डैप्थ में स्टार्ट होता है, ब्लोपाइप को धीरे परन्तु स्टीडिली कट की पहले मार्क की हुई लाईन के अनुकूल घुमाना चाहिए।

प्रश्न 462. गैस कटिंग द्वारा किसने स्मूथ कट प्राप्त किए जा सकते हैं?
उत्तर– स्मूथ कट प्राप्त करने के लिए–
(a) ब्लोपाइप की मूवमैंट एक समान होनी चाहिए।
(b) गैसों का प्रेशर ठीक होना चाहिए।
(c) टिप का साइज ठीक होना चाहिए।
(d) ऑक्सीजन काफी शुद्ध हो।

प्रश्न 463. अच्छे आक्सीजन या एसिटिलीन होज के क्या गुण होते हैं?
उत्तर– (a) इंटरनल वीयर रैजिस्ट करने के लिए इसको पर्याप्त शक्तिशाली होना चाहिए।
(b) यह बहुत फ्लैक्सिबल होना चाहिये।
(c) यह जौब पर एबरेसिव वीयर को विडस्टैंड करने के योग्य होना चाहिये।

प्रश्न 464. पेन्टिड या गैल्वेनाइज्ड प्लेज की गैस कट में क्या विशेष सावधानियाँ रखनी चाहिए?
उत्तर– (a) सर्फेस को संभवतम साफ करो।
(b) यदि संभव हो तो रैस्पिरेटर का प्रयोग करो।

प्रश्न 465. गाउगिंग क्या होता है?
उत्तर– एक विशेष ब्लोपाइप का प्रयोग करके गैस कटिंग द्वारा यह एक ग्रूव बनाया जाता है।

प्रश्न 466. स्पौट गाउगिंग किसे कहते हैं?
उत्तर–ऐसा गाउगिंग जिसमें ग्रूव छोटा होता है।

प्रश्न 467. डी-सीमिंग (स्कार्फिंग) क्या होती है?
उत्तर– मैन्युअल गैस द्वारा कोल्ड इनगोट्स, ब्लूम्स, बिलैट्स और स्लैब्स से सर्फेस डीफैक्ट्स का हटाना।

प्रश्न 468. डी सर्फेसिंग क्या होती है?
उत्तर–होट ब्लूम्स, बिलैट्स व स्लैब्स से गैस कटिंग मशीन द्वारा सर्फेस सेपर्स का रीमूवल।

प्रश्न 469. आक्सीजन लान्सिंग क्या होता है?
उत्तर–यह आक्सजीन लान्स द्वारा मैटल या दूसरी मैटीरियल में बोरिंग होल या कटिंग होती है। आक्सीजन लान्स को पहले इग्नीशन ताप पर लाया जाता है और फिर इसमें आक्सीजन गुजारी जाती है जबकि लान्स को मैटल या मैटीरियल के विरुद्ध दबाया जाता है।

प्रश्न 470. गाउगिंग किस प्रकार गैस कटिंग से भिन्न होता है?
उत्तर–गाउगिंग में कटिंग मैटल की ठीक थिकनैस नहीं होती परन्तु केवल एक नैरो ग्रूव तक सीमित होती है।

प्रश्न 471. गाउगिंग के कुछ महत्व बताओ?
उत्तर– (i) सीलिंग रन डीपोजिटिंग से पहले वैल्ड की रूट साइड कट जाती है।
(ii) रैक्टिफिकेशन के लिए वैल्ड के डीफैक्टिव स्पोट्स कट जाती है।
(iii) प्लेट्स में सिंगल या डबल U की भाँति प्रीपरेशन।
(iv) सरप्लस मैटीरियल जैसे वैल्ड रीनफोर्समैंट आदि की कटिंग अदि।
(v) पैरेंट मैटल की बिना डैमेज रिवेज हैडस के कटिंग अदि।

प्रश्न 472. गैस कटिंग से पहले मैटल सर्फेस को ड्राय न करने से क्या होता है?
उत्तर– मिल स्केल, सैंड, स्लैग या दूसरी अशुद्धियों की उपस्थिति मैटल व फ्लेम की बीच सीधा सम्बन्ध बनाती है। बहुत कैसों में मैटल सर्फेस की डर्ट कट स्टार्ट नहीं होने देती या बाधा डालती है या कटिंग की स्पीड कम कर देती है यद्यपि प्रीहीटिंग फ्लेम बहुत गर्म होती है।

प्रश्न 473. गैस कटिंग द्वारा राउंड बार स्टील कैसे काटी जाती है?
उत्तर–राउंड बार स्टील काटते समय चित्र 6.1 की भाँति प्रीहीटिंग फ्लेम से पहले कट स्टार्ट

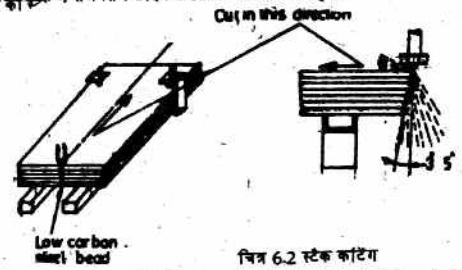
Scanned by CamScanner

करना चाहिए और कट की प्रोग्रेस II को VI के दू रखकर होनी चाहिए।

चित्र 6.1 गैस कटिंग राउंड बार स्टील

प्रश्न 474. स्टैक फ्लेम कटिंग क्या होती है?

उत्तर—मैटल की [illegible] मोटाइयों को इकट्ठा काटना स्टैक कटिंग कहलाती है। यह शीट स्टील को 1 या 1.5 [illegible] कटाई के लिए अधिकतर प्रयोग होती है और स्टैक में 25 या 50 थिकनैस तक। प्लेट्स को [illegible] में संभवतम टाइप करके क्लैप करना चाहिये।



चित्र 6.2 स्टैक कटिंग

प्रश्न 475. स्टैक कटिंग में कट स्टार्ट करने की कौनसी दो विभिन्न टैकनीक हैं?

उत्तर— (a) चित्र 6.2 (a) के अनुसार प्रदर्शित सी कार्बन स्टील बीड लिटाकर।

(b) चित्र 6.2 (b) की भाँति थोड़ी ओवरहैंग सहित टोप प्लेट रख कर।

प्रश्न 476. कौन-से तत्त्व अधिक मोटे सैक्शन की कटिंग को प्रभावित करते हैं?

उत्तर— (a) मोटे सैक्शन की कटिंग में आवश्यक उच्च दबाव पर, ऑक्सीजन, आक्सीजन, जैट को व्हिर्ल (whirl) कर देती है जिसके परिणामस्वरूप वाइडर व पुअर कर्फ फेस होते हैं।

(b) मैटल का रासायनिक संघटन मोटाई के अनुरूप बदलता है।

(c) मैटल की थिकनैस के अनुकूल ताप ग्रेडियेंट होता है।

प्रश्न 477. बड़े मोटे सैक्शन की गैस कटिंग में किन विशेष पाइंट की सावधानी रखनी चाहिए?

उत्तर— (a) कट स्टार्ट करते समय ब्लोपाइप को सैक्शन के सर्फेस से समकोण रखना चाहिए या कटिंग की दिशा से थोड़ा तिरछा (tilted)

(b) कट स्टार्ट करने के बाद ब्लोपाइप को तभी एडवान्स्ड करना चाहिए जब ओपरेटर यह सुनिश्चित करले कि कट पूरे सैक्शन की थिकनैस में शुरू हुआ है अथवा नहीं।

(c) कट को सिरे पर पहुचते ही स्पीड को थोड़ा कम कर देनी चाहिए और टिप को कटिंग की दिशा से तिरछा कर देना चाहिए।

प्रश्न 478. कर्फ (Kerf) का क्या अर्थ है ?

उत्तर — फ्लेम कटिंग के बाद छूटा हुआ रिक्त स्थान।

प्रश्न 479. स्टेनलैस स्टील को गैस कट करना कठिन क्यों होता है ?

उत्तर — क्योंकि फ्लेम की हीट द्वारा उत्पन्न क्रोमियम और निकिल आक्साइड, पैरेन्ट मैटल की अपेक्षा अधिक ताप पर मैल्ट होते हैं।

प्रश्न 480. चाक्डर कटिंग विधि का वर्णन कीजिए।

उत्तर — कास्ट आयरन स्टेनलैस स्टील, एल्युमिनियम, निकिल, कॉपर और एलोयज [illegible]

गर्म करते हैं तो ऊंचे मैल्टिंग पाइंट के आक्साइड बनाते हैं। पाउडर कटिंग के नाम से ज्ञात विधि द्वारा काटे जा सकते हैं।

इसमें एक आक्सी एसिटिलीन सैट विशेष हैड टार्च सहित प्रयोग होता है जो आयरन पाउडर को कटिंग फ्लेम में फीडिंग करने के कैपैबल होता है। आपरेशन में आयरन पाउडर कटिंग जॉब मैल्ट होता है और काटी जाने वाली मैटल का आक्साइड मैल्टिंग पाइंट कम कर देता है। यह आक्साइड को हीटिंग फ्लेम द्वारा डिजौल्व कर देता है और इस प्रकार कटिंग हो सकती है।

प्रश्न 481. फ्लेम प्रीमिंग क्या होता है ?

उत्तर— यह शॉटमेटली 'स्क्रबिंग' (scrubbing) द्वारा और तीव्र वेग, उच्च ताप आक्सीएसिटिलीन फ्लेम पेटिंग के लिए सर्फेस प्रीपारेशन होती है। यह सर्फेस को गर्म कर देती है और सर्फेस से सब फोरन मैटर हटाकर सुखा ली जाती है।

प्रश्न 482. गैस कटिंग में स्टील में कार्बन का क्या प्रभाव होता है ?

उत्तर — 0.4% तक कार्बन स्टील की कटिंग को प्रभावित नहीं करती। 0.4 या 0.5 से अधिक प्रतिशतता की कार्बन कटिंग प्रणाली की कार्यक्षमता को कम कर देती है जबकि 1 से 2% तक की कार्बन इसे असंभव बना देती है।

प्रश्न 483. स्टील में मैगनीज का गैस कटिंग पर क्या प्रभाव होता है ?

उत्तर — 4% मैगनीज कटिंग ओपरेशन को प्रभावित नहीं करती। अधिक मैगनीज ओपरेशन में रुकावट डालती है जबकि 14% से अधिक मैगनीज इसे सफल नहीं होने देती।

प्रश्न 484. स्टील में सिलिकान की उपस्थिति गैस कटिंग को कैसे प्रभावित करती है ?

उत्तर — स्टील के लिए यूजयल मात्रा तक उपस्थित सिलिकान कटिंग ओपरेशन को खास प्रभावित नहीं करती। इससे ज्यादा सिलिकान कन्टेंट रीफ्रैक्ट्री आक्साइड (SiO_2) बनने के कारण व्यवधान उत्पन्न करते हैं।

प्रश्न 485. स्टील में क्रोमियम होने पर गैस कटिंग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

उत्तर — 4 या 5 प्रतिशत तक क्रोमियम का प्रभाव कटिंग ओपरेशन में यह होता है कि स्लैग अधिक विस्कस बढ़ जाता है और कर्फ अधिक कठोर बनाने की कोशिश करता है। अधिक क्रोमियम सुविधाजनक फ्लेम कटिंग को मैटल सर्फेस पर अधिक रीफ्रैक्ट्री Cr_2O_3 बनने के कारण अनफीजिबल बना देता है।

प्रश्न 486. स्टील में निकिल गैस कटिंग पर क्या प्रभाव डालती है ?

उत्तर — 7% तक की निकिल स्टील की कटिंग को हैम्पर नहीं करती। निकिल कंटेंट 34% होने तक कटिंग स्पीड संतोषजनक होती है परन्तु थोड़ी बहुत कम हो जाती है।

प्रश्न 487. स्टील में मोलीबडीनम की उपस्थिति गैस कटिंग पर क्या प्रभाव छोड़ती है ?

उत्तर — सूक्ष्म मात्रा (0.25 प्रतिशत तक) उपस्थित रहने पर मोलीबडीनम कटिंग स्टील को प्रभावित नहीं करती बल्कि मैटल व कर्फ फेसों की दृढ़ता बढ़ा देती है।

प्रश्न 488. गैस कटिंग में स्टील में टंगस्टन के क्या प्रभाव पड़ते हैं ?

उत्तर — एलोय स्टील में यूजअल मात्रा में उपस्थिति से एलिमेंट कटिंग को हैम्पर नहीं करता। 20% तक टंगस्टन कटिंग ओपरेशन को अयोग्य कर देता है जबकि 20% से अधिक इसे सम्भव नहीं होने देता।

प्रश्न 489. स्टील में एल्युमिनियम का गैस कटिंग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

उत्तर — नगण्य मात्रा तक (0.5 प्रतिशत) एल्युमिनियम का कटिंग ओपरेशन पर कोई प्रभाव नहीं होता। स्टील में 10% से अधिक होने पर यह फ्लेम कट असंभव बना देता है।

प्रश्न 490. स्टील में कॉपर का गैस कटिंग पर क्या प्रभाव होता है ?

उत्तर — 0.7 प्रतिशत तक उपस्थिति कटिंग का आपरेशन को खास प्रभावित नहीं करती।

प्रश्न 491. गैस कटिंग स्पीड पर आक्सीजन की शुद्धता का क्या प्रभाव होता है ?

उत्तर — आक्सीजन कम शुद्ध होने पर कटिंग स्पीड काफी घट जाती है व गैस की खपत बढ़ती है। औद्योगिक गैस की शुद्धता 97.5% से कम नहीं होनी चाहिए। आक्सीजन की शुद्धता में 1% का अन्तर ही कटिंग स्पीड को 13 से 15% तक कम कर देता है।

प्रश्न 492. क्या पानी में गैस कटिंग हो सकती है ?

उत्तर — हां।

प्रश्न 493. अंडर वाटर कटिंग में कौन-सी फ्यूल गैस प्रयोग होती है ?

उत्तर — 7-8 मीटर की गहराई तक एसिटिलीन व अधिक गहराई में हाइड्रोजन प्रयोग होती है।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 494. अक्टर वाटर कटिंग में ज्योपाइप का डिआइन क्या होता है ?
उत्तर – यह ठोस बनाया जाता है । टिप को सुपरसोनिक शीथ (Sheath) सरोंड करती है । यह एयर जैकिट प्रोवाइड करके कृत्रिम वातावरण बनाता है । टिप का डिआइन हाईड्रोहीटिंग कैपेसिटी रखने के लिए बनाया जाता है ताकि एक्सिसिव हीट कंडक्टिविटी, कोरोजन आदि का प्रभाव काउंट किया जाता है ज्योपाइप टफ व नोन कोरोसिन मैटीरियल का बनाया जाता है क्योंकि इसे अधिक रिगोरस कंडीशन में विहवेट होना होता है।

प्रश्न 495. अक्टर वाटर कटिंग के लिए ज्योपाइप किस प्रकार इगनाइट किया जाता है ?
उत्तर – इसे या तो सर्फेस पर इगनाईट किया जाता है (और उस गहराई पर एडजस्ट किया जाता है जहां कटिंग करनी है) और पानी में ले जाया जाता है या पानी में इलैक्ट्रिक या न्यूमैटिक स्पार्क लाईटर या कैमिकल कैपसूल द्वारा इगनाईट किया जाता है ।

प्रश्न 496. कार्बन आर्क कटिंग क्या होता है ?
उत्तर – काटी जाने वाली मैटल और एक कार्बन इलैक्ट्रोड के बीच किसी आर्क की ऊष्मा से नैरोस्ट्रिप की मैल्टिंग द्वारा मैटल की कटिंग ।

प्रश्न 497. मैटल आर्क कटिंग क्या होती है ?
उत्तर – काटी जाने वाली मैटल इलैक्ट्रोड के बीच किसी आर्क की ऊष्मा से नैरो स्ट्रिप की मैल्टिंग द्वारा मैटल की कटिंग ।

प्रश्न 498. कार्बन आर्क कटिंग साधारण फ्लेम कटिंग से किस प्रकार भिन्न होती है ?
उत्तर – कार्बन आर्क कटिंग से थोड़ा भिन्न इस कारण होता है कि रसायनिक क्रिया के बजाय मैटल की मैल्टिंग पर निर्भर होता है ।

प्रश्न 499. कार्बन आर्क कटिंग किस प्रकार की मैटल्स के लिए प्रयोग होता है ?
उत्तर – यह आसानी से आक्सीडाइज न होने वाली मैटल्स की कटिंग के लिए प्रयोग होता है । उदाहरणतया यह कास्ट आयरन की कटिंग के लिए सर्वोत्तम होता है ।

प्रश्न 500. आर्क एयर प्रोसेस क्या होती है ?
उत्तर – कटिंग की इस विधि में मैटल को कार्बन आर्क द्वारा मैल्ट किया जाता है और मोल्टन मैटल कम्प्रेस्ड एयर के हाई प्रेशर जैट द्वारा ब्लोन अवे (blown away) हो जाती है। मैटल का आक्सीकरण नहीं होता । यह फैरस या नोन फैरस मैटल की कटिंग या गाउगिंग में प्रयोग होती है ।

प्रश्न 501. क्रिटिकल ताप है लगभग
(अ) 1259°C ☐ (ब) 1399°C ☐
(स) 1350°C ☐ (द) 1400°C ☐

प्रश्न 502. ज्वाला कार्बन सम्भव नहीं है जब कार्बन की मात्रा निम्न से अधिक होती है
(अ) धातु में 1% से अधिक ☐ (ब) धातु में 1.1% से अधिक ☐
(स) धातु में 1.2% से अधिक ☐ (द) धातु में 1.3% से अधिक ☐

प्रश्न 503 कार्बन तकनीक में प्लेट से नोजल की दूरी उसे 4 मिमी तक परिवर्तित होती है
(अ) 40 मिमी. मोटी प्लेट तक ☐ (ब) 50 मिमी मोटी प्लेट तक ☐
(स) 100 मिमी. मोटी प्लेट तक ☐ (द) 150 मिमी. मोटी प्लेट तक ☐

प्रश्न 504. कार्बन तकनीक में, प्लेट की निम्न मोटाई तक नोजल की प्लेट से दूरी 6 mm रखी जाती है
(अ) 50 मिमी मोटी प्लेट ☐ (ब) 100 मिमी मोटी प्लेट ☐
(स) 50 से 150 मिमी. मोटी प्लेट ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 505. शीट स्टील की बिल मोटाई के लिये स्टेक फ्लेम कटिंग का उपयोग करते हैं यह
(अ) 0.5 से 1.0 मिमी मोटी प्लेट ☐ (ब) 1.0 से 1.7 मिमी. मोटी प्लेट ☐
(स) 1.0 से 1.5 मिमी मोटाई ☐ (द) कोई नहीं ☐

प्रश्न 506. मोटाई पर निर्भर होने पर स्टैक फ्लेम कटिंग में स्टैक में होती है
(अ) 10 से 15 चादरें ☐ (ब) 15 से 20 चादरें ☐
(स) 20 से 25 चादरें ☐ (द) 25 से 50 चादरें ☐

