

फाइल सं./File No. 2(18)/2024-Estt.



National Sugar Institute

AN ISO 9001:2015 Certified Institute, Ministry of Consumer Affairs, Food & Public Distribution
Department of Food & Public Distribution, Government of India
Advertisement No. 1/2026

Applications are invited for selection by Direct Recruitment at National Sugar Institute, Kanpur. The last date for receiving the applications will be **30 days** after publication of advertisement & the details of posts are as under:-

Name of the Post	UR	EWS	SC/ST/ OBC	TOTAL	Age Limit	Level in the Pay Matrix	Essential Qualification
Research Assistant (Engineering)	-	01	-	01	Between 18 and 25 years*	Level-5, Cell- 1, Rs. 29,200-92,300/-	Essential:- (i) Diploma in Electrical or Mechanical Engineering from a recognized University or Institute.
Draughtsman	01	-	-	01	Between 18 and 27 years*	Level-4, Cell- 1, Rs. 25,500-81,100/-	Essential:- (i) 12th standard pass from a recognized Board or University. (ii) Diploma in Mechanical Engineering. Desirable:- Successful completion of short-term course or training on AutoCAD or Mechanical Desktop from the Advanced Training Institute or some other recognized organization or Institute.
Fine Mechanic	01	-	-	01	Between 18 and 25 years*	Level-2, Cell- 1, Rs. 19,900-63,200/-	Essential:- (i) 12th pass with Science or equivalent from a recognized Board or University; and (ii) Trade certificate in Instrument Mechanic Trade (2 years course) from Industrial Training Institute or Central Training Institute.
Welder	01	-	-	01	Between 18 and 25 years*	Level-2, Cell- 1, Rs. 19,900-63,200/-	Essential:- (i) 10th standard pass from a recognized school or Board; and (ii) Trade certificate in Welding from Industrial Training Institute or the Central Industrial Institute.

(*) For relaxation, see our website.

The candidates willing to apply for the above posts are advised to visit Institute's website <https://nsi.gov.in> wherein the detailed advertisement along-with instructions and additional details as syllabus for written test, skill test and application proforma to candidates for recruitment by selection have been displayed.

(Kamlesh Kumar)



फाइल सं०/File No. 2(18)/2024-Estt.

राष्ट्रीय शर्करा संस्थान

NATIONAL SUGAR INSTITUTE

एक आई०एस०ओ० 9001:2015 प्रमाणित संस्थान

AN ISO 9001:2015 Certified Institute

उपभोक्ता मामले खाद्य एवं सार्वजनिक वितरण मंत्रालय

Ministry of Consumer Affairs, Food & Public Distribution

(खाद्य एवं सार्वजनिक वितरण विभाग)

Department of Food & Public Distribution

(भारत सरकार)

(Government of India)

Vacancy Notice

Director, National Sugar Institute, Kanpur invite applications from the eligible candidates for recruitment for the under noted post.

SI. No	Name of the Post	No. of Post	Level in the Pay Matrix	Essential and other qualification
01.	Research Assistant (Engineering)	01-EWS	Level-5, Cell-1, Rs. 29,200- 92,300/-	Essential:- Diploma in Electrical or Mechanical Engineering from a recognized University or Institute.
02.	Draughtsman	01-UR	Level-4, Cell-1, Rs. 25,500- 81,100/-	Essential:- (i) 12 th standard pass from a recognized Board or University. (ii) Diploma in Mechanical Engineering. Desirable:- Successful completion of short-term course or training on AutoCAD or Mechanical Desktop from the Advanced Training Institute or some other recognized organization or Institute.
03.	Fine Mechanic	01-UR	Level-2, Cell-1, Rs. 19,900- 63,200/-	Essential:- (i) 12 th pass with science or equivalent from a recognized Board or University; and (ii) Trade certificate in Instrument Mechanic Trade (2 years course) from Industrial Training Institute or Central Training Institute.
04.	Welder	01-UR	Level-2, Cell-1, Rs. 19,900- 63,200/-	Essential:- (iii) 10 th standard pass from a recognized school or Board and Trade certificate in Welding from Industrial Training Institute or the Central Industrial Institute.