प्रश्न 507. स्टैक फ्लेम कटिंग में, स्टैक की चादरें होनी चाहिये
(अ) वर्गाकार ☐ (ब) झुकी हुई ☐
(स) चपटी ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 508. आक्सीजन लान्स कटिंग प्रक्रिया निम्न के ओपनिंग टेप होल्स के लिये उपयुक्त है
(अ) [illegible] ☐ (ब) [illegible] ☐
(स) इस्पात के भारी खण्ड काटने के लिये ☐
(द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 509. 'मशीन कटिंग' मुख्यतः प्रयोग की जाती है
(अ) सीधे कर्तन के लिये ☐ (ब) वृत्तीय कर्तन के लिये ☐
(स) उपरोक्त दोनों ☐ (द) उपरोक्त कोई नहीं ☐

प्रश्न 510. धातु की पहचान की जा सकती है
(अ) रंग परीक्षण से ☐ (ब) भार परीक्षण से ☐
(स) ज्वाला परीक्षण से ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 511. धातुओं को पहचाना जा सकता है
(अ) ज्वाला कर्तन परीक्षण से ☐ (ब) चुम्बकीय परीक्षण से ☐
(स) छनी परीक्षण से ☐ (द) स्फुलिंग परीक्षण से ☐
(य) उपरोक्त सभी । ☐

प्रश्न 512. किस परीक्षण से पदार्थ नष्ट नहीं होता
(अ) ज्वाला परीक्षण ☐ (ब) ज्वाला कर्तन परीक्षण ☐
(स) स्फुलिंग परीक्षण ☐ (द) छनी परीक्षण ☐

प्रश्न 513. किस परीक्षण में धातु का विनाश होता है
(अ) ज्वाला परीक्षण ☐ (ब) चुम्बकीय परीक्षण ☐
(स) रंग परीक्षण ☐ (द) छनी परीक्षण ☐

प्रश्न 514. शीशा धातु का रंग होता है
(अ) लाल ☐ (ब) नीला ☐
(स) काला ☐ (द) ये ☐

उत्तर – 501. (स) 502. (स) 503. (स) 504. (स) 505. (ब)
506. (द) 507. (स) 508. (द) 509. (स) 510. (स)
511. (द) 512. (द) 513. (अ) 514. (अ)

प्रश्न 515. रिक्त स्थान भरो
(अ) कैमोग्राफ में टार्च को----------चारों ओर बराबर डिग्री की क्रेमों से निर्देशित किया जाता है ।
(ब) कैमोग्राफ में, एक क्रेम----------सख्त से डिग्री होता है ।
(स) कैमोग्राफ को----------कर्तन मशीन भी कहते हैं ।
(द) पेन्ट्रोग्राफ टाइप मशीन में कैलिब्रेशन होती है ।

उत्तर –(अ) कन्टूर (ब) स्टेशनरी (स) पोलर को आर्डिनेट (द) दो

प्रश्न 516. पेन्ट्रोग्राफ टाइप मशीन में, दोनों बीम, समान सम्बाई की----------छड़ों से जुड़े होते हैं ।
(ब) फेन्टोग्राफ में, ट्रेसिंग पेन ---------- छड़ पर स्थित होता है ।
(स) इलमा लोहे का कर्तन, इस्पात की अपेक्षा ---------- है ।
(द) फ्लेम गोजिंग एक विशेष प्रकार की नोजल है जिसका डिजायन इस्पात में---------छेद काटने के लिये किया गया है ।

उत्तर –(अ) दो समान्तर (ब) बाहरी (स) ज्यादा कठिन (द) आकार का

अध्याय 7

कास्ट आयरन की वैल्डिंग

(WELDING OF CAST IRON)

प्रश्न 517. कास्ट आयरन क्या होता है ?
उत्तर – यह आयरन, कार्बन और सिलिकाम की मिश्रधातु होती है । कार्बन की प्रतिशतता (प्यौरीटिकली) 1.7 से 6.7% के बीच होती है । परन्तु साधारण कास्ट आयरन के सामान्य कमर्शियल ग्रेड 2.6 से 3.7% तक कार्बन रखते हैं । सिलिकान 0.90 से 2.80% तक होती है । दूसरे तत्व जैसे सल्फर (0.05 से 0.80%), फास्फोरस (0.07 से 0.60%) और मैगनीज (0.05 से 1.00%) भी अधिकतर उपस्थित होते हैं ।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 518. कास्ट आयरन के मुख्य टाइप बताओ ?

उत्तर – ग्रे कास्ट आयरन, व्हाइट कास्ट आयरन, मैलियेबल कास्ट आयरन, नोडयूलर कास्ट आयरन ।

प्रश्न 519. अधिक प्रचलित कास्ट आयरन कौन-सा है ? इसके क्या प्रयोग हैं ?

उत्तर – अधिक प्रचलित वैरायटी ग्रे कास्ट आयरन की है । यह वहां प्रयोग होता है जहां अधिक स्ट्रैंथ वाले इंट्रीकेट शेप की आवश्यकता नहीं होती । उदाहरणतः मशीन बेस, (लेथ, ड्रिलिंग मशीन, पैडेस्टल आदि के), पेट्रोल और डीजल इंजनों के सिलिंडर हैड और सिलिंडर ब्लाक, इलैक्ट्रिक मोटर केस इत्यादि ।

प्रश्न 520. ग्रे कास्ट आयरन व व्हाइट आयरन में क्या अन्तर होता है ?

उत्तर – ग्रे कास्ट आयरन में कार्बन ग्रैफाइट रूप में होती है और इसका सूक्ष्म अनुपात ही कम्बाइंड कार्बन या सीमेंटाइट (Fe_3C) होता है । व्हाइट कास्ट आयरन में ग्रैफाइट नहीं होती । इसकी सारी कार्बन कम्बाइन्ड फोर्म में होती है ।

प्रश्न 521. ग्रे कास्ट आयरन व व्हाइट कास्ट आयरन के गुणों की तुलना कीजिए ?

उत्तर – ग्रे कास्ट आयरन की मशीनेबिलिटी अच्छी होती है और यह प्रोपर हीट ट्रीटमैंट द्वारा हार्डनेबल होता है । व्हाइट कास्ट आयरन ब्रिटल होता है, मशीन करने के लिए कठिन होता है और वैल्डिंग करने योग्य नहीं होता ।

प्रश्न 522. मैलीयेबल कास्ट आयरन का उत्पादन किस प्रकार होता है ?

उत्तर – यह व्हाइट कास्ट आयरन को लम्बे समय तक क्रिटीकल ताप से नीचे गर्म करके उत्पादित किया जाता है। कार्बन आर्क के केस में मैनीपुलेशन उसी रीति द्वारा किया जाता है जैसे कि आक्सी एसिटिलीन विधि । मैटेलिक आर्क के लिए विशेष प्रकार के स्टील कोटिड इलैक्ट्रोड प्रयोग होते हैं । प्रयोग होने वाली स्टील में निकिल कंटेंट होते हैं । शक्तिशाली वैल्ड की आवश्यकता में स्टील स्टड प्रयोग होते हैं । इलैक्ट्रोड साइज, आर्क लैंथ आदि स्टील की वैल्डिंग में आवश्यक जैसे ही प्रयोग होते हैं।

प्रश्न 523. कास्ट आयरन की आर्क वैल्डिंग के विषय में संक्षिप्त रूप से लिखिये ।

उत्तर – कास्ट आयरन की वैल्डिंग कार्बन आर्क या मैटेलिक आर्क द्वारा की जा सकती है । कार्बन आर्क के केस में मैनिपुलेशन उसी तरीके से की जाती है जैसी कि आक्सी एसिटिलीन विधि है । मैटेलिक आर्क के लिए विशेष प्रकार के स्टील कोटिड इलैक्ट्रोड प्रयोग किए जाते हैं । प्रयुक्त स्टील में निकिल कंटेंट होता है । यदि और अधिक शक्तिशाली वैल्ड की आवश्यकता है तो स्टील स्टड प्रयोग किए जाते हैं । प्रयुक्त इलैक्ट्रोड साइज, आर्क लम्बाई, जैसी स्टील की वैल्डिंग के लिए आवश्यक होती है, के समान होती है ।

प्रश्न 524. आक्सी एसिटिलीन फ्लेम द्वारा ग्रे-कास्ट आयरन की फ्यूजन वैल्डिंग पर संक्षिप्त नोट लिखो ।

उत्तर – यदि प्लेटों की मोटाई 12 mm तक है तो 2 से 3 mm रूट ग्रिप की 90° Vee टाइप प्रीपरेशन प्रयोग करो । अधिक मोटी प्लेट के लिए डबल Vee प्रीपारेशन का प्रयोग होता है ।

पार्टस को प्रीहीटिड करना चाहिए । छोटे पार्टस के लिए यह आक्सी-एसिटिलीन फ्लेम द्वारा किया जा सकता है । बड़े पार्टस कमर्शियल फर्नेस में गर्म होते हैं ताकि हीट ईवन व स्लो रहे ।

प्रयोग हुई फ्लेम न्यूट्रल होती है । अधिक सिलिका कंटेंट वाली ग्रे कास्ट आयरन रॉड्स (3.5% लगभग) और 4 या 6mm² साईज का प्रयोग फिलर राड की भाँति होता है ।

कास्ट आयरन की वैल्डिंग के लिए फ्लक्स का प्रयोग करना चाहिए । यह फिलर राड के सिरे को गर्म करके फ्लक्स में डिप करके और वैल्ड पूल जोड़कर लगाया जाता है ।

वैल्डिंग डाउन हैंड पोजीशन और फोरहैंड टेकनीक द्वारा किया जाता है । वैल्डिंग को थोड़े रनों में पूर्ण करना चाहिए ताकि पार्टस कई दफा रीहीट हो सकें ।

वैल्डिंग के बाद पार्टस को धीरे-धीरे ठंडा करना चाहिए ।

प्रश्न 525. कास्ट आयरन को वैल्डिंग में कार्बुराइजिंग या आक्सीकृत फ्लेम क्यों प्रयोग नहीं होनी?

उत्तर – यह जोयन्ट में ब्रहडि उत्पन्न कर देती है ।

प्रश्न 526. वैल्डिंग के बाद कास्ट आयरन पार्टस को धीरे ठंडा करना क्यों आवश्यक है ?

उत्तर – हार्ड व्हाइट कास्ट आयरन बनना रोकने के लिए तथा [illegible] की संभावना दूर करने के लिए ।

प्रश्न 527. बेस वैल्डिंग क्या होती है ?

उत्तर – जोयंट पार्टस को मोल्टन रिच फिलर मैटल द्वारा जोड़ने की यह एक विधि है, जिस

उन्हें प्यूजिंग किए । साधारणतः फिलर मैटल का मैल्टिंग पाइंट 850°C से ऊपर होता है ।

नोट– इसका अर्थ स्पष्ट है क्योंकि ब्रेज प्रयोग नहीं होती और विधि निश्चित रूप से वैल्डिंग नहीं है । ब्रेज वैल्डिंग, ब्रेजिंग के असभाग, कैपीलरी आर्कषण पर निर्भर नहीं होती ।

प्रश्न 528. वैल्डिंग से पहले कास्ट आयरन को प्रीहीट क्यों करते हैं ?

उत्तर – यदि कास्ट आयरन को तेजी से हीट किया जाता है जो आन्तरिक व बाहय सैक्शनों की असमान हीटिंग के कारण स्ट्रैसिस की मैटल के धू पास होने की टैंडेंसी होती है । चूंकि कास्ट आयरन ब्रिटल होता है, इसलिए असमान हीटिंग से कास्टिंग डिस्टोर्ट या फ्रैक्चर हो सकती है । यह कारण से होता है कि कास्ट आयरन की प्रीहीटिंग करने पर वैल्डिंग के समय क्रिक एवोयड (avoid) हो सकती है ।

अध्याय 8

ब्रेजिंग व सोल्डरिंग

(BRAZING AND SOLDERING)

प्रश्न 529. ब्रेजिंग क्या होता है ?

उत्तर – यह मैटल्स को जोड़ने की ऐसी विधि है जिसमें मोल्टन फिलर मैटल कैपीलरी अट्रेक्शन द्वारा स्पेस में जुड़ने वाले पार्टस के एडजेसैंट सर्फेस के बीच ड्रान (Drawn) होती है । फिलर मैटल का मैल्टिंग पाइंट अधिकतर 50° C तक होता है ।

प्रश्न 530. ब्रेजिंग एलोय क्या होती है ?

उत्तर – ब्रेजिंग में प्रयोग होने वाली फिलर मैटल ।

प्रश्न 531. स्टील की ब्रेजिंग की विधि बताओ ?

उत्तर – जोड़े जाने वाले पीसों को वायर ब्रशिंग या ग्राइंडिंग द्वारा साफ करते हैं और ब्रोज फ्लक्स एक पेस्ट में उनके सर्फेस पर पानी लगाकर मिलाया जाता है ।

प्रयोग की गई फ्लेम कुछ आक्सिडाईजिंग होती है, आक्सिडाईजिंग की सीमा तब तक एडजस्ट की जाती है जब तक मोल्टन वैल्ड पूल में कोई गैस का बुलबुला नहीं बनता ।

ब्रेजिंग साधारण फोरहैंड टेकनीक द्वारा आगे बढ़ती है । यह ध्यान रहे कि पेरैंट मैटल मीडियम रैड होट गर्म हो । जोयन्ट अधिक गर्म होने पर सोलिडिफाईड ब्रास के सर्फेस पर एक काली आक्साइड फिल्म प्राप्त होगी और ज्यादा गर्म करना ब्रास को जला देगा और पेरैंट मैटल को नहीं जोड़ेगा ।

यदि फ्लक्स पेस्ट को मैटल पीस के बीच रखा जाता है तो ब्रेज कैपिलरी एक्शन के एरिया में जाने की कोशिश करेगी जिससे ब्रोड शक्तिशाली बनेगा ।

प्रश्न 532. ब्रेजिंग में किस टाईप का फ्लक्स प्रयोग किया जाता है ?

उत्तर –बोरैक्स टाईप फ्लक्स का प्रयोग किया जाता है जो ब्रेजिंग को 750 - 900°C के बीच फ्यूज करना एलाउ (allow) करेगा ।

प्रश्न 533. ब्रेजिंग ब्रास क्या होता है ?

उत्तर – ऐसी ब्रास, जिनका प्रयोग ब्रेजिंग सोल्डर की भांति होता है, में 60% कोपर तथा शेष जिंक होता है । कुछ दूसरे पदार्थ भी थोड़ी मात्रा में हो सकते हैं जैसे –

(i) सिलिकान जो डी-ऑक्सिडैंट की भाँति कार्य करता है ।
(ii) सिल्वर जो फ्लूडिटी बढ़ाती है ।
(iii) निकिल और मैंगनीज, जोयन्ट की टफनैस व स्ट्रैंथ बढ़ाने के लिए ।

प्रश्न 534. डिप ब्रेजिंग क्या होती है ?

उत्तर – यह वह विधि होती है जिसमें ब्रेज होने वाले पार्टस आंशिक या पूर्ण रूपेण मोल्टन फिलर मैटल के बाथ में डूबे होते हैं जो मोल्टन फ्लक्स की लेयर से ढका होता है ।

प्रश्न 535. फ्लेम ब्रेजिंग (या टार्च ब्रेजिंग) क्या होती है ?

उत्तर – इस विधि में ब्रेजिंग के लिए हीट गैस फ्लेम से प्राप्त की जाती है जो मैनुअली ऑपरेटिड ब्लोपाइप या टोर्च होती है । फिलर मैटल मेल्ट होती है व कैपिलरी एक्शन द्वारा क्लोजली फिटिंग पार्टस के बीच बहती है ।

प्रश्न 536. फर्नेस ब्रेजिंग क्या होता है

Scanned by CamScanner

उत्तर – इस विधि में वेल्डिंग हीट पूरे वर्कपीस को फर्नेस में रखकर प्राप्त की जाती है जिसमें सुरक्षात्मक वातावरण दी जा सकता है। फर्नेस में रीडक्शिंग वातावरण का प्रोवीजन फ्लक्स के प्रयोग की आवश्यकता को समाप्त कर देता है। कंट्रोल किया हुआ ढाल समान हीटिंग करता है और डिस्टोर्शन व ओवर हीटिंग के रिस्क को कम कर देता है।

प्रश्न 537. इंडक्शन वेल्डिंग क्या है ?

उत्तर– ऐसी विधि जिसमें वेल्डिंग हीट, हाई फ्रीक्वेंसी करेंट की जोयन्ट के पास मैटीरियल में इन्डक्शन करके प्राप्त की जाती है। यह जोयन्ट को पानी से ठंडी हुई कोइल को इनसर्शन (encircling) द्वारा किया जाता है।

प्रश्न 538. रेजिस्टेन्स वेल्डिंग क्या होती है –

उत्तर – ऐसी विधि जिसमें वेल्डिंग हीट प्राप्त होती है –

(i) जोड़े जाने वाले पार्टस के बीच इलैक्ट्रिक करेंट की पैसेज द्वारा जैसे कि वैल्डिंग रेजिस्टेंस

(ii) जोड़े जाने वाले पार्टस व कार्बन इलैक्ट्रोड के द्वारा विद्युत करेंट की पैसेज द्वारा। वेल्डिंग हीट का बड़ा भाग इलैक्ट्रोड्स द्वारा उत्पन्न होता है और जोयन्ट पर कंडक्ट होता है।

प्रश्न 539. साल्ट बाथ वेल्डिंग क्या होती है ?

उत्तर – इस विधि में वेल्डिंग हीट पूरे वर्कपीस को उचित मेल्टिंग पाइन्ट के सोल्टन साल्ट के बाथ में डुबोकर प्राप्त की जाती है। प्रयोग हुए साल्ट को फ्लक्स की तरह कार्य करना चाहिए।

प्रश्न 540. सोफ्ट सोल्डरिंग क्या होता है ?

उत्तर– सोफ्ट सोल्डरिंग मैटल पार्टस को कम ताप पर जोड़ने की विधि है जो टिन और लैड जिन्हें सोफ्ट सोल्डर कहते हैं की एलाय के एडिशन द्वारा होती है। जुड़ने वाले पार्टस को फ्लक्स द्वारा क्लीन्ड व कवर्ड किया जाता है ताकि जोयन्ट पर बना कोई भी आक्साइड डिजोल्व हो जाय। फिर बनाये गये जोयन्ट में मोल्टन सोल्डर मिला दिया जाता है।

सोफ्ट सोल्डरिंग लगभग 200°C पर होती है। हीट सोल्डरिंग आयरन या सोफ्ट फ्लेम से लगाई होती है।

प्रश्न 541. सिल्वर सोल्डरिंग क्या है ?

उत्तर – इस प्रक्रिया को कठोर सोल्डरिंग या सिल्वर ब्रेजिंग भी कहते हैं और इसका उपयोग धातु के आक्साइड हटाने में होता है। इसमें सिल्वर मिश्रधातु और फ्लक्स का प्रयोग करते हैं। सिल्वर सोल्डरिंग 600°C से 800°C के बीच तापमान पर होता है।

प्रश्न 542. सिल्वर सोल्डरिंग से पहले पार्ट्स को कैसे साफ किया जाता है ?

उत्तर – (i) यांत्रिक क्लीनिंग – बायर ब्रश, ग्राइंडिंग या फिलिंग द्वारा यांत्रिक क्लीनिंग पेरेंट मैटल पर भारी साफ की बशुद्धियों के साथ प्रयोग होती है। यह क्लीनिंग कैमिकल क्लीनिंग या फ्लक्सिंग से पहले की जाती है।

(ii) रासायनिक क्लीनिंग – ट्राईक्लर इथाईलीन, ट्राईसोडियम फोस्फेट या कार्बन टेट्राक्लोराइड आदि रासायनिक द्रवों का प्रयोग ग्रीस या डर्ट हटाने के लिए होता है। कार्बन टेट्राक्लोराइड बहुत प्रभावी सोल्वेंट है परन्तु खतरनाक धुँए के कारण इसका प्रयोग उद्योगों में बहुत कम होता है।

प्रश्न 543. सोल्डरिंग के समय होने वाले स्टेप्स क्या है ?

उत्तर- (i) जोड़े जाने वाले पार्टस पास-पास फिट किये जाते हैं।

(ii) सर्फेस को फिलिंग, स्क्रैपिंग, सैंड ब्लास्टिंग या दूसरे तरीकों से साफ किया जाता है।

(iii) सोल्डर्ड होने वाले सर्फेस, फ्लक्स द्वारा कोटिड होते हैं।

(iv) सोल्डर को कोपर सोल्डरिंग बिट द्वारा लगाया जाता है।

(v) सर्फेस का अधिक सोल्डर हटाकर जोयंट को ठंडा होने देते हैं।

प्रश्न 544. सोफ्ट सोल्डरिंग में किस प्रकार के फ्लक्स का प्रयोग करना चाहिये ?

उत्तर– (i) कोरोसिव – ये वे सोलूशन होते हैं जिनमें अकार्बनिक पदार्थ जैसे जिंक क्लोराइड, अमोनियम क्लोराइड और हाइड्रोलिक एसिड आदि होते हैं। इस प्रकार का फ्लक्स मैटल सर्फेस पर एक कोरोसिव छोड़ता है और इसे सोल्डरिंग के तुरंत बाद धो देना चाहिये।

(ii) नोन कोरोसिव – ये फ्लक्स रेजिन पर आधारित होते हैं यह नोन फैरस रैजीडयू छोड़ता है। यह इलैक्ट्रिकल वर्क, प्रेशर गेज इंस्ट्रूमेंट और ऐसे सब पदार्थ जहाँ वाशिंग कठिन होती हैं आदि पर प्रयोग होता है।

प्रश्न 545. गैल्वेनाइज्ड स्टील क्या होता है ?

उत्तर – यह माइल्ड होती है जिस पर जिंक की अडेरेंट कोटिंग होती है।

प्रश्न 546. गैल्वानाइज्ड स्टील की वेल्डिंग के समय क्या सावधानियां रखनी चाहिये ?

उत्तर – जब गैल्वानाइज्ड स्टील ब्रेज की जाती है तो फ्लेम द्वारा जिंक कोटिंग का पार्ट जल जाता है। क्योंकि जिंक के धुएं से डिजिनेस (Dizziness) हो सकती है और यह स्वास्थ्य के लिये हानिकारक होता है। इसलिये गैल्वेनाइज्ड स्टील को एक वैल वैन्टिलेटेड एरिया में ब्रेज करना चाहिये।

अध्याय 9

नोन फैरस वैल्डिंग

(NON-FERROUS WELDING)

प्रश्न 547. नोन फेरस मैटल्स क्या होती है ?

उत्तर – ऐसी मैटल्स, जिनमें समुचित मात्रा में आयरन नहीं होता, यद्यपि बहुत सीमित मात्रा उपस्थित रहती है नोन फैरस मैटल्स कहलाती हैं।

प्रश्न 548. कुछ नोन फेरस मैटल्स के नाम लिखो।

उत्तर – कोपर, एल्यूमिनियम, मैगनीशियम, निकिल, जिंक और लैड।

प्रश्न 549. कॉपर के मुख्य गुण बताइये।

उत्तर – इसका रंग लाली लिये होता है। इसकी कार्यक्षमता ठंडा या गर्म दोनों पर अच्छी होती है। थर्मल व इलैक्ट्रिकल कंडक्टिविटी उच्च होती है। कोरोजन के अगेन्स्ट उत्तम रैजिस्टेंस होता है।

प्रश्न 550. ब्रास क्या होता है ?

उत्तर – यह कॉपर मिश्रधातु सर्वाधिक प्रचलित श्रेणी है। जिसमें एलोइंग पदार्थ जिंक होता है। 15 इंडीविजुवल ब्रास निर्माण के लिये जिंक की मात्रा 1 से 50% की रेंज में होती है।

प्रश्न 551. ब्रोंज क्या होती है ?

उत्तर – इन कापर एलोयज में मुख्य एलोइंग जिंक से अलग होता है। टिन, सिलिकान, एल्यूमिनियम और बैरीलियम आदि मुख्य प्रचलित एडीशन्स हैं।

प्रश्न 552. इलैक्ट्रोलीटिक कॉपर क्या होता है?

उत्तर – इसमें 99.9% शुद्ध कापर तथा 0.01 0.08% तक आक्सीजन क्यूपरस ऑक्साइड के रूप में होती है।

प्रश्न 553. डी आक्सिडाइज्ड कापर क्या होता है ?

उत्तर – इलैक्ट्रोलीटिक कापर की वैल्डिंग में होने वाली कठिनाइयों को दूर करने के लिये यह डवलप किया गया है। इसका उत्पादन थोड़ी सी फासफोरस की मात्रा मिलाकर (डी आक्सिडाइजिंग एलीमैंट) फाइनल स्टेज में मैल्ट की जाती है। फासफोरस का एक बोलेटाइल ऑक्साइड बनता है और आक्सीजन रहित मैटल शेष रह जाती है।

प्रश्न 554. कॉपर की क्या विशेषताएं हैं जिनके कारण इसे वैल्डिंग में स्टील के स्थान पर प्रयोग नहीं करते ?

उत्तर– (i) इसकी थर्मल कंडक्टीविटी अधिक होती है।

(ii) मोल्टन कापर कार्बनमोनोक्साइड और हाइड्रोजन को तुरंत शोषित कर लेता है मैटल के सोलिडिफाई होने पर ये रीलीज हो जाती है।

(iii) कापर स्टील की अपेक्षा, गर्म करने पर, अधिक फैलता व सिकुड़ता है।

(iv) वैल्डिंग के बाद, वैल्ड व पेरेंट मैटल जो री-क्रिस्टलाइज्ड हो चुकी है, कम टैंसाइल स्ट्रेंथ की होती है। बजाय मूल ठंडी रोल्ड कापर के।

प्रश्न 555. डी आक्सीडाइज्ड कॉपर की गैस वैल्डिंग का संक्षिप्त वर्णन कीजिये ?

उत्तर– प्लेट की एज उनकी मोटाई के अनुसार बनायी जाती है। बट वैल्डिंग में प्लेट के बीच एक डाइवर्जेंट गैप लगभग 3/16" प्रतिफुट प्रयोग होती है। फ्लेम न्यूट्रल होनी चाहिये। टिप का साइज माइल्ड स्टील की उतनी ही मोटाई के लिये दुगना होना चाहिये। फिलर रॉड डी आक्सिडाइज्ड कापर की होती है। जिसका मैल्टिंग पाइंट बैस मैटल की अपेक्षा थोड़ा कम होना चाहिये। यह पेस्ट के रूप में प्लेट के दोनों ओर लगाया जाता है। प्रीहीटिंग आवश्यक होती है। वैल्डिंग तेजी से किया जाता है वैल्डिंग की डाउनहैंड पोजीशन के लिये सैप्टवार्ड मैथड प्रयोग होता है। वैल्ड पीनिंग या हैमरिंग

Scanned by CamScanner

ट्रीटमैंट के बाद होनी चाहिये ताकि ग्रेन साइज रिक्रयूस्ड हो जाय व स्ट्रैस लाक अप हो जाए।

प्रश्न 556. यह ज्ञात करने के लिये कि कापर का दिया हुआ सैम्पल कैलेबल है, क्या उसका टैस्ट करेंगे ?

उत्तर— स्पेसिमैन को टार्च की सहायता से मोल्टन स्टेट तक हीट करो। यदि पदल कवार्ट, क्लीयर चमकदार रहता है तो यह सूचित है कि मैटल तुलनात्मक रूप से शुद्ध कापर है और यह आसानी से वैल्ड हो सकती है। दूसरे यदि पदल बहुत जलता है और थोड़ा गैस का बुलबुला निकलता है तो इसका अर्थ है कि मैटल की वैल्ड करना कठिन है।

प्रश्न 557. कॉपर व ब्रोंज में कौन सी मैटल जल्दी वेल्ड हो जाती है और क्यों ?

उत्तर - कम हीट कंडक्टिविटी के कारण ब्रोंज जल्दी वैल्ड की जा सकती है।

प्रश्न 558. (i) कॉपर (ii) ब्रास (iii) ब्रोंज की वेल्डिंग के लिये कौन सी फ्लेम प्रयोग होती है ?

उत्तर— (i) न्यूट्रल (ii) आक्सिडाइजिंग (iii) आक्सिडाइजिंग।

प्रश्न 559. कॉपर की कार्बन आर्क वैल्डिंग में कौन सी पोलैरिटी व पावर सोर्स का क्या टाईप प्रयोग होता है ?

उत्तर — ऐसा पावर सोर्स प्रयोग होता है जो समान वैल्डिंग करैन्ट दे। इलैक्ट्रोड को नगेटिव से कार्य को पोजीटिव से जोड़ दिया जाता है।

प्रश्न 560. कॉपर की कार्बन आर्क वैल्डिंग के लिये किस प्रकार की फिलर राड प्रयोग होती है ?

उत्तर — फिलर राड की छाँट आवश्यक भौतिक गुणों पर निर्भर करती है। यदि कम इलैक्ट्रिकल रैजिस्टेंस की आवश्यकता है तो शुद्ध कापर या कैडमियम कापर फिलर राड प्रयोग करते हैं यदि डक्टिलिटि और फिजिकल स्ट्रैंथ की आवश्यकता है व इलैक्ट्रिकल या थर्मल कंडक्टिविटी का अधिक महत्व नहीं है तो फिलर राड एवरडर (Evodur) सिलिकन ब्रोंज या कापर ब्रोंज की हो सकती है।

प्रश्न 561. ब्रास की वैल्डिंग में क्या कठिनाई होती है ?

उत्तर — ब्रास की वैल्डिंग में मुख्य कठिनाई जिंक का वोलैटिलेशन है क्योंकि जिंक का मैल्टिंग पाइन्ट ब्रास से कम होता है। जिंक की लोस के कारण वैल्ड में ब्लोहोल्स या पोरोसिटी उत्पन्न हो जाती है। इस प्रकार स्ट्रैंथ कम हो जाती है और पालिश करने पर भी वैल्ड अच्छी एप्पीयरैंस नहीं देता।

प्रश्न 562. ब्रास की आक्सि-एसिटिलीन वैल्डिंग का वर्णन कीजिये

उत्तर— 3mm से अधिक मोटी प्लेट्स की वैल्डिंग के लिये एज को 90° के सम्मिलित कोण बेवैल किया जाता है। एज को पूर्णतया साफ कर लिया जाता है। फ्लेम को आक्सिडाइजिंग के लिए एडजास्ट कर लिया जाता है। नोजल साइज माईल्ड स्टील की समान मोटाई की वैल्डिंग के लिये एक बड़ा होता है। फिलर राड व प्लेट की दोनों साइड पर फ्लक्स लगाया जाता है, वैल्डिंग राड 60–65 रेंज में होती है ताकि ब्रास की कम्पोजीशन के अनुकूल हो। प्रयोग होने वाली टैकनिक लैफ्ट वार्ड वैल्डिंग है।

प्रश्न 563. ब्रास की वैल्डिंग के लिये आक्सिडाइजिंग फ्लेम क्यों प्रयोग की जाती है ?

उत्तर— जिंक नष्ट होने से बचाव के लिये।

प्रश्न 564. ब्रास वैल्डिंग में अत्यधिक आक्सिडाइजिंग फ्लेम के प्रयोग से क्या होता है ?

उत्तर— मोल्टन मैटल पर जिंक आक्साइड की कोटी लेयर बन सकती है।

प्रश्न 565. ब्रास को इलैक्ट्रिक आर्क विधि द्वारा वैल्ड करना क्यों कठिन होता है ?

उत्तर — यह जिंक की वाष्पीकरण के कारण कठिन है। वाष्पीकरण बहुत कम ताप पर होता है जो बड़ी पार्टिकल्स बनाकर मैटल को क्षति पहुँचाता है।

प्रश्न 566. ब्रास की इलैक्ट्रिक आर्क वैल्डिंग में किस प्रकार के इलैक्ट्रोड प्रयोग होते हैं ?

उत्तर — हैविली कोटिड फास्फर ब्रोंज इलैक्ट्रोड।

प्रश्न 567. केवल स्टील वैल्ड करने वाले वैल्डर के लिये एल्युमिनियम वैल्ड करना क्यों कठिन होता है ?

उत्तर— (i) एल्युमिनियम की कम मैल्टिंग।
(ii) एल्युमिनियम की ऊँची थर्मल कंडक्टिविटी।
(iii) एल्युमिनियम आक्साइड का बनना जो मोल्टन में सोल्यूबल नहीं होता।
(iv) मैटल होने से पहले कोई रंगीन दृश्य परिवर्तन नहीं होता।

प्रश्न 568. एल्युमिनियम की वैल्डिंग में सबसे बड़ी कठिनाई क्या है ?

उत्तर — सब सर्फेस पर (एक्सपोज) एल्युमिनियम आक्साइड की फिल्म बनना।

प्रश्न 569. शीट एल्युमिनियम की आक्सी एसीटिलीन वैल्डिंग के लिये किस प्रकार की एज प्रीपेरेशन स्वीकृत है ?

उत्तर— (i) 20 गेज या कम-शीट मोटाई से दो गुनी गहराई तक फ्लैन्ड हो जाती है।
(ii) 16 गेज से 3 mm-कोई बीवेलिंग नहीं।
(iii) 3mm से ज्यादा मोटी-सम्मिलित कोण 90° तक बीवेल्ड।

प्रश्न 570. शीट एल्युमिनियम की आक्सी एसीटिलीन वैल्डिंग का संक्षिप्त वर्णन करो ?

उत्तर — पीस को मोटाई पर आधारित एज की उचित प्रीपेरेशन की जाती है। क्लीनिंग वायर ब्रश से की जाती है। टीक एलाइनमैंट मेनटेन करने के लिये पीसों को या तो टैक वैल्डिंग करते हैं। रीफ्रैक्टरी एल्युमिनियम आक्साइड हटाने के लिए फ्लक्स आवश्यक होता है। यह मैटल पर या तो पेस्ट के रूप में लगाया जाता है या वैल्डिंग राँड पर फ्लक्स में डिपिंग या हीटिंग करके 20 गेज से अधिक थिकनेस होने पर फिलर आवश्यक होती है। आवश्यक नोजल साइज माईल्ड स्टील की अपेक्षा बड़ा होता है क्योंकि एल्युमिनियम की थर्मल कंडक्टिविटी बहुत अधिक होती है। 6 mm तक मोटी शीट की वैल्डिंग के लिये लेफ्टवार्ड मेथड का प्रयोग होता है। अधिक मोटी प्लेटों की वैल्डिंग के लिये दोहरा ऑपरेटर वर्टिकल मेथड प्रयोग किया जाता है। फ्लेम को सोफ्ट न्यूट्रल होने के लिए एडजस्ट करते हैं जिसमें अधिक एसिटिलीन की सूक्ष्म हेज (Haze) होती है। वैल्डिंग के बाद फ्लक्स को गर्म पानी में डोकर हटा दिया जाता है और खूब ब्रशिंग की जाती है।

प्रश्न 571. विद्युत आर्क विधि द्वारा एल्युमिनियम की वैल्डिंग का वर्णन करो ?

उत्तर— शीट एल्युमिनियम की विद्युत आर्क वैल्डिंग के लिए हैविली कोटिंग (5% सिलिकान) इलैक्ट्रोड प्रयोग किए जाते हैं। पोलैरिटी रीवर्स प्रयुक्त होती है। 3 mm से कम मोटे पार्टस की वैल्डिंग कठिन होती है। यदि यह सम्भव है तो वैल्ड बैक्ड होता है। फ्लक्स सदैव 10% नाईट्रिक अम्ल या सल्फ्यूरिक अम्ल सोल्यूशन द्वारा धोया जाता है जिससे एल्युमीनियम की कोरोजन नहीं होती। फिर इसे गर्म पानी से साफ करना चाहिए।

प्रश्न 572. गैस वैल्डिंग विधि द्वारा कास्ट एल्युमिनियम की वैल्डिंग का वर्णन करो।

उत्तर—वैल्डिंग से पहले सर्फेसों को अच्छी तरह साफ करना चाहिए। एज्जिज को 80-90° के सामिल कोण द्वारा बेवैल करना चाहिए और वायर ब्रश से साफ करना चाहिए।

कास्टिंग की प्रीहीटिंग आवश्यक है। कोलैप्स व सैगिंग दूर करने के लिए कास्टिंग्स को बार्स या ब्लॉक्स पर माउंट करना चाहिए। प्रीहीट का सही ताप सा-डस्ट की चारिंग या 50 Sn/50 Zn सोल्डर की मैल्टिंग से सूचित होता है। कास्टिंग शीट द्वारा शील्डिड होती है ताकि फ्लेम या फरनेस चारकोल कास्ट के डायरैक्ट कोन्टैक्ट में न आएँ।

फ्लेम को एक्सिस एसिटिलीन की स्लाइट हेज द्वारा सोफ्ट न्यूट्रल एडजस्ट किया जाता है। प्रीहीटिंग के कारण कोल्ड वैल्डिंग की अपेक्षा छोटा नोजल साइज प्रयोग होता है। वैल्डिंग स्पीड समान रखनी चाहिए सिवाय इसके जब वह सीम के सिरे की ओर स्पीडिड अप की जाती है। फ्लक्स पहले जैसा ही प्रयोग होता है। वैल्डिंग के बाद कास्टिंग को धीरे-धीरे ठंडा होने देते हैं और फ्लक्स पूर्णतया हटा देते हैं।

प्रश्न 573. मैटल आर्क विधि द्वारा एल्युमिनियम की वैल्डिंग के लिए किस टाईप का इलैक्ट्रोड प्रयोग होता है ?

उत्तर— हैवी शील्डिड टाईप कोटिंग वाला 95% एल्युमिनियम व 5% सिलिकन का इलैक्ट्रोड।

प्रश्न 574. मैटल आर्क विधि में एल्युमिनियम की वैल्डिंग में कौन सी पोलैरिटी व इलैक्ट्रोड का कौनसा टाइप प्रयोग होता है ?