Closing Date:- The closing date of receipt of application will be 30 days from the date of publication of the advertisement in the newspaper.

Application Fees: The candidates belonging to Unreserved Category, EWS and OBC category shall be required Rupees Fifty only. [Rs. 50/- (Non-refundable)] as application fee in the form of Indian Postal Order (IPO) in favour of "Director, National Sugar Institute, Kanpur".

Contd...2..

The fees can also be paid in the form of demand draft drawn in favour of "Director, National Sugar Institute, Kanpur" payable at SBI, Kalyanpur, Kanpur. The candidate must indicate the Number and Date on the application form at the earmarked space.

Application without the prescribed fee would not be considered and summarily rejected.

No representation against such rejection would be entertained (d) Fee once paid shall not be refunded under any circumstances nor can the fee be held in reserve for any other examination or selection.

Note:- No fee is required to be paid by SC/ST/Women candidates of any community.

Age Limit:- Between 18 to 27 years for the post of Draughtsman and Between 18 to 25 years for the posts of Research Assistant (Engineering), Fine Mechanic & Welder.

(Relaxable for departmental candidates upto 40 years in the case of general candidates and up to 45 years in the case of candidates belonging to the Scheduled Castes and Scheduled Tribes in accordance with the instructions or orders issued by the Central Government from time to time).

Crucial Date:- The crucial date for determining the age limit shall be the closing date for receipt of applications from candidates in India (and not the closing date prescribed for those in Assam, Meghalaya, Arunachal Pradesh, Mizoram, Manipur, Nagaland, Tripura, Sikkim, Ladakh Division of Jammu and Kashmir State, Lahaul and Spiti District and Pangi Sub-Division of Chamba District of Himachal Pradesh, Andaman and Nicobar Islands or Lakshadweep).

In the case of post filled through Employment Exchanges the crucial date for determining the age limit shall be the closing date by which the employment exchange are asked to submit the names.

General Instruction:-

- (i) Name of the post and category must be clearly superscripted /written on the top of the application.
- (ii) Submission of false/incorrect/incomplete information and/or dubious/bogus document shall disqualify the candidate. In the event of any information being false/incorrect and/or any document being found dubious/bogus and/or ineligibility being detected at the point of time either before or after selection, candidature will stand automatically cancelled.
- (iii) The candidate should fill up all the columns in the application and affix his/her recent passport size photograph (not more than three months old) signed partially on the photograph and partially on the application. The application should be duly signed by the candidate. The applications should be addressed to Director, National Sugar Institute, Kalyanpur, Kanpur (UP) 208017 by Registered post/ Speed post.
- (iv) Copies of all documents regarding date of birth proof, educational qualification, mark sheets, caste certificate, domicile certificate, etc duly attested should be enclosed with the application.
- (v) Person working in Central/State Govt. /PSU must apply through proper channel enclosing certificate from their establishment that NO DISCIPLINARY ACTION IS CONTEMPLATED/PENDING against them and they have no objection in releasing them in case of selection. No Objection Certificate should be in ORIGINAL.
- (vi) No TA/DA admissible to the candidate for appearing in the written test/skill Test.
- (vii) Merit of candidates will be decided on the basis of total marks scored in the written examination only those who qualify the Skill/Trade Test shall be allowed to appear in the written examination.
- (viii) Failure in the Skill Test/Trade Test shall be the failure in the examination.

Kamlesh Kumar
27.11.21

(Kamlesh Kumar)
Senior Statistical Officer
& Senior Administrative Officer

APPLICATION FOR THE POST OF _____ category _____

(To be filled in capital only)

1. Full Name of the Applicant (In Block letters): _____
2. Father's /Husband's Name: _____
3. Date of Birth (in Christian era): _____
(Attested copy of proof of age to be enclosed)
4. Marital Status : _____
5. Nationality: _____ (Attested copy of nationality certificate to be enclosed)
6. Religion : _____
7. Category to which belongs (SC/ST/OBC/EWS/GEN): _____
(Attested copy of certificate to be enclosed)
8. Present Address & Pin Code : _____
9. Permanent Address & Pin Code : _____
10. Educational/Technical Qualification : (Beginning with matriculation level) (Attach attested photocopies of certificates)

Affix your latest
passport size
Photograph duly
signed by the
Candidate

SL No	Name of Exam	Year of Passing	Univ. /Board	Div/Class/Grade	% of Marks

11. Weather already in Govt. employment (Yes/No) : _____ (If yes, original No Objection Certificate to be enclosed)
12. Experience, if any: _____
13. Mobile No. _____ Email ID _____
14. Employment Exchange Registration Number (If any) : _____
15. Details of Fee if required : _____

I hereby declare that all the statements made in the application are true, correct and complete to the best of my knowledge and belief. In the event of any information being found false/incorrect and/or any document being found dubious/bogus and/or my ineligibility being detected at any point of time either before or after the test/interview, my candidate will stand automatically cancelled.

Signature of the applicant
(Name of the applicant)

Dated: _____

Place: _____

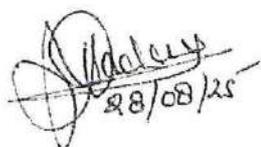
Recruitment Examination for the post of Welder

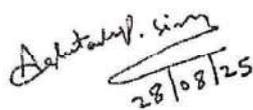
Post Name	Mode of Selection
Welder	Written Test & Skill/Trade Test

1. The written test will comprise of 'Multiple choice questions (MCQs)' in specified time duration.
2. The final selection will be based on the marks obtained in the 'Written Test'.
3. The Skill/Trade test shall be purely of qualifying nature and marks obtained in the Skill Test shall not be considered for final selection. It shall be mandatory to qualify the Skill/Trade test by achieving the prescribed standard to be considered for final selection.
4. The standard of questions in the written test will be purely based on the knowledge level/curriculum in the respective vocational training course/engineering trade as prescribed in the essential qualifications.

5. Written Test Syllabus

1. **Introduction:** Definition of welding, Importance of Welding in Industry, Arc and Gas Welding Equipments, tools and accessories, Various Welding Processes and its applications, Arc and Gas Welding- terms and definitions, safety precautions and elementary first aid.
2. **Different process of metal joining methods:** Bolting, riveting, soldering, brazing, seaming etc., Types of welding joints and its applications, Edge preparation and fit up for different thickness, Surface Cleaning.
3. **Arc welding:** Basic electricity applicable to arc welding and related electrical terms & definitions, Heat and temperature and its terms related to welding, Principle of arc welding, characteristics of arc, Arc length - types - effects of arc length, Arc blow - causes and methods of controlling, Distortion in arc welding and methods employed to minimize distortion, Arc Welding defects, causes and remedies.
4. **Arc welding power sources:** Transformer, Rectifier and Inverter type welding machines and its care & maintenance, Advantages and disadvantages of A.C. and D.C. welding machines, Polarity- Types and applications.
5. **Welding positions and symbols:** Welding positions as per EN & ASME: flat, horizontal, vertical and overhead position, Weld slope and rotation, Welding symbols as per BIS & AWS, Reading of assembly drawing, Welding Procedure Specification (WPS) and Procedure Qualification Record (PQR)


28/08/25


28/08/25


28/08/25

6. Gas Welding: Low pressure and High pressure systems, Difference between gas welding blow pipe (LP & HP) and gas cutting blow pipe, Common gases used for welding & cutting, Gas welding techniques, Rightward and Leftward techniques, Gas welding defects, causes and remedies.