उत्तर— पोजीटिव इलैक्ट्रोड सहित डायरैक्ट करेंट।

प्रश्न 575. कॉपर इलैक्ट्रोड द्वारा एल्युमिनियम को वैल्ड करना क्यों संभव नहीं है ?

उत्तर— क्योंकि अत्यधिक स्लैग्स स्लैग या आक्साइड बनता है।

प्रश्न 576. मैटल आर्क विधि एल्युमिनियम की वैल्डिंग के लिए माइल्ड स्टील से क्यों भिन्न है ?

उत्तर— एलुमिनियम के कम मैल्टिंग पाइंट और अधिक थर्मल कंडक्टिविटी के कारण माइल्ड स्टील की अपेक्षा भिन्न टैकनीक प्रयोग करनी पड़ती है। बड़ा आर्क बनाना पड़ता है ताकि प्लेट प्रीहीट हो व वैल्डिंग कम हो जब तक कि एक क्रेटर न बने। जैसे ही क्रेटर बनता है तो वैल्डिंग स्पीड माईल्ड स्टील की अपेक्षा अधिक रखते हैं। यदि वैल्डिंग में रुकावट आती है तो आर्क को इलैक्ट्रोड से आक्साइड फिल्म हटाकर व प्लेट को हीटिंग के बाद रीस्टार्ट करना चाहिए।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 577. एल्युमिनियम की टी-आई जी वेल्डिंग में किसी करेंट प्रयोग होती है?
उत्तर– ए. सी.।
प्रश्न 578. क्या एल्युमिनियम की टी. आई. जी. वेल्डिंग के लिए फ्लक्स का प्रयोग आवश्यक है?
उत्तर– नहीं।

अध्याय 10
वैल्ड का परीक्षण व निरीक्षण
(INSPECTION AND TESTING OF WELDS)

प्रश्न 579. वेल्ड के निरीक्षण में क्या शामिल होता है?
उत्तर– इसमें वेल्ड की योग्यता परखना, वेल्डिंग प्रोसेस को ऑप्टर्म करना और पूर्ण वेल्डमेंट को ऑप्टर्म करना शामिल है।
प्रश्न 580. वेल्ड के निरीक्षण की तीन स्टेज क्या हैं?
उत्तर (i) वेल्डिंग से पहले निरीक्षण।
(ii) वेल्डिंग के समय निरीक्षण। (iii) वेल्डिंग के बाद निरीक्षण।
प्रश्न 581. वेल्ड का निरीक्षण क्यों आवश्यक है?
उत्तर–वेल्डर व फैब्रिकेटर की सुरक्षा के लिए व प्रयोग करने वाले को दोषों की अनुपस्थिति सुनिश्चित करना कि–
(i) इलैक्ट्रोड की स्टोरिंग व ड्राईंग (Drying) की सुविधाएं उपलब्ध हैं।
(ii) वेल्डर कार्य के टाईप को समझते हैं जिससे इलैक्ट्रोड व वेल्डिंग मशीन हैंडल होती है।
(iii) इक्विपमेंट और इलैक्ट्रोड ऐप्लिकेशन टाईप व क्वालिटी के हैं।
(iv) मैटीरियल वेल्ड योग्य क्वालिटी की है।
(v) वेल्ड होने वाले सर्फेस अच्छी तरह हो गए हैं तथा एज बना ली गई है।
(vi) चुनाव की गई पोलैरिटी सही है (केवल D.C. के लिए)।
(vii) यदि आवश्यक हो तो सही जिगस (jigs) और फिक्सचर्स ऐसे छांटे गए हैं कि एलाइनमैंट सही ही हो व डिस्टोर्शन हट जाय।
प्रश्न 583. वेल्डिंग होते समय निरीक्षण में क्या करते हैं?
उत्तर– यह चैक करते हैं–
(i) प्री-हीटिंगताप। (ii) इलैक्ट्रोड का टाईप व व्यास।
(iii) करेंट की वेचर व इंटेन्सिटी। (iv) वेल्डिंग टेकनीक।
(v) डिस्पोजिशन और रन्स की संख्या। (vi) वेल्डिंग की स्पीड।
(vii) समुचित फ्लक्स व स्लैग हटाकर।
प्रश्न 584. नॉन डैस्ट्रक्टिव टैस्टिंग क्या है?
उत्तर– यह टर्म वेल्डिंग टैस्टिंग मैथड के लिए प्रयोग है जिसमें कोई भी वेल्डिंग जोयन्ट नष्ट नहीं होता।
प्रश्न 585. सात टाईप के नॉन डैस्ट्रक्टिव टैस्टिंग के नाम बताओ।
उत्तर– (1) विजुवल परीक्षण। (2) चुम्बकीय कण परीक्षण।
(3) लिक्विड पीनीट्रेन्ट टैस्ट। (4) कैरोसीन टैस्ट।
(5) वाटर ग्रेविटी टैस्ट। (6) हाई प्रेशर टैस्ट।
(7) रेडियोग्राफी। (8) अल्ट्रासोनिक टैस्ट।
प्रश्न 586. वेल्ड का विजुवल परीक्षण कैसे होता है?
उत्तर– यह नंगी या × 10 अथवा कम के मैगनीफाईंग ग्लास द्वारा होती है।
प्रश्न 587. वेल्ड की विजुवल परीक्षा कैसे लाभ होती है?
उत्तर– (i) वेल्ड की डाईमेंशनल एक्यूरेसी।
(ii) स्मूथनिकेशन के लिए वेल्ड के कान्टूर और साइज की निश्चितता।

(iii) रेगुलैरिटी, सरफेस रफनैस, वैल्ड स्पैटर आदि के सम्बन्ध में वेल्ड की स्वीकृति।
(iv) बाह्य दोष जैसे अपूर्तित क्रेटर्स, अंडरकट्स, ओवरलैप्स, कैम्स आदि की अनुपस्थिति।
प्रश्न 588. वेल्ड गेज क्या है?
उत्तर– यह ऐसा गेज होता है जिससे वेल्ड का साइज, कन्वैक्सिटी की मात्रा और रीनफोर्समैंट ज्ञात करते हैं। ये विभिन्न रूप के होते हैं। एक टीपिकल गेज चित्र वेल्ड गेज 10.1 में दिखाया गया है।

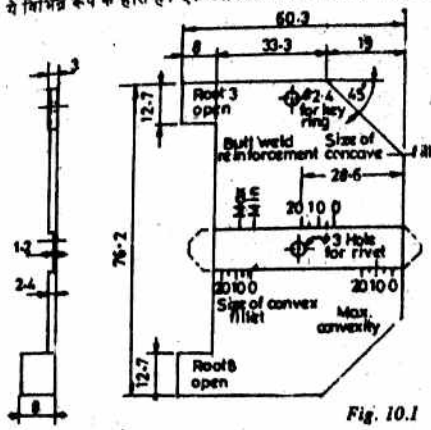


Fig. 10.1

प्रश्न 589. मैगनेटिक पार्टिकिल टैस्ट पर एक संक्षिप्त नोट लिखो।
उत्तर– यह वैल्डिड जोयन्ट्स के सर्फेस में क्रैक और मिनट फ्लाज (Crack and minute flaws) की चैकिंग के लिए लगाया गया टैस्ट होता है यह केवल चुम्बकीय पदार्थों के लिए महत्त्व रखता है। टैस्ट होने वाले कंपोनैंट को एक होलो मैगनेटिक कोईल या दो इलैक्ट्रोमैगनेटिक पोल पाइप वाले मैगनेटिक फील्ड से पास करते हैं जिसे कंपोनैंट के सिरे से अटैच करते हैं। सस्पैंशन में रखा बारीक आयरन पाउडर एक उचित मीडियम में सिप्रन्कल्ड किया जाता है। फोर्स की मैगनेटिक लाइन्स जो कंपोनैंट गुजरती हैं इसके स्ट्रक्चर के किसी फ्ला या क्रैक से टूट जाती हैं। यह मैगनेटाइज्ड कणों को फ्ला के चारों ओर इकट्ठा कर देता है जहां उन्हें आसानी से पहचान सकते हैं।
प्रश्न 590. क्या मैगनेटिक पार्टीकल टैस्ट सब प्रकार की मैटीरियल्स पर प्रयोग हो सकता है?
उत्तर– नहीं, केवल मैगनेटिक मैटीरियलों पर ही।
प्रश्न 591. मैगनेटिक पार्टीकल टैस्ट द्वारा कौनसे डीफैक्ट ज्ञात हो सकते हैं?
उत्तर– सर्फेस या सर्फेस के पास वाले डीफैक्ट्स।
प्रश्न 592. लिक्विड पीनीट्रेंट टैस्ट पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
उत्तर– इस टैस्ट को केवल सर्फेस डीटैक्ट करने के लिए प्रयोग करते हैं। इस टैस्ट के स्टैप्स ये हैं–
(i) टैस्ट होने वाले सर्फेस को साफ करो।
(ii) स्प्रेयर द्वारा पीनीट्रेंट लगाओ।
(iii) डाई (Dye) पीनीट्रेंट की अधिकता दूर कर दो। साफ करो, पानी से धोओ और सर्फेस को सूखा दो।
(iv) डवलपर एप्लाई कर दो।
डाई पीनीट्रेंट जो पहले क्रैक्स या पिन होल्स में प्रवेश कर गया था, सर्फेस पर आ जाता है जो कि फाल्ट्स की उपस्थिति की सूचना है।
प्रश्न 593. क्या लिक्विड पीनीट्रेंट टैस्ट से सब-सर्फेस डीफैक्ट ज्ञात कर सकते हैं?
उत्तर– नहीं।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 594. केरोसीन आयल की कौन-सी विशेषता वैल्ड की टैस्टिंग में समुचित है?
उत्तर– यह मिनुटैस्ट क्रैक्स को जल्दी पीनीट्रेट करती है।
प्रश्न 595. पानी या केरोसीन में से कौन सा क्रैक्स को जल्दी पीनीट्रेट करता है।
उत्तर– केरोसीन।
प्रश्न 596. हाईड्रोलिक टैस्ट कहां प्रयोग होता है?
उत्तर– इस टैस्ट का प्रयोग उस वैसल की टैस्टिंग के लिए होता है जिसे प्रेशर पर का में करना होता है। इस टैस्ट की वैसल में पानी भर कर आवश्यक वर्किंग प्रेशर से $1\frac{1}{2}$ गुना तक हैड पम्प द्वारा प्रेशराईज करके किया जाता है।
प्रश्न 597. रेडियोग्राफिक टैस्टिंग के लिए क्या सिद्धान्त है?
उत्तर– यह टैस्ट पीनीट्रेट ऑब्जैक्ट्स की शोर्ट वेव लैंथ रेडियेशन की एबिलिटी पर निर्भर करता है। पीनीट्रेशन के समय किरणें आंशिक रूप से शोषित हो जाती है। शोषण की मात्रा वैल्ड की थिकनैस व घनत्व पर निर्भर करती है। यदि कैविटी (ब्लोहोल्स) बनती है तो साउंड वैल्ड की तरह इसमें रेडियेशन का बीम मैटल में गुजारा जाता है। यह वैरियेशन के लिए सैन्सिटिव फिल्म पर रिकार्ड किया जाता है। इस प्रकार डीफैक्ट्स इमेज में दिखाई देती है।
प्रश्न 598. रेडियोग्राफी में प्रयोग होने वाले विभिन्न प्रकार की रेज के टाइप के नाम बताओ?
उत्तर– (a) ζ एक्स-रेज (b) गामा रेज।
प्रश्न 599. एक्स-रे व गामा रे की वेवलैंथों की तुलना कीजिए?
उत्तर– गामा रे की वेवलैंथ एक्स-रे की अपेक्षा कम होती है।
प्रश्न 600. एक्स रे व गामा रे की पीनीट्रेशन पावर की तुलना कीजिए।
उत्तर– एक्स रे की पीनीट्रेशन पावर गामा रे की अपेक्षा कम होती है।
प्रश्न 601. गामा रे रेडियो ग्राफी में रेडियेशन का सोर्स क्या है?
उत्तर– गामा रे रेडियो ग्राफी में रेडियेशन का सोर्स एक रेडियो आइसोटोप जैसे कोबाल्ट 60 या इरीडियम 192 होता है। ये आइसोटोप ऐसी गामा रे एमिट करते हैं जिनकी वेवलैंथ × रेज की अपेक्षा बहुत कम होती है।
प्रश्न 602. गामा-रे की पीनीट्रेशन पावर अधिक क्यों होती है?
उत्तर– क्योंकि इनकी वेवलैंथ बहुत कम होती है।
प्रश्न 603. एक्स रेज किस प्रकार उत्पन्न होती है?
उत्तर– एक्स-रे स्पेशल वेक्यूम ग्लास ट्यूब में उत्पन्न की जाती है। एक फिलामैंट गर्म किया जाता है जिससे इलैक्ट्रोन (ऋणात्मक चार्ज) निकलते हैं। वे एक टार्गिट पर बम्बार्ड होते हैं। बम्बार्ड फिलामैंट और टार्गिट के बीच वोल्टेज अंतर मेन्टेन रखने के कारण होता है। इसके परिणामस्वरूप X-रे उत्पन्न होती हैं।
प्रश्न 604. एक्स-रे रेडियोग्राफी में ओपरेटिंग पोटेंशल का क्या प्रभाव होता है?
उत्तर– ओपरेटिंग पोटेंशल अधिक होने पर पीनीट्रेशन पावर भी अधिक होती है।
प्रश्न 605. अल्ट्रासोनिक टैस्टिंग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
उत्तर– इस विधि का प्रयोग वैल्डिड स्ट्रक्चर में फ्लो को डीटैक्ट करने के लिए होता है जो कि कभी-कभी मैटल के सर्फेस के नीचे बन जाते हैं और सर्फेस आब्जरवेशन द्वारा आइडैन्टिफार्ई नहीं हो सकते।

अल्ट्रासोनिक साउंडवेव्ज इलैक्ट्रोनिक सर्किट द्वारा जनरेट होती हैं। ये वेव्ज मैटल में ट्रांसमीटर द्वारा ट्रांसमिट होती हैं। वेव्ज फार साइड से वापस रीसीविंग हैड में रीफलैक्ट कर दी जाती हैं। रीफलैक्टिड साउंड वेव्ज इलैक्ट्रिक एनर्जी में ट्यूब्ड बेक होती है और टैस्ट यूनिट में पास बैक होती है। साउंडवेव्ज द्वारा मैटल से होकर ट्रांसमिट हैड तक जाने में व रीसीविंग हैड तक वापस आने में लिया गया समय भी कैथोड रे स्क्रीन पर मैजरिंग स्केल द्वारा प्रदर्शित होता है।

यदि साउंडवेव के रास्ते में फ्लो होता है तो यह दूरी सिरे पर पहुँचे बिना रीफलैक्ट हो जाता है। यह स्क्रीन पर ट्रांसमिटिंग हैड और रीसीविंग हैड के बीच साउंड के गुजरने में किए गए थोड़े समय द्वारा प्रदर्शित होता है। एक तजुर्बेकार ओपरेटर फ्लो को साउंड हैड से जोयन्ट पर पासिंग द्वारा पहचान सकता है।

प्रश्न 606. टैन्साइल स्ट्रैंथ क्या होती है?
उत्तर– यह किसी मैटीरियल का वह रैजिस्टेंस है जो नैक्स पर सर्ग फोर्स की अलग खींचता है।
प्रश्न 607. अल्टिमेट टैन्साइल स्ट्रैंथ क्या होती है?

उत्तर– यह उच्चतम पुलिंग फोर्स होता है जिस पर मैटीरियल बिना फैलौर (without failure) सब्जैक्टिड हो सकती है।
प्रश्न 608. इम्पैक्ट स्ट्रैंथ क्या होती है?
उत्तर– बिना फ्रैक्चर मैटल की शार्प, उच्च वेगीय ब्लो पर बिडस्टैंड होने की योग्यता।
प्रश्न 609. टैंसाइल टैस्ट द्वारा क्या विशेषताएँ ज्ञात की जा सकती हैं?
उत्तर– (a) अल्टिमेट टैंसाइल स्ट्रैंथ।
(b) प्रतिशत ईलोन्गेशन। (c) एरिया में प्रतिशत कमी।
प्रश्न 610. बट वैल्ड पर किये जाने वाले बैंड टैस्ट के विभिन्न प्रकार क्या हैं?
उत्तर– (i) रूट बैंड टैस्ट।
(ii) फेस बैंड टैस्ट। (iii) गाईडेड बैंड टैस्ट।
प्रश्न 611. वैल्डिंग जायन्ट पर बैंड टैस्ट क्यों किया जाता है?
उत्तर– वैल्ड मैटल की डक्टिलिटी ज्ञात करने के लिए।
प्रश्न 612. बैंड टैस्ट किस प्रकार किया जाता है?
उत्तर– स्पेसिमैन को हाईड्रोलिक, प्रेस में कुछ निश्चित व्यास की U शेप मैंड्रिल में बैंट किया जाता है। ताकि बट वैल्ड का फेस टैंशन साइड पर रहे।
प्रश्न 613. रूट बैंड टैस्ट किस प्रकार किया जाता है?
उत्तर– स्पेसिमैन को हाईड्रोलिक प्रेस में कुछ निश्चित व्यास की U शेप मैंड्रिल में बैंट किया जाता है ताकि बट वैल्ड की रूट टैंशन साईड पर रहे।
प्रश्न 614. गाईडिड बैंड टैस्ट किस प्रकार किया जाता है।
उत्तर– इस प्रकार का बैंड टैस्ट स्पेसिमैन की फोर्मर के चारों तरफ बैंडिंग द्वारा होता है।
प्रश्न 615. इम्पैक्ट टैस्टिंग के लिए प्रयोग होने वाली दो प्रकार की मशीनों के नाम लिखो।
उत्तर– (i) आइजोड (Izod) टैस्टिंग मशीन।
(ii) चार्पी (charpy) टैस्टिंग मशीन।
प्रश्न 616. आइजोड टाइप मशीन द्वारा इम्पैक्ट टैस्टिंग किस प्रकार किया जाता है?
उत्तर– मशीन एक सिरे पर स्पेसिमैन नोच्ड (notched) करती है और पैंडुलम टाइप हैमर स्पेसिमैन के दूसरे सिरे पर स्ट्राइक करता है जो इसे नोच पर तोड़ देता है। स्ट्राईकिंग के बाद स्पेसिमैन पर हैमर की ट्रैवल की दूरी स्केल पर मापी जाती है। हैमर जितना अधिक ट्रेविल करेगा, सैम्पल का उतना ही कम इम्पैक्ट रैजिस्टैंस होगा।
प्रश्न 617. चार्पी टाइप मशीन पर इम्पैक्ट टैस्टिंग किस प्रकार किया जाता है?
उत्तर– मशीन में दो पिलर्स के अगेन्स्ट स्पेसिमैन नोच्ड होता है और इनके बीच में पैंडुलम टाईप हैमर क्विंग रहता है। यह स्पेसिमैन पर केन्द्र में हिट करता है और नोच की विपरीत साइड पर। स्पेसिमैन पर स्ट्राकिंग के बाद हैमर के चलने की दूरी एक स्केल पर मापी जाती है। हैमर जितना अधिक चलेगा सैम्पल का इम्पैक्ट रैजिस्टैंस उतना ही कम होगा।
प्रश्न 618. वोल्डिंग के बाद किस प्रकार का परीक्षण किया जाता है–
उत्तर– (अ) अविनाशी ☐ (ब) विनाशी ☐
(स) आंशिक विनाशी ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐
प्रश्न 619. यदि गामा किरणों द्वारा रेडियोग्राफी में कोबाल्ट का प्रयोग किया जाता है तो उसके लगत यूटिलाइजेशन की परास (इस्पात की मिमी. में मोटाई) है–
उत्तर– (अ) 50 से 150 मिमी. ☐ (ब) 10 से 60 मिमी. ☐
(स) 15 से 75 मिमी. ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं ☐
प्रश्न 620. रेडियम "C", रेडियोग्राफी में प्रयुक्त पदार्थ है जो कि गामा किरणें छोड़ती हैं और उनके लगत यूटिलाइजेशन की परास है (इस्पात की मिमी मोटाई)–
उत्तर– (अ) 50 से 150 मिमी. ☐ (ब) 10 से 60 मिमी. ☐
(स) 15 से 75 मिमी. ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं ☐
प्रश्न 621. गामा किरणें द्वारा रेडियोग्राफी में इरीडियम-192 का प्रयोग होता है और इसके लगत यूटिलाइजेशन रेंज है (इस्पात की मिमी. की मोटाई)–
उत्तर– (अ) 10 से 60 मिमी. ☐ (ब) 15 से 75 मिमी. ☐
(स) 50 से 150 मिमी. ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

Scanned by CamScanner

प्रश्न 622. X किरण रेडियोग्राफी द्वारा निरीक्षण के लिये 220 KV वोल्टेज की आवश्यकता होती है और इस्पात प्लेट की मोटाई होती है—

उत्तर— (अ) 25 से 50 मिमी. ☐ (ब) 60 से 75 मिमी.
(स) 100 से 120 मिमी. ☐ (द) 175 से 200 मिमी.