7. Oxy acetylene gas welding: Oxygen gas and its properties, uses in welding, Charging process of oxygen and acetylene gases, Oxygen and Dissolved Acetylene gas cylinders and Color coding for different gas cylinders, Uses of single and double stage gas regulators, flame temperatures and uses, Types of oxy-acetylene flames and uses, Oxy-Acetylene Cutting Equipment principle, parameters and application, Calcium carbide - uses and hazard, Acetylene gas properties and flash back arrestor, safety precautions in Oxy Acetylene Welding and Cutting.

8. Welding of pipes: Specification of pipes, various types of pipe joints, pipe welding positions and procedure, Difference between pipe welding and plate welding, Pipe development for elbow joint, "T" joint, Y joint and branch joint, Brief use of Manifold system.

9. Welding Materials: Welding electrodes- Types, functions of flux, coating factor, size and specifications of electrode, effects of moisture pick up, storage and baking of electrodes, Gas welding filler rods- specifications and sizes, Gas welding fluxes - types and functions, Welding wires - coding as per AWS, Wire feed system- type, care and maintenance.

10. Weldability of different materials: Weldability of metals, importance of pre heating, post heating and maintenance of inter pass temperature, Welding of low, medium and high carbon steel and alloy steels, Stainless steel type and weldability, Aluminium- properties and weldability, Cast iron-its properties and types, Welding methods of cast iron.

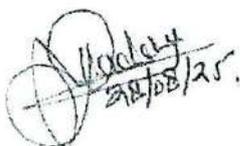
11. Brazing: brazing of copper tubes, Brass - types - properties and welding methods, Copper - types - properties and welding methods, Brazing cutting tools, Induction welding.

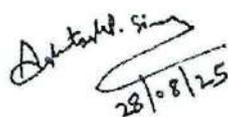
12. Gas Metal Arc Welding: Gas Metal Arc Welding (GMAW) equipments and accessories, various other names of the process (MIG/MAG/CO₂ welding.), Process variables of GMAW, Welding wires used in GMAW, standard diameter and codification as per AWS, name of shielding gases used in GMAW and its applications, applications and limitations of GMAW, Edge preparation of various thicknesses of metals for GMAW, GMAW defects, causes and remedies, Safety precautions in Gas Metal Arc Welding.

13. Weld Quality Inspection: Types of Inspection methods, common welding mistakes and appearance of good and defective welds, Classification of destructive and NDT methods, Welding economics and Cost estimation, Weld gauges & its uses.

14. Heat Treatment: Heat input and techniques of controlling heat input during welding, Heat distribution and effect of faster cooling, Pre-heating & Post Weld Heat Treatment, Use of temperature indicating crayons.

15. Submerged arc welding process: Principles, equipment, advantages and limitations.


28/08/25


28/08/25


28/08/25

16. Thermite welding process: Types, principles, equipments, Thermite mixture types and applications, Use of backing strips and backing bars.

17. Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) process: Brief description, Difference between AC and DC welding, equipments, polarities and applications, Power sources for GTAW - AC & DC, Tungsten electrodes -types & uses, sizes and preparation, GTAW Torches- types, parts and their functions, GTAW filler rods and selection criteria, GTAW parameters for welding of different thickness of metals, Argon / Helium gas-properties and uses, GTAW Defects, causes and remedy, Safety precautions in Gas Tungsten Arc Welding.

18. Friction welding: Process, equipment and application, Laser beam welding

19. Plasma Arc Welding (PAW) and cutting (PAC) process: Equipments and principles of operation, Types of Plasma arc, advantages and applications.

20. Resistance welding process: Types, principles, power sources and welding parameters, Applications and limitations.

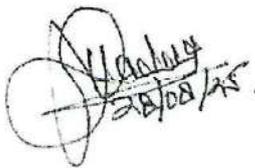
21. Metalizing: Types of metalizing principles, Manual Oxy-acetylene powder coating process- principles of operation and applications.

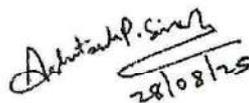
22. Hard facing/ surfacing necessity, surface preparation, various hard facing alloys and advantages of hard facing, Plastic welding machine with hot air gun and plastic materials such as Polypropylene (PP) Polyethylene (PE) Polyvinylchloride (PVC).

Note: The above syllabus is indicative and the questions in the written test may include similar other topics pertaining to the level and content of essential qualification.

6. Skill/Trade Test Syllabus

1. Set the gas welding plant and join MS sheet in different positions following safety precautions.
2. Set the Shielded Metal Arc Welding (SMAW) machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [Different types of joints- Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V)]
3. Set the oxy-acetylene cutting plant and perform different cutting operations on MS plate. [Different cutting operation – Straight, Bevel, circular]
4. Perform welding in different types of MS pipe joints by Gas welding (Oxy-Acetylene Welding). [Different types of MS pipe joints – Butt, Elbow, T-joint, angle 45° joint, flange joint]
5. Set the SMAW machine and perform welding in different types of MS pipe joints by SMAW. [Different types of MS pipe joints – Butt, Elbow, T-joint, angle 45° joint, flange joint]


28/08/25


28/08/25


28/08/25

6. Selecting appropriate welding process and perform joining of different types of metals and check its correctness. [Appropriate welding process – Oxy-Acetylene Welding, SMAW; Different metals – Stainless Steel, Cast Iron, Brass, Aluminium]
7. Demonstrate arc gouging operation to rectify the weld joints.
8. Test welded joints by different methods of testing like Dye penetration test, Magnetic particle test, Nick break test, free band test and Fillet fracture test.
9. Set Gas Metal Arc Welding (GMAW) machine and perform welding in different types of joints on MS sheet/plate by GMAW in various positions by dip mode of metal transfer. [Different types of joints- Fillet (T-joint, lap, Corner), Butt (Square & V)].
10. Set the Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) machine and perform welding by GTAW in different types of joints on different metals in different position and check correctness of the weld. [Different types of joints- Fillet (T-joint, lap, Corner), Butt (Square & V); different metals- Aluminium, Stainless Steel].
11. Perform Aluminium & MS pipe joint by Gas Tungsten Arc Welding in flat position.
12. Set the Plasma Arc cutting machine and cut ferrous & non-ferrous metals.
13. Set the resistance spot welding machine and join MS and SS sheet.
14. Perform joining of various similar and dissimilar metals like copper, Mild Steel and Stainless Steel by brazing operation as per standard procedure.
15. Repair Cast Iron machine parts by selecting appropriate welding process like Oxy-Acetylene Welding and SMAW.
16. Hard facing of alloy steel components/ MS rod by using hard facing electrode.
17. Read and apply engineering drawing for different applications in the field of work.
18. Demonstrate basic mathematical concept and principles to perform practical operations. Understand and explain basic science in the field of work.
19. Knowledge of various tools and equipments related to welding.
20. Safety precautions in various types of welding and knowledge of elementary first-aid.

Note: The candidates shall be tested practically for their professional knowledge & employability skills as per the requisite job role of the post in the Skill/Trade test.

[Signature]
28/08/2025

[Signature]
28/08/25

[Signature]
28/08/25

वैल्डर पद के लिए भर्ती परीक्षा

पद का नाम	चयन का तरीका
वैल्डर	लिखित परीक्षा एवं कौशल/ट्रेड टेस्ट

1. लिखित परीक्षा में निर्दिष्ट समय अवधि में 'बहुविकल्पीय प्रश्न (एमसीक्यू)' शामिल होंगे।
2. 'लिखित परीक्षा' में प्राप्त अंकों के आधार पर अंतिम चयन किया जाएगा।
3. कौशल / ट्रेड टेस्ट पूरी तरह से योग्यता प्रकृति की होगी और कौशल परीक्षा में प्राप्त अंकों को अंतिम चयन के लिए विचार नहीं किया जाएगा। अंतिम चयन के लिए निर्धारित मानक प्राप्त करके कौशल/ट्रेड टेस्ट उत्तीर्ण करना अनिवार्य होगा।
4. लिखित परीक्षा में प्रश्नों का मानक विशुद्ध रूप से संबंधित व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम/इंजीनियरिंग ट्रेड में ज्ञान के स्तर/पाठ्यक्रम पर आधारित होगा जैसा कि आवश्यक योग्यता में निर्धारित किया गया है।