प्रश्न 623. X किरणें रेडियो ग्राफी द्वारा 100 से 120 मिमी. मोटी इस्पात की प्लेट का निरीक्षण करने के लिये आवश्यक वोल्टेज है—

उत्तर— (अ) 220 किलो वो ☐ (ब) 400किलो
(स) 1000 किलो वो. ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं

प्रश्न 624. 1000 KV वोल्ट से उत्पन्न X-किरणें रेडियो ग्राफी हो सकता है।

(अ) 60 से 75 मिमी मोटी स्टील प्लेट में
(ब) 100 से 120 मिमी. मोटी स्टील प्लेट में
(स) 175 से 200 मिमी. मोटी स्टील प्लेट में
(द) उपरोक्त में कोई नहीं

प्रश्न 625. रेडीलेन्स परीक्षण किया जाता है—

(अ) निम्न ताप पर ☐ (ब) मध्यम ताप पर
(स) उच्च ताप पर ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं

प्रश्न 626. क्रीप रेजिस्टेंस परीक्षण किया जाता है—

(अ) उच्च ताप ☐ (ब) मध्यम ताप
(स) निम्न ताप ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं

प्रश्न 627. तन्यता परीक्षण से पता चलता है—

(अ) क्षेत्रफल में प्रतिशत कमी ☐ (ब) प्रतिशत वृद्धि
(स) अग्रिम तनाव सामर्थ्य ☐ (द) उपरोक्त सभी

प्रश्न 628. तन्य परीक्षण रिवील करता है—

(अ) पदार्थ के डिस्टार्सन का प्रतिरोध
(ब) पदार्थ के डिस्टार्सन की क्षमता
(स) पदार्थ के डिस्टार्सन की कठोरता
(द) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 629. इलोंगेशन परीक्षण रिवील करता है—

उत्तर— (अ) डिस्टोर्टेड पदार्थ की क्षमता ☐ (ब) डिस्टोर्टेड पदार्थ की कठोरता
(स) डिस्टोर्टेड पदार्थ का प्रतिरोध ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं

उत्तर— 618. (द) 619. (अ) 620. (अ) 621. (अ) 622. (द)
623. (ब) 624. (स) 625. (अ) 626. (अ) 627. (द)
628. (अ) 629. (अ)

प्रश्न 630. कथन सत्य है या असत्य—

(अ) गामा किरणों की तरंग दैर्ध्य, X-किरणों की अपेक्षा अधिक होती है।
(ब) गामा किरणों की भेदन क्षमता, X-किरणों की अपेक्षा अधिक होती है।
(स) पराश्रव्य ध्वनि तरंगों की आवृत्ति कम होती है।
(द) पराश्रव्य तरंगों को दृष्टव्य स्वरूप देने के लिये आसिलो स्कोप का प्रयोग करते हैं।

उत्तर— (अ) असत्य (ब) सत्य (स) असत्य (द) सत्य

अध्याय 11
विशेष विधियां
(SPECIAL PROCESSES)

प्रश्न 631. डिफ्यूजन वैल्डिंग का मूल सिद्धान्त क्या है?

उत्तर—इस विधि की वैल्डिंग में आवश्यक ऊष्मा प्रेशर पर सर्फेसिस की इकट्ठी मीटिंग द्वारा

है। वैल्ड होने वाले पीस मशीन पर माउंट कर दिए जाते हैं। एक-दूसरे से एक्सियली (axially) एलाइण्ड पीसों में एक रोटेट किया जाता है जबकि दूसरा स्थिर रखा जाता है। दोनों पीस एक-दूसरे के विरुद्ध रब होते हैं और जब वैल्डिंग के लिए ताप ऊँचा पहुँच जाता है रोटेशन रोक देते हैं और एक्सियल फोर्स होता है ताकि मोलीक्युलर पीनीट्रेशन हो जाय अर्थात् ऐच्छिक वैल्ड।

प्रश्न 632. इलैक्ट्रिक रैजिस्टेंस वैल्डिंग का क्या सिद्धान्त है?

उत्तर—यह विधि एक रैजिस्ट्रेंस से होकर बहने वाली इलैक्ट्रिक करैंट की हीटिंग इफैक्ट पर निर्भर पर निर्भर होती है। वैल्ड होने वाले पीस मशीन में रखे जाते हैं जहां कम वोल्टेज ऊँची एम्पीयरेज की इलैक्ट्रिसिटी उनमें भेजी जाती है। जब मैटल प्लास्टिक बन जाती है तो अधिक भौतिक दबाव लगाया जाता है और पीस इकट्ठे भेजे जाते हैं तो अधिक भौतिक दबाव लगाया जाता है और पीस इकट्ठे भेजे जाते हैं और इकट्ठे ही फ्यूज्ड होते हैं।

प्रश्न 633. रेजिस्टेंस वैल्डिंग के क्या लाभ होते हैं?

उत्तर— (i) अवश्यकतानुसार हीट सोकैनाइज हो सकती है।
(ii) प्रोसैस रैपिड होने के कारण माल प्रोडक्शन के लि ए उचित है।
(iii) ऑपरेशन में रिकल्ड वर्कमैन की आवश्यकता नहीं होती।
(iv) कोई फिलर मैटल आवश्यक नहीं होती।
(v) सब कोमन मैटल्स व डिस-सिमिलर मैटल्स वैल्ड की जा सकती हैं।
(vi) कठिन शेप व सैक्शन को वैल्ड करना कठिन हो जाता है।

प्रश्न 634. कुछ रैजिस्टेंस वैल्डिंग प्रोसैस के नाम बताओ।

उत्तर— (i) स्पाट वैल्डिंग। (iii) प्रोजैक्शन वैल्डिंग।
(ii) फ्लाश बट वैल्डिंग। (iv) सीम वैल्डिंग।

प्रश्न 635. स्पोट वैल्डिंग में इलैक्ट्रोड्स प्रेशर एप्लाई करना क्यों आवश्यक है?

उत्तर— (i) पीसों को इकट्ठे फर्म करने के लिए।
(ii) इलैक्ट्रोड टिप व पीस के बीच पाइंट आफ कोन्टैक्ट पर भारी रैजिस्टेंस को हटाना।
(iii) मोल्टन मैटल को फोर्ज करना।
(iv) स्केल व शोषित गैसों को फोर्स आउट करना।

प्रश्न 636. अच्छे स्पोट वैल्डिंग इलैक्ट्रोड के क्या गुण होते हैं?

उत्तर— (i) अधिकतम शक्तिशाली।
(ii) निम्नतम वीयर।
(iii) उच्चतम इलैक्ट्रिकल कंडक्टिविटी।

प्रश्न 637. कौन-से तत्त्व स्पोट वैल्डिंग की क्वालिटी को प्रभावित करते हैं?

उत्तर— (i) करैंट। (ii) समय।
(iii) दबाव। (iv) एरिया आफ कोन्टैक्ट।
(v) वैल्डिंग होने वाली मैटीरियल की सर्फेस कंडीशन।

प्रश्न 638. स्पोट वैल्डिंग और सीम वैल्डिंग में क्या मुख्य अन्तर होता है?

उत्तर— सीम वैल्डिंग स्पोट वैल्डिंग का एक एक्सटैंशन होता है। सीम वैल्डिंग में इलैक्ट्रोड्स के स्थान पर वाटर कूल्ड कोपर एलोय व्हील्स प्रयोग होते हैं।

प्रश्न 639. फ्लैश वैल्डिंग के विषय में संक्षिप्त में लिखो।

उत्तर— इस प्रोसैस की अंडरलाइंग का सिद्धान्त एल्युमिनियम और आयरन ऑक्साइड के बीच एलामिनक क्रिया है। पाउडर्ड एल्युमिनियम और आयरन ऑक्साइड का मिश्रण, आयरन ऑक्साइड के एलोइंग एलिमैंट्स की संक्षिप्त मात्रा सहित क्रूसिबिल में रखा जाता है। फिर इसे जलाया जाता है। इग्नीशन में एक प्रतिक्रिया होती है जिससे ऊष्मा की बहुत मात्रा निकलती है। एल्युमिनियम ऑक्सीजन के साथ मिल जाता है और जो गोल्डन स्टील रीलीज होती है। यह इकट्ठे जो एन्ट होने वाले पीसों के चारों ओर रखी मालड्ज में बहता है।

प्रश्न 640. थर्मिट वैल्डिंग में चार्ज में क्या होता है ?

उत्तर — एल्युमिनियम और आयरन ऑक्साइड।

प्रश्न 641. एल्युमिनियम थर्म वैल्डिंग का मुख्य सिद्धान्त क्या है ?

उत्तर — यह एक फ्यूजन वैल्डिंग प्रोसैस है जिसमें इलैक्ट्रोनों की गतिज ऊर्जा एक वर्क पीस पर

Scanned by CamScanner

इफैक्ट करके ऊष्मा में बदली जाती है। इलैक्ट्रोन्स एक विभवान्तर द्वारा त्वरित होते हैं और यह ऊर्जा वर्कपीस पर गर्मत ऊर्जा के रूप में आती है।

प्रश्न 642. 'बीम' का क्या अर्थ है ?

उत्तर – रेडियेशन के साथ-साथ एमिशन द्वारा लाइट एम्पलीफिकेशन।

प्रश्न 643. फोर्ज वैल्डिंग क्या होता है ?

उत्तर – कोई भी ऐसी वैल्डिंग प्रोसैस जिसमें वैल्ड हैमरिंग या किसी दूसरी इम्पलसिव व प्रेशर द्वारा बनाया जाता है जबकि यूनाईट किये जाने वाले सर्फेस प्लास्टिक के होते हैं।

प्रश्न 644. फ्लास वट वैल्डिंग क्या होता है ?

उत्तर– ऐसी रैजिस्टेंस वैल्डिंग प्रोसैस जहां अवेटिंग सर्फेस पर पूरे एरिया पर कोलैसैंस (coalexence) उत्पन्न होता है जो कि रैजिस्टेंस के इलैक्ट्रिक करेंट से प्राप्त होता है तथा हीटिंग के बाद धीरे-धीरे पूरी की गयी हीटिंग द्वारा। फ्लाशिंग और अपसैटिंग जोयन्ट से मैटल के एक्सपल्शन द्वारा अकम्पनीड होती है।

प्रश्न 645. प्रोजैक्शन वैल्डिंग क्या है ?

उत्तर – ऐसा रैजिस्टेंस वैल्डिंग जिसमें सोफ्टर बेस मैटल पर वैल्ड बनाते समय प्रेशर छोटे प्रोजैक्शन या एक अथवा अधिक पीस प्रोजैक्शन पर लगाया जाता है। वैल्डिंग के समय प्रोजैक्शन कोलेप्स हो जाता है।

प्रश्न 646. हार्ड फेसिंग क्या है ?

उत्तर – यह एक सोफ्टर बेस मैटल पर अधिक कठोर धातु की एक सतह डिपोजिट करने की विधि है ताकि ऐसा सर्फेस बने जो रैजिस्टिंग एब्रेजन, कोरोजन, ईरोजन, अधिक ताप व इम्पैक्ट के लिए अधिक योग्य हो।

प्रश्न 647. कुछ हार्ड फेसिंग मैटल के नाम बताओ ?

उत्तर– (i) हार्ड कार्बन लो एलाय स्टील्स।
(ii) हार्ड कार्बन मीडियम एलॉय स्टील।
(iii) एलॉय कास्ट आयरन (6-12 % टोटल एलॉय।
(iv) हार्ड कार्बन क्रोमियम स्टील।
(v) हार्ड कार्बन क्रोमियम निकिल स्टील।
(vi) हार्ड मैगनीज स्टील।
(vii) हार्ड क्रोमियम कास्ट आयरन।
(viii) कार्बन बेस एलायज (जिनमें टंगस्टन, क्रोमियम व कार्बन सम्मिलित है)।
(ix) टंगस्टन काबाईड।

प्रश्न 648. स्टौल्लिटिंग क्या है ?

उत्तर – इस विधि द्वारा मैटल का सर्फेस, स्टेल्लिट राड द्वारा ऑक्सी-एसिटिलीन मैथड का प्रयोग करके या मैटेलिक आर्क मैथड का प्रयोग करके, हार्ड फैस्ड किया जाता है।

प्रश्न 649. स्टेल्लिट क्या है ?

उत्तर – यह एक एलाय होती है जिसमें कोबाल्ट, क्रोमियम, टंगस्टन व मोलीयडीनम विभिन्न अनुपातों में मिले होते हैं।

प्रश्न 650. स्टेल्लिट के क्या विशेष गुण हैं ?

उत्तर– (i) यह रासायनिक क्रिया व एब्रेजन को उच्च रैजिस्टेंस प्रदान करती है।
(ii) यह हाई पोलिश ले सकती है।
(iii) इसका फ्रिक्शन का गुणांक कम होता है।
(iv) रक्त तप्त गर्म करने पर भी यह सोफ्ट नहीं होती।

प्रश्न 651. स्टेल्लिटिंग द्वारा मैटेलिक आर्क मैथड के लिये करेंट ऊँची रखोगे या कम ?

उत्तर – करेंट संभवतय कम होनी चाहिए।

प्रश्न 652. स्टेल्लिटिंग के बाद पार्ट्स को स्लोली कूल करना चाहिए या विधली ?

उत्तर – स्लोली।

प्रश्न 653. हार्ड फेसिंग का चर्चा, जिस सर्फेस पर यह किया जाता है, उस पर कुछ विशेष गुण इम्पार्ट करता है। उसके नाम बताओ।

उत्तर– (i) टफनैस। (iii) एब्रेजन के प्रति रैजिस्टेंस।
(ii) हार्डनैस। (iv) कोरोजन पर रैजिस्टेंस।

प्रश्न 654. हार्ड फेसिंग के कुछ मुख्य महत्व बताइये ?

उत्तर– (i) रीक्यूइरिंग वीर्न आउट सर्फेसों की मेन्टीनैंस में।
(ii) नये मशीन पार्ट्स में सुपीरियर बीयरिंग सर्फेसिस प्रोवाइड करना।

प्रश्न 655. क्या स्टेल्लिट को मशीन करना संभव है ?

उत्तर– नहीं यह बहुत हार्ड होती है। इसे केवल ग्राइंडिंग द्वारा फिनिश कर सकते हैं।

प्रश्न 656. स्पॉट वेल्ड का चिन्हन प्रभावित होता है

उत्तर– (अ) वेल्ड किये जाने वाले पदार्थ की सतह दशा से ☐
(ब) इलैक्ट्रोड प्रेशर से ☐
(स) वेल्डिंग धारा के साइज से ☐
(द) धारा के प्रयोग के समय पर ☐
(य) इलैक्ट्रोड के अग्रभाग का क्षेत्रफल और आकार ☐
(ह) उपरोक्त सभी

प्रश्न 657. किसी मशीन का चाकर गुणांक निर्भर करता है

उत्तर– (अ) मशीन की भुजाओं पर ☐
(ब) मशीन की भुजाओं के बीच की दूरी ☐
(स) ट्रांसफार्मर की डिजायन और प्रकार ☐
(द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 658. सबसे ज्यादा प्रयुक्त सोल्डर, मिश्र धातु है

उत्तर– (अ) लेड और टिन ☐ (ब) सिल्वर और कॉपर ☐
(स) कॉपर और जिंक ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 659. सिल्वर ब्रेजिंग मिश्रधातु के घटक हैं।

उत्तर– (अ) सोना ☐ (ब) चांदी ☐
(स) कॉपर ☐ (द) कैडमियम और जिंक ☐
(य) उपरोक्त सभी

प्रश्न 660. 50-50 मृदु सोल्डर का अर्थ है

उत्तर– (अ) 50% टिन 50% लेड ☐ (ब) 50% कॉपर 50% लेड ☐
(स) 50% जिंक और 50% लेड ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

प्रश्न 661. 67-33 मृदु सोल्डर का अर्थ है

उत्तर– (अ) 67% टिन और 33% लेड ☐ (ब) 33% टिन और 67% लेड ☐
(स) 67% कॉपर और 33% जिंक ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

प्रश्न 662. 50-50 मृदु सोल्डर का गलनांक है

उत्तर– (अ) 200°C ☐ (ब) 220°C ☐
(स) 227°C ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

प्रश्न 663. आभूषणों के फेब्रीकेशन और छोटी वस्तुओं के लिये प्रयुक्त प्रक्रम है

उत्तर– (अ) सिल्वर ब्रेजिंग ☐ (ब) टिन ब्रेजिंग ☐
(स) कॉपर ब्रेजिंग ☐ (द) जिंक ब्रेजिंग ☐

प्रश्न 664. निम्न का प्रयोग करके मृदु सोल्डरिंग प्राप्त की जा सकती है

उत्तर– (अ) सोल्डरिंग कॉपर विधि ☐ (ब) टॉर्च विधि ☐
(स) डिप बाथ विधि ☐ (द) उपरोक्त सभी विधियां ☐

प्रश्न 665. अधिकांशतः प्रचलित कठोर सोल्डर है।

उत्तर– (अ) ब्रास और ब्रोन्ज ☐ (ब) टिन और लेड ☐
(स) जिंक और कॉपर ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

प्रश्न 666. हार्ड फेसिंग निम्न में प्रयोग की जाती है

उत्तर– (अ) रोलिंगमिल ☐ (ब) खाद्यनी ☐
(स) माइनिंग ☐ (द) रेल रोड ☐
(य) उपरोक्त सभी ☐

Scanned by CamScanner

प्रश्न 667. मशीन के चलित हिस्सों की सिंचाई का कारण है
(अ) ठंडा ☐ (ब) घिसन ☐
(स) संक्षरण ☐ (द) इरोसन ☐
(य) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 668. गैस एक्टिव आर्क वेल्डिंग प्रक्रम, में कौन सी गैस प्रयोग की जाती है
(अ) आर्गन ☐ (ब) हीलियम ☐
(स) कार्बन डाई आक्साइड ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐

उत्तर- 656. (ब) 657. (द) 658. (द) 659. (द) 668. (ब)
660. (अ) 661. (अ) 662. (अ) 663. (अ)
664. (द) 665. (अ) 666. (द) 667 (द)

प्रश्न 669. कथन सत्य है या असत्य
(अ) K.W./K.V.A. अनुपात का मतलब शक्ति फैक्टर होता है ।
(ब) K.W./K.V.A. किसी कल की क्षमता की माप है ।
(द) K.V.A. का अर्थ किलो वोल्ट एम्पीयर है ।
(द) सोल्डर, सोल्डरिंग धातु के समान ही होता है ।

उत्तर-(अ) सत्य (ब) सत्य (स) सत्य (द) असत्य

प्रश्न 670. सत्य असत्य कथन लिखो ।
(अ) 33-67 मृदु सोल्डर का अर्थ है 33% टिन और 67% लेड
(ब) सोल्डरिंग में दो में से एक धातु का गलन होता है ।
(स) लेड सोल्डर का प्रयोग एल्युमिनियम की सोल्डरिंग करने में हो सकता है क्योंकि एल्युमिनियम और लेड आपस में संयुक्त नहीं होते हैं ।
(द) सॉफ्ट सोल्डर निम्नताप मृदु सोल्डर से कम होता है ।

उत्तर-(अ) सत्य (ब) असत्य (स) असत्य (द) असत्य

प्रश्न 671. सत्य या असत्य कथन लिखो ।
(अ) सिलिकोन एल्युमिनियम का गलनांक शुद्ध एल्युमिनियम की अपेक्षा अधिक रहता है।
(ब) शुद्ध एल्युमिनियम का गलनांक एल्युमिनियम आक्साइड के गलनांक से कम होता है।
(स) ये धातुएं इसलिए मुख्यतः प्रयोग किया जाता है ।
(द) सीसा, पीतल की अपेक्षा अधिक तन्य होता है ।

उत्तर-(अ) असत्य (ब) असत्य (स) सत्य (द) सत्य

अध्याय 12
विभिन्न
(MISCELLANEOUS)

प्रश्न 672. फाईल (File) क्या होती है ?

उत्तर- हाई ग्रेड स्टील का हार्डण्ड पीस फाईल होता है जिस पर टीथ की स्लैन्टिंग रो (rows) होती है । इसका प्रयोग मैटल को काटने, स्मूथ करने या मैटल पार्ट फिट करने में होता है ।

प्रश्न 673. फाईल के मुख्य भागों के नाम बताओ ?

उत्तर- फाईल के मुख्य भाग्स टिप, फेस, टांग, हील और हैंडल होते हैं ।

प्रश्न 674. फाईल की लम्बाई किस प्रकार नापी जाती है ?

उत्तर- फाईल की लम्बाई हील से टिप तक की दूरी होती है ।

प्रश्न 675. फाईल की सेफ एज क्या होती है ?

उत्तर- फाईल की सेफ एज या साइड वह होती है जिस पर टीथ नहीं होते जब फार्म के पीस की एक साइड को सेफ रखती है जब कि एडजेसेंट सर्फेस को फाईलिंग करते हैं ।

प्रश्न 676. सिंगल कट व डबल कट फाईल्स के मुख्य विशेष गुण लिखिए ?

उत्तर- सिंगल कट फाईल में फाईल के फेस के एडोल कट्स की सिंगल रो (rows) होती है । टीथ पोजल की एक के समान होते हैं । डबल कट फाईल में कट्स के दो सेट होते हैं । जो एक दूसरे

को क्रोस करते हैं । जो टीथ को शार्प पाइंट्स का रूप देते हैं । ये टीथ जल्दी काटते हैं । परन्तु उतना स्मूथ नहीं जितना कि सिंगल कट फाईल ।

प्रश्न 677. रास्प कट फाईल क्या होती है ?

उत्तर- इस प्रकार की फाईल पर टीथ जुड़े नहीं होते और सर्फेसों पर पंच द्वारा छोटे पार्ट्स उठाकर बनाये जाते हैं । रास्प कट फाईल का प्रयोग मृदु, सूज व हॉर्स के हुफ में होता है । यह मशीन शॉप में प्रयोग नहीं होता ।

प्रश्न 678. फाईल के टीथ के बीच स्पेसिंग के छः मुख्य टाईप के नाम बताओ ?

उत्तर- (i) रफ (Rough) (iv) सेकंड कट (Second cut)
(ii) कोर्स (Coarse) (v) स्मूथ (Smooth)
(iii) बस्टार्ड (Bastard) (vi) डेड स्मूथ (Dead- Smooth)

प्रश्न 679. (a) फाईल्स कोनवैक्स सर्फेसिस क्यों बनाई जाती है ?

उत्तर- फाईल्स कोनवैक्स होता है अर्थात् सिरों की अपेक्षा मध्य में अधिक मोटी होती है । इससे सब टीथ एक साथ ही नहीं कटते क्योंकि यह फाईल पर अधिक प्रेशर रिक्वायर करेगा और इसे कंट्रोल करना मुश्किल कर देगा ।

प्रश्न 679. (b) फाइलों की सर्फेस उभरी हुयी क्यों बनायी जाती है ?

उत्तर- फाइलों को किनारों की अपेक्षा मध्य में मोटा बनाया जाता है जिससे कि काटते समय इसके सारे दाँते सम्पर्क में न आये क्योंकि फाइल को कंट्रोल करने में कठिनाई होती है ।

प्रश्न 680. क्या रीटर्न स्ट्रोक पर वर्क से फाईल उठा ली जाती है ?

उत्तर- नहीं, बल्कि रीटर्न स्ट्रोक के रीलीज होते समय डाउनवर्ड प्रेशर रीलीज कर देना चाहिए ताकि फाईल की डलिंग अवोयड हो जाय तथा टीथ की बैक बीयरिंग अवे रहे ।

प्रश्न 681. फाईल की कटिंग एफिशियेन्सी को कौन -से तीन तत्व प्रभावित करते हैं ?

उत्तर- तीन मुख्य तत्व हैं – टीथ की शेप, शार्पनैस और हार्डनैस ।

प्रश्न 682. हैक सा क्या होता है ? -

उत्तर- यह एक हैंड सा होता है जो विशेष रूप से मैटल की कटिंग के लिए बनाया जाता है । इसमें एक मैटल फ्रेम होता है जिसके सिरों पर कटिंग ब्लेडस को पकड़ने के लिये क्लिप्स लगी होती है । हैंड सॉज 200 mm, 250 mm और 300 mm की स्टैंडर्ड लम्बाई में मिलते हैं ।

प्रश्न 683. हैंड सा ब्लेड की लम्बाई किस प्रकार ज्ञात की जाती है ?

उत्तर- ब्लेड की लम्बाई ब्लेड के एक सिरे में होल के केन्द्र से विपरीत सिरे में होल के केन्द्र के बीच की दूरी होती है ।

प्रश्न 684. हैंड सा ब्लेडस किस प्रकार की स्टील से बनाये जाते हैं ।

उत्तर- हैंड सा ब्लेडस हाई ग्रेड वाली स्टील से बनाये जाते हैं जैसे कि स्टील, हाई स्पीड स्टील या टंगस्टन एलाय स्टील ।

प्रश्न 685. स्क्राईबर क्या होता है ?

उत्तर- स्क्राईबर हार्डण्ड स्टील का पीस होता है जो लगभग 150 से 250 mm लम्बा होता है । यह नीडिल की तरह एक या दोनों सिरों पर पाइंटिड होता है । मैटल पर लाइन्स को स्क्रेच या स्क्रेब करने के लिये इसे पेंसिल की तरह हैल्ड करते हैं । बैट सिरे से उस जगह लाईस स्क्रेच की जाती है जहाँ स्टेट सिरा नहीं पहुँच सकता । पाइन्ट आयलस्टोन पर शार्प किये जाते हैं ।

प्रश्न 686. सिंक पंच क्या होता है ?

उत्तर- यह एक शार्पली पाइन्टिड टूल होता है और इसका प्रयोग लाइन पर इंटरवल्स पर छोटे पंच मार्क करने के लिये होता है ।

प्रश्न 687. सेन्टर पंच क्या होता है ?

उत्तर- यह पंच प्रिक पंच से बड़ा होता है और इसका पाइन्ट 60° - 90° होता है । यह ड्रिल होने वाले होल के सेन्टर पर बड़े पंच मार्क लगाने के लिए प्रयोग होता है ।

प्रश्न 688. डिवाईडर क्या होता है ?

उत्तर- यह दो टाँगों का इंस्ट्रूमेंट होता है और इसका प्रयोग
(i) सर्किल या आर्क की स्क्राईबिंग में, और
(ii) डिस्टेंस को लेइंग आउट करने में होता है ।

प्रश्न 689. कैलिपर्स क्या होते हैं ?

Scanned by CamScanner

उत्तर– कैलीपर्स दो प्रकार के होते हैं – आउटसाईड तथा इनसाइड कैलीपर्स । आउटसाईड कैलीपर्स का प्रयोग राउंड बार्स का व्यास नापने और मैटल की मोटाई ज्ञात करने के लिए होता है । इनसाईड कैलीपर्स का प्रयोग होल्स का व्यास तथा वर्कपीसों के बीच गैप नापने के लिए होता है ।

प्रश्न 690. हर्माफ्रोडाईट कैलीपर्स क्या होते हैं ?

उत्तर– इसमें एक बैंट लैग तथा एक स्ट्रेट लैग होती है । स्ट्रेट लैग पर ऐसा पाइंट होता है जो लाइन्स को स्क्राइब करने के लिए प्रयोग होता है । इसका प्रयोग –

(i) राउंड पीसों का सेन्टर लोकेट करने

(ii) एज या शोल्डर के समांतर लाइन्स को स्क्राइब करने के लिए होता है ।

प्रश्न 691. चिजल क्या होता है ?

उत्तर– यह एक टूल होता है जो हैंडलिंग की सुविधा के लिए हैक्सागोन या ओक्टागोन आकृति की स्टील से बनाया जाता है । एक सिरा कटिंग ओपरेशन के लिये शेप्ड किया जाता है । दूसरा सिरा हैमर से ब्लोज प्राप्त करने के लिए ब्लन्ट (blunt) छोड़ा जाता है ।

प्रश्न 692. क्या चिजल पूर्णतया हार्डेन्ड होता है ?

उत्तर– नहीं, केवल कटिंग सिरा और ज्यादातर सिरे 25 mm दूरी तक ।

प्रश्न 693. चिजल पर "मशरूम हैड" का क्या अर्थ है ? मशरूम हैडिड चिजल से कार्य करना खतरनाक क्यों होता है ?

उत्तर– मशरूम हैड चाचिजल पर ऐसा हैड होता है जिसे तब तक हैमर्ड किया जाता है जब तक यह सिरा मशरूम के अनुरूप नहीं फैलता । मशरूं हैडिड चाचिजल को प्रयोग करना खतरनाक होता है क्योंकि हथौड़े से स्ट्रक होने पर मशरूम पार्ट टूट सकते है और स्टील के फ्लाईंग कण किसी को घायल कर सकते हैं ।

प्रश्न 694. सर्फेस प्लेट क्या होती है ?

उत्तर– यह कास्ट आयरन से बनाई जाती है । इसका सर्फेस बहुत फ्लैट होता है । यह कार्य को लेईंग आउट करने के लिए प्रयोग होता है जो या तो सीधे जॉब को इस पर स्थित करके या समांतर अथवा V-ब्लाक्स पर सपोर्ट करके किया जाता है ।

प्रश्न 695. रूल क्या होता है ?

उत्तर– यह ग्रेजुएटिड मैजरिंग इन्सट्रूमैंट होता है जो लकड़ी, मैटल या किसी दूसरी उचित मैटीरियल का बनाया जाता है ।

प्रश्न 696. कम्बीनेशन सैट क्या होता है ?

उत्तर– इसमें एक ठीक ग्राउंड ग्रेजुएटिड ब्लेड होता है जिसके एक फेस के नीचे ग्रूव बना होता है जिसमें अनेक हैड्स लोकेट किये जा सकते हैं इसमें

(i) सैन्टर हैड – इसकी दो भुजाएं होती है जो ब्लेड की प्रत्येक एज से 45° पर होती है । इसका प्रयोग स्टोक्स में सैन्टर लोकेट करने के लिए होता है ।

(ii) प्रोटैक्टर हैड – इसका प्रयोग कोण मापने के लिए होता है जो या तो लाइन्स को ले आउट या फिनिश्ड जॉब पर एंगल चैक करने के लिए होता है ।

(iii) स्टोक हैड – इसकी दो लैग्स होती हैं । एक ब्लेड से समकोण पर तथा दूसरी 45° पर होती है । 90° लैग में एक स्पिरिट लेवल होता है जो मशीन पर लेवलिंग के लिए सही चैक करने में प्रयोग होता है ।

प्रश्न 697. V ब्लॉक क्या होता है ?

उत्तर– V ब्लॉक का प्रयोग वैल्डिंग से पहले वर्कपीस को एलाइन करने तथा इसे लेवल में रखने के लिए होता है ।

प्रश्न 698. क्लैम्प क्या होता है ?

उत्तर– क्लैम्प का प्रयोग वर्कपीस को पोजीशन में होल्ड करने के लिये होता है ताकि यह आसानीपूर्वक वैल्ड हो सके ।

प्रश्न 699. शीट मैटल वर्कर का क्या कार्य है ?

उत्तर– शीट मैटल वर्कर अनेक हैंड टूल्स तथा पावर मशीनों की सहायता से शीट मैटल के प्रोडक्ट्स फैब्रीकेट करता है । होपर्स, फनस्टर, गार्ड, पाइप, एल्बो बॉक्स और फनल आदि आर्टिकिल्स शीट मैटल वर्किंग की प्रोडक्ट्स होती है ।

प्रश्न 700. स्निप क्या होती है ?

उत्तर– स्निप हैंड शीयर भी कहलाती है और पतली व मुलायम धातुओं को काटने के लिए कैंची की तरह प्रयोग होती है ।

प्रश्न 701. हेम क्या होता है ?

उत्तर– यह एक एज या बॉर्डर होती है जो फोल्डिंग द्वारा बनायी जाती है यह मैटल की शीट्स को स्टिफन करती है तथा शार्प एज से दूर रहती है ।

प्रश्न 702. सीम क्या होती है ?

उत्तर– यह दो एज को इकट्ठा फासन करके बनाया गया जोयन्ट होता है ।

प्रश्न 703. हेम के क्या कार्य हैं ?

उत्तर– (i) मैटल की शीट को स्टिफन करना ।

(ii) शार्प एज को अलग करना ।

प्रश्न 704. सीम के क्या कार्य हैं ?

उत्तर– (i) जॉब के पार्ट्स को इकट्ठा जोड़ना ।

(ii) शीट को इकट्ठा जोड़ना ।

प्रश्न 705. प्लायर्स और निपर्स में क्या अन्तर होता है ?

उत्तर– प्लायर्स व निपर्स में मुख्य अन्तर कि निपर्स की कटिंग एज टूल के सिरे पर लोकेटिड होती है ।

प्रश्न 706. शीट मैटल वर्किंग में कुछ कौमन ओपेशन्स के नाम बताओ ।

उत्तर– कटिंग शीट, बैंडिंग, सीमिंग, हैमिंग, एज वायरिंग, एक्सपैंशन, फ्लैंगिंग, होलोइंग, ब्रेजिंग, सोल्डरिंग, टिनिंग आदि ।

प्रश्न 707. फोर्जिंग क्या होता है ?

उत्तर– गर्म की गयी धातु को हथौड़े से पीटकर या सडन प्रेशर द्वारा शेपिंग करने की विधि फोर्जिंग कहलाती है । इस विधि में मैटल की प्लास्टिसिटी का गुण प्रयोग होता है ।

प्रश्न 708. ड्रिलिंग क्या होती है ?

उत्तर– इस विधि में टूल (ड्रिल) को वर्कपीस पर रोटरी या एक्सियल्ली मूवमैन्ट द्वारा वर्कपीस में होल उत्पन्न किये जाते हैं ।

प्रश्न 709. रीमिंग क्या होता है ?

उत्तर– जब स्मूथ फिनिश सहित एक्यूरेट होल्स आवश्यक होते है, वे पहले अंडर साइज ड्रिल किए जाते हैं और फिर रीम्ड किए जाते हैं । रीमिंग हाथ से या मशीन द्वारा की जा सकती है ।

प्रश्न 710. ग्राइंडिंग क्या होती है ?

उत्तर– यह ग्राइंडिंग व्हील के सर्फेस पर हजारों एब्रेसिव ग्रेन्स की कटिंग एक्शन द्वारा किसी सर्फेस की शेपिंग या वीयरिंग डाउन या एज की शार्पनिंग होती है ।

प्रश्न 711. एब्रेसिव क्या होता है ?

उत्तर– एब्रेसिव ऐसी मैटिरियल होती है जो अपने से सोफ्टर सब्सटान्स को वीयर अवे करता है ।

प्रश्न 712. दो प्राकृतिक एब्रेसिव पदार्थों के नाम बताओ ?

उत्तर– एमरे और कोरन्डम (Emery and Corundum)

प्रश्न 713. दो कृत्रिम एब्रेसिव के नाम बताओ ?

उत्तर– सिलिकन कार्बाईड और एल्युमिनियम आक्साइड ।

प्रश्न 714. ग्राइंडिंग व्हील क्या होता है ?

उत्तर– एब्रेसिव ग्रेन्स को इच्छानुसार उचित मैटिरियल का प्रयोग करके सीमेंट या बोन्ड करके आवश्यक शेप देने से ग्राइंडिंग व्हील बनता है । व्हील की हार्डनैस या सोफ्टनैस प्रयोग की गई बोन्डिंग मैटिरियल पर निर्भर होता है ।

प्रश्न 715. मैटल क्या होता है ?

उत्तर– मैटल ऐसा तत्त्व होता है जिनमें ये सब या अधिकतर गुण होते हैं – रूम टैम्प्रेचर पर सोलिड, ओपेक, हीट व इलैक्ट्रिसिटी के कंडक्टर, पोलिश करने पर रीफ्लैक्टिव, गर्म करने पर फैलने वाले और ठंडा करने पर सिकुड़ने वाले ।

प्रश्न 716. एलाय क्या होती है ?