5. लिखित परीक्षा पाठ्यक्रम

1. परिचय: वेल्डिंग की परिभाषा, उद्योग में वेल्डिंग का महत्व, आर्क और गैस वेल्डिंग उपकरण, उपकरण और सहायक उपकरण, विभिन्न वेल्डिंग प्रक्रियाएं और इसके अनुप्रयोग, आर्क और गैस वेल्डिंग- नियम और परिभाषाएं, सुरक्षा सावधानियां और सामान्य प्राथमिक चिकित्सा।
2. धातु जोड़ने की विभिन्न प्रक्रिया विधि: बोल्टिंग, रिबेटिंग, सोल्डरिंग, ब्रेजिंग, सीमिंग आदि। वेल्डिंग जोड़ों के प्रकार और इसके अनुप्रयोग, विभिन्न मोटाई के लिए किनारे की तैयारी और फिट करना, सतह की सफाई।
3. आर्क वेल्डिंग: आर्क वेल्डिंग पर लागू होने वाली मूलभूत विद्युत और संबंधित विद्युत नियम और परिभाषाएँ, गर्मी एवं तापमान और वेल्डिंग से संबंधित इसके नियम, आर्क वेल्डिंग का सिद्धांत, आर्क की विशेषताएं, आर्क लंबाई - प्रकार - आर्क लंबाई के प्रभाव, आर्क ब्लो - कारण एवं नियंत्रण की विधि, आर्क वेल्डिंग में विरूपण और विरूपण को कम करने के लिए प्रयुक्त विधियाँ, आर्क वेल्डिंग के दोष, कारण और उपचार।
4. आर्क वेल्डिंग पावर स्रोत: ट्रांसफार्मर, रेक्टिफायर और इन्वर्टर प्रकार की वेल्डिंग मशीनें और इसकी देखभाल और रखरखाव, एसी एवं डीसी वेल्डिंग मशीनों के फायदे और नुकसान, पोलरिटी- प्रकार और अनुप्रयोग।
5. वेल्डिंग की स्थिति और प्रतीक: EN और ASME के अनुसार वेल्डिंग की स्थिति: फ्लैट, क्षैतिज, ऊर्ध्वाधर और ओवरहेड स्थिति, ढलान और रोटेशन वेल्ड, BIS और WPS के अनुसार

वेल्डिंग प्रतीक, असेंबली ड्राइंग की रीडिंग, वेल्डिंग प्रक्रिया विशिष्टता (WPS) और प्रक्रिया योग्यता रिकॉर्ड (PQR)

6. गैस वेल्डिंग: कम दबाव और उच्च दबाव प्रणाली, गैस वेल्डिंग ब्लो पाइप (एलपी और एचपी) और गैस कटिंग ब्लो पाइप के बीच अंतर, वेल्डिंग और काटने के लिए उपयोग की जाने वाली सामान्य गैसें, गैस वेल्डिंग तकनीक, दाएं और बाएं की तकनीक, गैस वेल्डिंग दोष, कारण और उपचार।

7. ऑक्सी एसिटिलीन गैस वेल्डिंग: ऑक्सीजन गैस और इसके गुण, वेल्डिंग में उपयोग, ऑक्सीजन और एसिटिलीन गैसों की चार्जिंग प्रक्रिया, ऑक्सीजन और विघटित एसिटिलीन गैस सिलेंडर और विभिन्न गैस सिलेंडरों के लिए कलर कोडिंग, सिंगल और डबल स्टेज गैस रेगुलेटर्स का उपयोग, लौ तापमान (फ्लेम टेंपरेचर) और उपयोग, ऑक्सी-एसिटिलीन फ्लेम (लौ) के प्रकार और उपयोग, ऑक्सी-एसिटिलीन कटिंग उपकरण के सिद्धांत, पैरामीटर और महत्व, कैल्शियम कार्बाइड - उपयोग और खतरा, एसिटिलीन गैस गुण और फ्लैश बैक अरेस्टर, ऑक्सी एसिटिलीन वेल्डिंग एवं कटिंग में सुरक्षा संबंधी सावधानियां।

8. पाइप की वेल्डिंग: पाइप की विशिष्टता, पाइप जोड़ों के विभिन्न प्रकार, पाइप वेल्डिंग की स्थिति और प्रक्रिया, पाइप वेल्डिंग और प्लेट वेल्डिंग के बीच अंतर, एल्बो ज्वाइंट के लिए पाइप विस्तार, "टी" ज्वाइंट, वाई ज्वाइंट और ब्रांच ज्वाइंट, मैनिफोल्ड सिस्टम का संक्षिप्त उपयोग।

9. वेल्डिंग सामग्री: वेल्डिंग इलेक्ट्रोड- प्रकार, फ्लक्स के कार्य, कोटिंग कारक, इलेक्ट्रोड के आकार और विशेषतायें, नमी के प्रभाव, इलेक्ट्रोड का भंडारण और बेकिंग, गैस वेल्डिंग फिलर रॉड- विशेषतायें एवं आकार, गैस वेल्डिंग फ्लक्स - प्रकार एवं कार्य, वेल्डिंग तार - AWS के अनुसार कोडिंग, वायर फीड सिस्टम- प्रकार, देखभाल और रखरखाव।

10. विभिन्न पदार्थों की संयोज्यता: धातुओं की संयोज्यता (वेल्डेबिलिटी), पूर्व तापन (प्री हीटिंग) का महत्व, पोस्ट हीटिंग और इंटर पास तापमान का रखरखाव, कम, मध्यम और उच्च कार्बन स्टील और मिश्र धातु स्टील्स की वेल्डिंग, स्टेनलेस स्टील के प्रकार और संयोज्यता, एल्यूमीनियम- गुण और संयोज्यता, कास्ट आयरन-इसके गुण और प्रकार, कास्ट आयरन में वेल्डिंग की विधियां।

11. टांका लगाना: तांबे की ट्यूबों को टांकना, पीतल - प्रकार - गुण और वेल्डिंग की विधि, तांबा - प्रकार - गुण और वेल्डिंग की विधि, टांका काटने के उपकरण, इंडक्शन वेल्डिंग।

12. गैस मेटल आर्क वेल्डिंग: गैस मेटल आर्क वेल्डिंग (GMAW) उपकरण और सहायक उपकरण, प्रक्रिया के विभिन्न अन्य नाम (MIG / MAG / CO₂ वेल्डिंग), GMAW की परिवर्तनशील प्रक्रिया, GMAW में उपयोग किए जाने वाले वेल्डिंग तार, AWS के अनुसार मानक व्यास और संहिताकरण, GMAW में उपयोग की जाने वाली शील्डिंग गैसों का नाम और इसके अनुप्रयोग, GMAW के अनुप्रयोग और सीमाएं, GMAW के लिए धातुओं की

विभिन्न मोटाई की एज तैयारी, GMAW दोष, कारण और उपचार, गैस मेटल आर्क वेल्डिंग में सुरक्षा सावधानियां।

13. वेल्ड गुणवत्ता निरीक्षण: निरीक्षण विधियों के प्रकार, सामान्य वेल्डिंग गलतियाँ और अच्छे और दोषपूर्ण वेल्ड के रूप, विनाशकारी और NDT विधियों का वर्गीकरण, वेल्डिंग अर्थ तंत्र और लागत अनुमान, वेल्ड गेज और इसके उपयोग।