उत्तर– ऐसी मैटिरियल जो स्वयं तथा उसके कुछ विशेष गुण दो या अधिक तत्वों से मिलकर, जिनमें से एक मैटल होती है, बनते हैं, एलाय कहलाती है ।

प्रश्न 717. मैटल के छः सामान्य गुण बताओ तथा उनका संक्षिप्त वर्णन करो ।

उत्तर– (i) मैलीएबिलिटी – यह मैटल की बिना क्रैकर हुए बैन्ट रोल या हैमर्ड होने की

Scanned by CamScanner

एबिलिटि होती है ।

(ii) डक्टिलिटि– यह मैटल की बिना फैक्चर हुए तार खींचे जाने की योग्यता है ।

(iii) हार्डनैस – मैटीरियल की स्क्रैचिंग या एब्रेजन को रैजिस्ट करने की योग्यता ।

(iv) फोर्मेबिलिटी – जब मैटल शीट फोर्म में होती है तो यह बिना फैक्चर स्टाम्प्ड, स्पन या प्रेस्ड होने की क्षमता होती है ।

(v) मशीनेबिलिटी – यह सापेक्ष आसानी से नोर्मल कटिंग टूल द्वारा मैटल की मशीन होने की एबिलिटी होती है ।

(vi) वैल्डेबिलिटी – यह सापेक्ष आसानी पूर्वक नोर्मल वैल्डिंग के साधनों द्वारा मैटल केवल्ड होने की एबिलिटी होती है ।

प्रश्न 718. इलैक्ट्रिक करैन्ट क्या होती है ?

उत्तर– किसी कंडक्टर में विशेष दिशा में इलैक्ट्रिक करैन्ट उत्पन्न करता है जितने अधिक इलैक्ट्रोन गति करेंगे, करैन्ट उतनी ही अधिक होगी ।

प्रश्न 719. एम्पीयर क्या होती है ?

उत्तर– इलैक्ट्रोन फ्लो की मात्रा करैन्ट कहलाती है और करैन्ट एम्पीयर में मापी जाती है । एक एम्पीयर करैन्ट तब बहती है जब 6.28×10^{18} इलैक्ट्रोन कंडक्टर पर एक दिये गये बिन्दु से गुजरते हैं (एक सेकिंड में)

प्रश्न 720. वोल्ट क्या होता है ?

उत्तर– एक वोल्ट वह बल होता है जो एक ओह्म के रैजिस्टैंस से एम्पीयर इलैक्ट्रोन फ्लो करता है ।

प्रश्न 721. ओह्म क्या है ?

उत्तर– एक ओह्म तार का वह रैजिस्टैंस होता है जिसमें 1 वोल्ट का इलैक्ट्रिकल प्रेशर 1 एम्पीयर इलैक्ट्रिक करैन्ट फ्लो करता है ।

प्रश्न 722. ओह्म का नियम क्या है ?

उत्तर– ओह्म के वियमानुसार इलैक्ट्रिक करैन्ट लगायी गयी वोल्टेज के समानुपाती तथा रैजिस्टैंस के विलोमानुपाती होती है । इसे इस प्रकार भी लिख सकते हैं ।

$$\text{एम्पीयर में करैन्ट} = \frac{\text{pd वोल्ट में}}{\text{ओहम में प्रतिरोध}}$$

प्रश्न 723. रैक्टिफायर क्या होता है ?

उत्तर– रैक्टिफायर ऐसी डीवाईस होती है जो a.c विद्युत d.c. विद्युत में बदलती है ।

प्रश्न 724. ट्रांसफार्मर क्या होता है ?

उत्तर– ट्रांसफार्मर द्वारा ए. सी. वोल्टेज को ऊपर या नीचे स्टैप करते हैं या हार्ड वोल्टेज लो करैन्ट a.c सोर्स को हार्ड करैन्ट लो वोल्टेज सप्लाई में परिवर्तित करते हैं । ट्रांसफार्मर के साधारण वर्णन के अनुसार यह ऐसी डिवाईस होती है जिसका प्रयोग एक सर्किट से दूसरे में एनर्जी ट्रांसफर करने में होता है ।

प्रश्न 725. हीट व टैम्प्रेचर में क्या अन्तर होता है ?

उत्तर– टैम्प्रेचर किसी बी डी की हीटनेस की डिग्री होती है । हीट एनर्जी की वह मात्रा होती है जो बीडी में सम्मिलित रहती है ।

ताप का प्रभाव हीट को बढ़ाता या घटाता है ।

प्रश्न 726. सैल्शस के सेन्टीग्रेड व फारेनहाईट स्केल में क्या अन्तर होता है ।

उत्तर–

$$\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9}$$

प्रश्न 727. कैलोरी क्या होती है ?

उत्तर– कैलोरी हीट की वह मात्रा होती है जो 1 ग्राम पानी का ताप 1°C बढ़ाने के लिये आवश्यक होती है ।

प्रश्न 728. ब्रिटिश थर्मल यूनिट क्या होती है ?

उत्तर– 1 पाउंड पानी का ताप 1°F बढ़ाने के लिये आवश्यक हीट की मात्रा एक ब्रिटिश थर्मल यूनिट होती है ।

प्रश्न 729. हीट ट्रांसफर के तीन विभिन्न मोड्स क्या है ?

उत्तर– (i) कंडक्शन (ii) कर्वेन्क्शन (iii) रेडियेशन ।

प्रश्न 730. कंडक्शन के अर्थ का वर्णन करो ?

उत्तर– मैटेलिक बार के एक सिरे को हाथ से पकड़ो और दूसरे सिरे को गर्म करो । हीट गर्म सिरे से ठंडे सिरे की ओर बहती है । यह कंडक्शन का एक उदाहरण है । वैल्ड पीड के निकट की हीटिंग कंडक्शन द्वारा होती है ।

प्रश्न 731. कन्वैक्शन का अर्थ समझाइये

उत्तर– हीट वैल्ड पूल के निकट चारों ओर की वायु गर्म हो जाती है तथा ऊपर उठती है ठंडी वायु इसका स्थान ले लेती है, वह भी गर्म हो जाती है और ऊपर उठ जाती और अधिक वायु के लिये स्थान बनाती है । यह कन्वैक्शन का उदाहरण है ।

प्रश्न 732. रेडियेशन का अर्थ बताओ ।

उत्तर– आग के सामने बैठकर हम गर्मी महसूस करते हैं । रेडियेशन द्वारा हीट ट्रांसफर का उदाहरण है ।

कार्य करते समय वेल्डर आर्क से रेडियेशन द्वारा हीट अनुभव करता है ।

प्रश्न 733. हीटट्रीटमैंट का वर्णन कीजिए ।

उत्तर– यह मैटल या एलाय में सोलिड स्टेट में ऐसे गुण उत्पन्न करता है जो इस पर हीटिंग कूलिंग ओपरेशन के कम्बीनेशन में टाइम्ड और सप्लाइड होते है । इस परिभाषा के अर्थ में से हीटिंग के होल पर्पज के लिये वर्किंग एक्सक्लूड कर दी जाती है ।

प्रश्न 734. अनीलिंग क्या है ?

उत्तर– इसमें स्टील को इसकी क्रीटिकल रैंज से थोड़ा अधिक हीटिंग होता है । यह धीरे-धीरे ठंडा करके हीट की पूर्ण पीनीट्रेशन और ग्रेन के री-एडजस्टमैंट के लिये उसी ताप को काफी समय तक इस पर होल्डिंग करके होता है ।

प्रश्न 735. अनीलिंग का क्या उद्देस्य है ?

उत्तर– अनीलिंग का उद्देश्य निम्न एक या अधिक उद्देश्यों की पूर्ति करना है –

(i) मैटल की सोफ्टनिंग अर्थात् मशीनेबिलिटी इम्प्रूव करने के लिये

(ii) इन्टरनल रेजीडयूअल स्ट्रेसिस रीलीव करने के लिये ।

(iii) मैटल का ग्रेन साइज रीफाईन करने के लिये ।

(iv) डक्टिलिटि बढ़ाने के लिये ।

प्रश्न 736. नोर्मलाईजिंग क्या होता है ?

उत्तर– इसमें मैटल को क्रिटीकल रैंज से अधिक गर्म करके खुली वायु में ठंडा करना होता है । इस ट्रीटमैंट से स्टील को वापस नोर्मल कंडीशन में लाते हैं । यह फोर्जिंग या अन्य गलत हीट ट्रीटमैंट के बाद होता है ।

प्रश्न 737. हार्डनिंग क्या होता है ?

उत्तर– इसमें दो स्टैप्स होते हैं –

(i) स्टील को क्रिटीकल रैंज से ऊपर आवश्यक ताप तक गर्म करना ।

(ii) स्टील को या तो पानी, ब्राइन, आयल मोल्टन लीड या वायु में ठंडा करना ।

हार्डनिंग का उद्देश्य कंप्रेसिव स्ट्रैंथ, वीयर रेजिस्टैंस आदि जैसे भौतिक गुण डवलप करना है।

प्रश्न 738. नोर्मलाइजिंग तथा रीलीविंग में क्या अन्तर है ?

उत्तर– जहाँ नोर्मलाइजिंग ग्रेन्स का साइज रीडयूस करती है, वहीं स्ट्रैस रीलीविंग मेटल से स्ट्रेसिस रीलीव करती है । इससे ग्रेन्स कम स्टेब्ल शेप में परिवर्तित होते हैं परन्तु उनका साइज बहुत अधिक नहीं बदलता है ।

प्रश्न 739. मार्टैन्साइट क्या होता है

उत्तर– यह एक हार्ड, ब्रिटल पदार्थ होता है जिसका स्ट्रक्चर डिस्टोर्टिड फेस सेन्टर्ड क्यूबिक होता है जो आयरन व कार्बन एटम्स के अन्तः मिश्रण द्वारा प्रीडोमिनेटली कम्पोज्ड होता है । हार्ड व ब्रिटल होने के कारण यह वैल्डमैंट में या निकट एवोयूड होना चाहिये ।

प्रश्न 740. आस्टीनाइट क्या होता है ?

उत्तर– जब माइल्ड स्टील क्रिटीकल टैम्प्रेचर (723°C, 820°C तक) की रैंज तक गर्म की जाती है तो कम्पोनेन्ट एटम्स अलग कंफिगरेशन बनाते हैं । यह कंफिगरेशन क्यूबिकल होता है जिसके प्रत्येक कोने पर एक आयरन एटम तथा एक प्रत्येक फेस के मध्य में होता है । यह शेप आस्टीनाइट कहलाती है ।

Scanned by CamScanner

प्रश्न 741. टेम्परिंग क्या होती है?
उत्तर– हार्डनिंग के बाद यह आवश्यक है पूर्णतः हार्डण्ड स्टील बहुत हार्ड, ब्रिटिल और हार्डनी लेस होती है। इनमें डक्टिलिटी या टफनेस की कमी होती है। यह इम्पैक्ट लोड पर डिसइंटेग्रेट नहीं हो सकती। टेम्परिंग की रीहीटिंग प्रोसेस इसलिये एकाम्पालित होती है –
(i) इंटरनल स्ट्रेस रीलीव करने के लिये।
(ii) दूसरे के तत्व जिनमें कुछ डक्टिलिटी होती है, पर मार्टेन्साइट डीकम्पोज करने के लिये।

प्रश्न 742. क्रिटीकल कूलिंग रेट का क्या अर्थ है ?
उत्तर– कूलिंग का एक रेट जो आस्टिनाइट को 100% मार्टेन्साइट में ट्रांसफोर्म करने के लिये काफी फास्ट होता है।

प्रश्न 743. केस हार्डनिंग क्या होता है ?
उत्तर– केस हार्डनिंग किसी मैटेलिक आब्जेक्ट की हार्डनिंग की विधि है ताकि सर्फेस इंटीरियर या कोर की अपेक्षा अधिक हार्ड रहे।

प्रश्न 744. वेल्डिंग धातु कार्य, फटेलिंग का अध्ययन है–
उत्तर–(अ) वेल्डिंग प्रोसेज ☐ (ब) वैल्डिंग टैक्नीक ☐
(स) (अ) तथा (ब) दोनों ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 745. वेल्डिंग धातु कार्य सम्बन्धित है–
उत्तर–(अ) इलैक्ट्रोड के गलन से ☐ (ब) आधार धातु ☐
(स) स्लैग मैटल से ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 746. वेल्डिंग धातु कार्य सम्बन्धित है–
उत्तर–(अ) गैस धातु क्रिया ☐ (ब) सतह घटनाक्रम ☐
(स) सीलिड स्टेट प्रतिक्रिया ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 747. वे इलेक्ट्रोड जो आयरन के आक्साइड और मैगनीज और सिलिकेट की कोटिंग रखते हैं, कहलाते हैं–
उत्तर–(अ) बेसिक इलेक्ट्रोड ☐ (ब) एसिडिक इलेक्ट्रोड ☐
(स) केमिकल इलैक्ट्रोड ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 748. रिजिस्टल वैल्ट मैटल रखती है
उत्तर–(अ) अधिकतम तन्यता ☐ (ब) दरारप्रतिरोध ☐
(स) अ और ब दोनों ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 749. वेल्डेबिलिटी निर्भर करती है–
उत्तर–(अ) प्रयुक्त प्रक्रम के ऊपर ☐ (ब) सर्विस दशाओं पर ☐
(स) अ और ब दोनों ☐ (द) इनमें से को ई नही ☐

प्रश्न 750. ऊष्मा प्रभावित क्षेत्र में परिवर्तनों का कारण है–
उत्तर–(अ) ऊष्मा ☐ (ब) दाब ☐
(स) मौसम ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 751. वेल्डेड जोड़ों की संक्षारण प्रतिरोधकता प्रभावित होती है–
उत्तर–(अ) वेल्ड धातु के रासायनिक संगठन से ☐
(ब) पैरेन्ट धातु के रासायनिक संगठन से ☐
(स) प्रयुक्त वेल्डिंग प्रक्रम से ☐ (द) उपरोक्त सभी। ☐

प्रश्न 752. वेल्डेड जोड़ों की संक्षारण प्रतिरोधकता के प्रभावित होने का कारण है–
उत्तर–(अ) पैरेन्ट धातु की मोटाई ☐ (ब) पासेसों की संख्या ☐
(स) आर्क धारा ☐ (द) वेल्ड का गति ☐
(य) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 753. इस्पात का सबसे सस्ता घटक है–
उत्तर–(अ) फेराइट ☐ (ब) पेरलाइट ☐
(स) सीमेन्टाइट ☐ (द) आस्टेनाइट ☐

प्रश्न 754. पेरलाइट की शक्ति सामर्थ्य है–
उत्तर–(अ) 18 टन/इन्च² ☐ (ब) 56 टन/इन्च² ☐

(स) 65 टन/इन्च² ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 755. आरमर ट्रेक बने होते हैं––
उत्तर–(अ) आरमर स्टील से ☐ (ब) मृदु इस्पात से ☐
(स) रॉट इस्पात से ☐ (द) कार्बन स्टील से ☐

प्रश्न 756. आर्मर स्टील की शक्ति सामर्थ्य है–
उत्तर–(अ) 50 से 60 किग्रा/मिमी² ☐ (ब) 60 से 70 किग्रा/मिमी² ☐
(द) 70 से 80 किग्रा/मिमी² ☐ (द) 80 से 90 किग्रा/मिमी² ☐

प्रश्न 757. "वेल्डिंग स्टील कास्टिंग" सम्बन्धित है–
उत्तर–(अ) I.S.I. 1030-1962 ☐ (ब) I.S.I. 1030-1962 ☐
(स) I.S.I. 1762-1961 ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

प्रश्न 758. 1.5% मेगनीज इस्पात कास्टिंग के लिये विशिष्टियों का वर्णन किया है–
उत्तर–(अ) I.S.I. 2708-1964 में ☐ (ब) I.S.I.1030-1662 में ☐
(स) I.S.I. 1762-1961 में ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 759. धातु चालकों में उच्च आवृत्ति धारा, धातु की सतह पर बहने की प्रवृत्ति रखती है। इसको कहते हैं–
उत्तर–(अ) त्वचा प्रभाव ☐ (ब) प्रोक्सीमिटी प्रभाव ☐
(स) धारा प्रभाव ☐ (द) आवृत्ति प्रभाव ☐

प्रश्न 760. बढ़ती हुई आवृत्ति के साथ कौन सा प्रभाव बढ़ता जाता है–
उत्तर–(अ) स्किन प्रभाव ☐ (ब) प्रोक्सीमिटी प्रभाव ☐
(स) (अ) व (ब) दोनों ☐ (द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 761. छोटी धाराओं को मापने या डिप्ट धारा परिपथ में शून्य बिन्दु को ज्ञात करने के लिए किस यन्त्र का प्रयोग करते हैं–
उत्तर–(अ) जनरेटर ☐ (ब) मोटर ☐
(स) रेक्टीफायर ☐ (द) ट्रान्सफार्मर ☐

प्रश्न 762. विद्युत ऊर्जा सप्लाई का स्रोत क्या है–
उत्तर–(अ) जनरेटर ☐ (ब) मोटर ☐
(स) रेक्टीफायर ☐ (द) ट्रान्सफार्मर ☐

प्रश्न 762. कम्प्यूटेटर प्रयोग किया जाता है–
उत्तर–(अ) आर्मेचर से धारा एकत्र करना ☐
(ब) प्रत्यावर्ती धारा को डिप्ट धारा में बदलना ☐
(स) (अ) और (ब) दोनों उद्देश्यों के लिये ☐
(द) इनमें से कोई नहीं ☐

प्रश्न 764. कठोरता को नापा जाता है–
उत्तर–(अ) ब्रिनेल विधि ☐ (ब) रॉकवेल विधि ☐
(स) विकर्स विधि ☐ (द) उपरोक्त सभी ☐

प्रश्न 765. वह प्रक्रम निम्न विधि से किया जाता है–
उत्तर–(अ) कोल्डिंग प्रक्रम ☐ (ब) एक्सट्रूसन प्रक्रम ☐
(स) शीत कार्य प्रक्रम ☐ (द) उपरोक्त सभी प्रक्रम ☐

प्रश्न 766. अभिसाधतु इस्पात का वह गुण जिसमें परिवर्तित टेम्परिंग होती है, है–
उत्तर–(अ) चीनहता ☐ (ब) कठोरता ☐
(स) (अ) और (ब) दोनों ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं ☐

प्रश्न 767. धातु की कार्य सुकरता है–
उत्तर–(अ) धातु में वेल्ड करने की सरलता
(ब) इसको गलाने की सरलता
(स) इसके बाध्यन होने की सरलता
(द) उपरोक्त में कोई नहीं

प्रश्न 768. किसी पदार्थ की डीमेटिरियलिटी है–

Scanned by CamScanner

उत्तर– (अ) इसके वेल्ड करने की सरलता ☐ (ब) इसके वाष्पित होने की सरलता
(स) इसके गलने की सरलता ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं

प्रश्न 769. जब एक विद्युत चाप उत्पन्न होती है तो ऊष्मा में बदलने वाली विद्युत धारा की मात्रा होता है–
उत्तर– (अ) 30% ☐ (ब) 40%
(स) 50% ☐ (द) 60%

प्रश्न 770. वेल्डिंग चाप में धारा परिवर्तित हो सकती है–
उत्तर– (अ) 10 से 20 एम्पियर ☐ (ब) 100 से 200 एम्पीयर
(स) 100 से 1000 एम्पियर ☐ (द) 100 से 2000 एम्पीयर

प्रश्न 771. अन्दर वाटर वेल्डिंग में होती है–
उत्तर– (अ) वाटर की शीतलन क्रिया
(ब) आर्क के चारों ओर द्रवस्थैतिक दाब शीर्ष
(स) आर्क के चारों ओर गैसों का आवरण
(द) उपोक्त सभी

प्रश्न 772. अन्दर वाटर वेल्डिंग निम्न के लिये रेस्ट्रिक्टेड है–
उत्तर– (अ) मृदु इस्पात ☐ (ब) टार इस्पात
(स) उच्च कार्बन इस्पात ☐ (द) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 773. अन्दर वाटर वेल्डिंग में है–
उत्तर– (अ) D.C. वैल्डिंग प्रयुक्त होती है
(ब) A.C. वेल्डिंग प्रयुक्त होती है
(स) D.C. और A.C. दोनों वेल्डिंग प्रयुक्त होती है
(द) विशिष्ट वेल्डिंग प्रयुक्त होती है

प्रश्न 774. अन्दर वाटर वेल्डिंग के लिये प्रयुक्त विष्ट धातु यन्त्र की क्षमता होती है–
उत्तर– (अ) 50 एम्पीयर ☐ (ब) 100 एम्पीयर
(स) 200 एम्पीयर ☐ (द) 300 एम्पीयर

प्रश्न 775. अन्दर वाटर वेल्डिंग प्रयुक्त होती है–
उत्तर– (अ) जहाजों के उत्पादन और मरम्मत में
(ब) आउट साइज्ड शिपों के निर्माण में
(स) महासागरों में तेल पाइप लाइन बिछाने में
(द) उपरोक्त सभी

प्रश्न 776. विस्फोटक वेल्डिंग प्रयोग की जा सकती है–
उत्तर– (अ) बेरिलियम के लिये ☐ (ब) टंगस्टन के लिये
(स) बोरोन के लिये ☐ (द) उपरोक्त में कोई नहीं

उत्तर 744. (स) 745. (द) 746. (द) 747. (ब) 748. (स)
749. (स) 750. (अ) 751. (द) 752. (स) 753. (ब)
754. (ब) 755. (अ) 756. (स) 757. (अ) 758. (अ)
759. (स) 760. (स) 761. (स) 762. (अ) 763. (स)
764. (द) 765. (द) 766. (अ) 767. (अ) 768. (ब)
769. (स) 770. (द) 771. (द) 772. (अ) 773. (अ)
774. (द) 775. (द) 776. (द)

प्रश्न 777. (अ) रिक्त स्थान भरें:–
(अ) फिलर छड़ों और फलक्सों के उत्पादन में _____ का प्रक्रम प्रयुक्त होता है।
(ब) कोर वायर मृदु इस्पात या_____का होता है।
(स) विशिष्ट कार्यों को करने में, कोटिंग की क्षमता कोटिंग की_____पर निर्भर करती है।
(द) _____कोटेड इलेक्ट्रोडों के अच्छे धातु गुण होते हैं।
उत्तर– (अ) धातु चूर्ण (ब) निम्न कार्बन इस्पात (स) मोटाई (द) भारी

Dictionaries Dr. Gupta

1.	Heights Technical Dictionary	8.25
2.	Pocket Dictionary of Automobile	50.75
3.	Mechanical Dictionary	50.75
4.	Electrical Dictionary	40.75
5.	Heights Electronics Dictionary	45.75
6.	Heights Electrical Dictionary-English-English-Hindi	

YEAR BOOKS & POCKET BOOKS

1.	Electrical Year Book	- V.K. Bajaj	32.75
2.	Mechanical Year Book	- V.K. Bajaj	47.75
3.	Civil (Year) Hand Book	- P.N. Kohli	45.75
4.	Electrical Pocket Book	- V.K. Bajaj	16.75
5.	Mechanical Pocket Book	- V.K. Bajaj	16.75
6.	Civil Engineering Pocket Book	- P.N. Kohli	16.75
7.	Technician Pocket Book	- V.K. Bajaj	6.75
8.	Electronics (Hand Book) Year Book	- V.K. Bajaj	35.75
9.	Mathematical Formulae, Tables & Definitions	- S.K. Kumar	5.25
10.	Adanced Mathematical Formulae, Tables & Definitions	- S.K. Kumar	7.25
11.	Physics Formulae Tables & Definitions	- R. Kumar	7.25
12.	Chemistry Formulae Tables & Definitions	- R.Kumar	7.25
13.	Electronics Pocket Book	- R. Kumar	10.75

GUPTA, KAUSHISH, R. DEV & SETHI

1.	Practical Automobile Engineering	- Gupta Kaushish	35.75
2.	Diesel Mechanics	- Gupta Kaushish	22.75
3.	Tractor Mechanics	- Gupta Kaushish	25.75
4.	Repair and Maintain Your Car	- R. Dev	10.25
5.	Perfect Driving and Pass Car Test	- R. Dev	10.75
6.	Driving Craft	- Nayyar	10.75

SEPARATE BOOKS ON WORKSHOP CALCULATION AND SCIENCE FOR ALL GROUP TRADES
By : Kumar - Dev - Narang

1.	Basic Workshop Calculation and Science for Draughtsman Civil & Mechanical and Surveyour	25.75
2.	Basic Workshop Calculation & Science for Fitter, Turner, Machinist	25.75
3.	Basic Workshop Calculation and Science for Radio, T.V. and Electronics	25.75
4.	Basic Workshop Calculation and Science for Electrical, Wireman, Electroplator	25.75
5.	Basic Workshop Calculation and Science for Welder, Moulder, Sheet Metal, Painter, Blacksmith, Upholestry	25.75
6.	Basic Workshop Calculation and Science for Refrigerator, Instrument Mechanics, Watchmaker	20.75
7.	Basic Workshop Calculation and Science for Automobile, Diesel, Tractor	25.75

RADIO, T.V. & ELECTRONICS

1.	Practical T.V. Servicing with 5 (Full size) Circuits	- Dewan	32.75
2.	Elementary Radio Transistor & T.V. with Tape Recorder & Video	- Ralhan & Gupta	58.75
3.	Solved Radio Problems	- Jain	18.75
4.	Solved T.V. Problems	- Jain	18.75
5.	Solved Electronics Problems	- Jain	25.75
6.	Make Your Radio Transistor	- Ralhan Gupta	16.75
7.	Repair Your Radio Transistor	- Ralhan Gupta	16.75
8.	Electronics Made Simple	- M.L. Gupta	30.75
9.	Elementary Electronics Engineering	- M.L. Gupta	45.75
10.	Basic Electronics Practicals	- Sobti & Tandon	35.75
11.	Colour Television Theory & Servicing	- Sobti & Tandon	39.75
12.	Transistor Theory & Servicing	- Sobti & Tandon	15.75
13.	Monocrome Television Theory & Servicing	- Sobti & Tandon	30.75
14.	Radio, T.V. and Electronics Drawing	- A. Kumar	35.75
15.	Electronics Made Simple (Student Edition)	- M.L. Gupta	17.75

Scanned by CamScanner

SOCIAL STUDIES AND ENTERPRENEURSHIP WITH ENERGY CONSERVATION

1.	Social Studies	- Bindra	
2.	Social Studies (Q and A)	- Bajaj	

Electrical Books By : M.L. Gupta

1.	Elementary Electrical Engineering		
2.	Material Science & Process		

CIVIL ENGINEERING

1.	Basic Draughsman Civil	- R. Dev	
2.	Building Construction	- Ghosh & Verma	
3.	Draughtsman Civil	- Ghosh & Verma	
4.	Civil Engineering Drawing	- Gupta, Dev	
5.	P.W.D. Accounts Theory & Practice	- Masta & Dev	

By : Gupta and Kaushish

1.	Workshop Technology Vol. I	- Gupta Kaushish	
	Vol. II	- Gupta Kaushish	
2.	Machineshop Theory (A Hand Book of Machinist)	- Gupta Kaushish	
3.	Metal and Heat Treatment	- Gupta Kaushish	
4.	Basic Fitting Tools	- Gupta Kaushish	
5.	Welding Technology	- Gupta Kaushish	
6.	Welding Engineering	- Gupta Kaushish	
7.	Workshop Calculation & Science. Vol. I	- Gupta Kaushish	
	Vol. II	- Gupta Kaushish	
8.	Fitter Shop Theory	- Gupta Kaushish	
9.	Draughtsman Mechanical	- Gupta Kaushish	
10.	Pulmbing and Sanitation	- Gupta Kaushish	
11.	Boiler Attendent	- Gupta Kaushish	
12.	Machine Drawing	- Gupta Kaushish	
13.	How to Work on Lathe	- Gupta Kaushish	
14.	Pump Servicing & Maintenance	- Gupta Kaushish	
15.	Refrigeration Air-Conditioning Servicing	- S. Kumar	
16.	Turner Shop Theory & Servicing	- R.P. Kumar	
17.	Refrigeration Air-Conditioning Objective Type	- S. Kumar	

TABLES AND CHARTS

1.	Logarithmic & Other Mathematical Tables (Four Figures)	
2.	Log Tables (Five Figures)	
3.	Mollier Chart with Steam Tables	
4.	Mollier Chart in Colour	
5.	Steel Tables	
6.	Log Tables in 4 Figures	

OBJECTIVE TYPE SERIES (SIMPLIFIED) COMPLETE

1.	Mechnaical Engineering Objective Type	- Narang	
2.	Civil Engineering Objective Type	- R.Dev	
3.	Electricals Electronics & Communication Objective Type	- M.L. Gupta	

TRADE MANUALS

1.	Turner Trade Manual Vol. 1 (1st Year)	- Kakkar	
2.	General Engineering Drawing	- Kakkar	

AUTHORISED PUBLISHERS OF I.T.I. and APPRENTICESHIP PAPERS BY D.G.E.T. MINISTRY OF LABOUR GOVT. OF INDIA VIDE LETTER NO. 19 (8) 78 DEGT Dated 28.1.1978

(Last 10 Years Papers)

		Hindi (Rs.)	English (Rs.)
(A)	**Workshop Calculation and Science (Solved Papers)**		
1.	Group - Fitter, Turner, Machinist	12.25	12.25
2.	Group - Draughtsman (Mech, and Civil) Bldg. Construction Surveyor	12.25	12.25
3.	Group-Carpenter, Moulder, Sheet-Metal, Painter, Upholstry & Blacksmithy, Welding	12.25	12.25
4.	Group-Electrician, Wireman, Electroplator	12.25	12.25
5.	Group-Radio, T.V. and Electronics	12.25	12.25
6.	Group-Motor Mechanic, Tractor, Diesel Mech.	12.25	12.25
7.	Instrument Mechanic, Tool and Die, Refrigeration, Watch Maker	12.25	12.25
(B)	**THEORY (Solved papers)**		
1.	Electrician	12.25	12.25
2.	Wireman	12.25	12.25
3.	Fitter	12.25	12.25
4.	Machanist	12.25	12.25
5.	Turner	12.25	12.25
6.	Draughtsman (Mechanical)	12.25	12.25
7.	Draughtsman (Civil)	12.25	12.25
8.	Welding	12.25	12.25
9.	Tool and Diemaker	12.25	12.25
10.	Instrument Mechanic	12.25	12.25
11.	Radio & R.V. (Mechanical)	12.25	12.25
12.	Electronics	12.25	12.25
13.	Refrigeration	12.25	12.25
14.	Motor Mechanics	12.25	12.25
15.	Surveyor	12.25	12.25
16.	Tractor Mechanics	12.25	12.25
17.	Diesel Mechanics	12.25	12.25
18.	Social Studies		
(C)	**DRAWING (SOLVED PAPERS)**		
1.	Group-Fitter, Turner, Machinist and Instruments Mechanic, Tool and Diemal		12.25
2.	Group-Electrical, Wireman, Electroplator		12.25
3.	Group-Radio & T.V. Electronics		12.25
4.	Group-Motor Mechanic, Diesel Mechanic, Tractor Mechanic. Refrigeration		12.25
5.	Group-Carpentar, Moulder, Sheet Metal, Painter, Blacksmithy, Welding, Tool and Diemaker, Instrument, Refrigeration & Watchmaker		12.25
(D)	**PRACTICAL (Solved Papers)**		
1.	Practical Draughtsman Civil		12.25
2.	Practical Draughtsman Mechanical		12.25
	APPRENTICIESHIP (Theory Solved Papers)		
1.	Fitter		8.25
2.	Welder		8.25
3.	Motor Mechanics		8.25
4.	Draughtsman Civil		6.25
5.	Draughtsman Mechanical		8.25

WORKSHOP CALCULATIONS AND SCIENCE (APPRENTICESHIP)

1.	Group-Fitter, Turner, Machinist		8.25
2.	Group-Welder, Moulder, Painter		8.25
3.	Group-Draughtsman Civil & Mechanical, Surveyor		8.25
4.	Group-Motor Mechanics, Diesel, Tractor, Refrigeration		8.25
5.	Group-Electrical, Wireman		8.25

777 QUESTIONS AND ANSWERS SERIES

			English	Hindi
1.	Automobile	- Narang	8.25	9.25
2.	Diesel Mechanics		8.25	9.25
3.	Radio, Transistor, T.V.	- Gupta	8.25	9.25
4.	Electronics	- Gupta	8.25	9.25
5.	Draughtsman Civil	- R.Dev	8.25	9.25
6.	Draughtsman Mechanical	- Narang	8.25	9.25
7.	Fitter	- R.P. Kumar	8.25	9.25
8.	Turner	- R.P.Kumar	8.25	9.25
9.	Machinist	- R.P. Kumar	8.25	9.25
10.	Welder	- R.P. Kumar	8.25	9.25
11.	Workshop Calculation & Science	- Gupta	8.25	9.25
12.	Instrument Mechanics	- R.P. Kumar	8.25	9.25

Scanned by CamScanner

			Rs.
13.	Refrigeration & Air Conditioning	- Bajaj	8.25
14.	Electrical	- Gupta	8.25
15.	Television		8.25

हिन्दी में उपयोगी टेक्नीकल पुस्तकें

			Rs.
1.	एलीमेंट्री इलैक्ट्रिकल इंजीनियरिंग	- एम. एल. गुप्ता	9.25
2.	इलैक्ट्रोनिक्स मेड सिम्पल	- एम.एल. गुप्ता	9.25
3.	प्रैक्टिकल आटोमोबाइल इंजीनियरिंग	- गुप्ता तथा कोशिश	40.75
4.	टेप रिकार्डर सर्विसिंग	- एस. के. जैन	17.75
5.	एलीमेंट्री रेडियो ट्रांजिस्टर टेलीविजन विद टेप रिकार्डर एण्ड वीडियो	- रल्हन. तथा गुप्ता	30.75
6.	रेफ्रीजरेशन सिम्पलीफाइड	- एस. कुमार	20.75
7.	रेफ्रीजरेशन एयर कंडीशनिंग	- एस. कुमार	58.75
8.	वैल्डिंग टैक्नोलॉजी	- गुप्ता तथा कोशिश	13.75
9.	मशीन शॉप थ्योरी	- गुप्ता, कोशिश	52.75
10.	फिटर शॉप थ्योरी एवं प्रैक्टिस	- गुप्ता तथा कोशिश	32.75
11.	ड्राफटसमैन मैकेनिकल	- गुप्ता, कोशिश	40.75
12.	इलैक्ट्रिकल सुपरवाइजर	- जैन	35.75
13.	वर्कशाप कैलकुलेशन तथा साइंस भाग I	- गुप्ता और कोशिश	50.75
14.	वर्कशाप कैलकुलेशन तथा साइन्स भाग II	- गुप्ता कोशिश	32.75
15.	ड्राफटसमैन सिविल	- घोष तथा वर्मा	25.75
16.	बेसिक ड्राफटसमैन सिविल (टेक्सट बुक)	- आर देव	22.75
17.	टर्नर शॉप थ्योरी एण्ड प्रैक्टिस	- आर.पी. कुमार	35.75
18.	डीजल मैकेनिक	- गुप्ता और कोशिश	45.75
19.	एलीमेनट्री इलैक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग	- एम. एल. गुप्ता	32.75

कुमार, देव नारंग

20.	बेसिक वर्कशाप कैलकुलेशन तथा साइन्स (ड्राफट्समैन सिविल व मैकेनिकल सर्वेयर)		22.75
21.	बेसिक वर्कशाप कैलकुलेशन तथा साइन्स (फिटर, टर्नर, मशीनिस्ट)		25.75
22.	बेसिक वर्कशाप कैलकुलेशन तथा साइन्स (इलैक्ट्रीशियन तथा वायरमैन)		25.75
23.	बेसिक वर्कशाप कैलकुलेशन तथा साइन्स (रेडियो, टी.वी., इलैक्ट्रोनिक्स)		25.75
24.	बेसिक वर्कशाप कैलकुलेशन तथा साइन्स (वैल्डर, मोल्डर, शीटमैटल, ब्लैकस्मिथ, पेन्टर)		25.75
25.	बेसिक वर्कशाप कैलकुलेशन तथा साइन्स (मोटर मैकेनिक, डीजल, ट्रैक्टर, फार्म मैकेनिक)		25.75
26.	बेसिक वर्कशाप कैलकुलेशन तथा साइन्स (इंस्ट्रूमेन्ट रेफ्रीजरेशन, वाचमेकर टूल तथा डाईमेकर)		25.75
27.	सोशल स्टडीज एन्टरप्रन्योरशिप विद एनर्जी कनजरवेशन	- आर.सी. बिन्द्रा	22.75
28.	सोशल स्टडीज (प्रश्नोत्तर)	- बजाज	9.75
29.	सिविल इंजीनियरिंग ड्राइंग	- गुप्ता देव	37.75
30.	बेसिक शॉप प्रैक्टिस इन इलैक्ट्रिकल इंजीनियरिंग	- अरोड़ा	30.75
31.	पलम्बिंग एण्ड सेनीटेशन	- गुप्ता, कोशिश	27.75
32.	बेसिक इलैक्ट्रोनिक प्रैक्टिकल	- सोबती टंडन	40.75
33.	रेफ्रिजरेशन एयर कंडीशनिंग (मराठी)	- एस. कुमार	45.75
34.	मैथेमेटिकल फार्मूलास टेबल्स तथा डेफीनेशन्स	- एस. के. कुमार	5.25
35.	फिजिक्स फार्मूलास, टेबल्स तथा डेफीनेशन्स	- आर. कुमार	7.25
36.	कैमिस्ट्री फार्मूलास, टेबल्स तथा डेफीनेशन्स	- आर. कुमार	7.25

How To Send Your Order

Individuals and Instructors must sent Rs. 20/- in advance by money order balance amount through V.P.P. or by bank.

Rainbow Book Co.

1367/21, Hari Singh Nalwa, Karol Bagh, New Delhi-110005 Phones: 5721211, 5717[illegible]

Latest Arrivals 1991-1992

Scanned by CamScanner