14. उष्मा उपचार: वेल्डिंग के दौरान हीट इनपुट और हीट इनपुट को नियंत्रित करने की तकनीक, हीट वितरण और तेजी से कूलिंग का प्रभाव, प्री-हीटिंग और पोस्ट वेल्ड हीट ट्रीटमेंट, क्रैक को प्रदर्शित करने वाले तापमान का उपयोग।

15. जलमग्न चाप (आर्क) वेल्डिंग प्रक्रिया: सिद्धांत, उपकरण, लाभ एवं सीमाएं।

16. थर्माइट वेल्डिंग प्रक्रिया: प्रकार, सिद्धांत, उपकरण, थर्माइट मिश्रण प्रकार और अनुप्रयोग, बेकिंग स्ट्रिप्स और बेकिंग बार का उपयोग।

17. गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग (GTAW) प्रक्रिया: संक्षिप्त विवरण, एसी और डीसी वेल्डिंग उपकरणों, ध्रुवीयताओं और अनुप्रयोगों के बीच अंतर, GTAW के लिए बिजली स्रोत - एसी और डीसी, टंगस्टन इलेक्ट्रोड - प्रकार और उपयोग, आकार और तैयारी, GTAW टॉर्च- प्रकार, भाग और उनके कार्य, GTAW फिलर छड़ और चयन मानदंड, धातुओं की विभिन्न मोटाई की वेल्डिंग के लिए GTAW पैरामीटर, आर्गन / हीलियम गैस-गुण और उपयोग, GTAW दोष, कारण और निवारण, गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग में सुरक्षा सावधानियां।

18. घर्षण वेल्डिंग: प्रक्रिया, उपकरण और अनुप्रयोग, लेजर बीम वेल्डिंग

19. प्लाज्मा आर्क वेल्डिंग (PAW) और कटिंग (PAC) प्रक्रिया: उपकरण और संचालन के सिद्धांत, प्लाज्मा आर्क के प्रकार, लाभ और अनुप्रयोग।

20. प्रतिरोध वेल्डिंग प्रक्रिया: प्रकार, सिद्धांत, शक्ति स्रोत और वेल्डिंग पैरामीटर, अनुप्रयोग और सीमाएं।

21. धातुकरण: धातुकरण सिद्धांतों के प्रकार, मैनुअल ऑक्सी-एसिटिलीन पाउडर कोटिंग प्रक्रिया- संचालन और अनुप्रयोगों के सिद्धांत।

22. कठोर लेपन / सरफेसिंग आवश्यकता, सतह की तैयारी, विभिन्न कठोर लेपन मिश्र धातुओं और कठोर लेपन के फायदे, हाट एयर गन और प्लास्टिक सामग्री जैसे पॉलीप्रोपीलीन (पीपी) पॉलीइथाइलीन (पीई) पॉलीविनाइलक्लोराइड (पीवीसी) के साथ प्लास्टिक वेल्डिंग मशीन।

नोट: उपरोक्त पाठ्यक्रम सांकेतिक हैं और लिखित परीक्षा के प्रश्नों में आवश्यक योग्यता के स्तर और सामग्री से संबंधित समान अन्य विषय शामिल हो सकते हैं।

6. कौशल/ट्रेड टेस्ट पाठ्यक्रम

1. गैस वेल्डिंग प्लांट सेट करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए एमएस शीट को अलग-अलग स्थितियों में शामिल करना।

2. शील्डेड मेटल आर्क वेल्डिंग (SMAW) मशीन सेट करना और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए अलग-अलग स्थिति में MS पर विभिन्न प्रकार के जोड़ों (ज्वाइंट्स) का प्रदर्शन करना। [विभिन्न प्रकार के जोड़- पट्टिका (टी-ज्वाइंट, लैप और कोने), बट (वर्ग और वी)]
3. ऑक्सी-एसिटिलीन कटिंग प्लांट सेट करना और MS प्लेट पर अलग-अलग कटिंग ऑपरेशन। [विभिन्न कटिंग ऑपरेशन - स्ट्रेट, बेवल, सर्कुलर]
4. गैस वेल्डिंग (ऑक्सी-एसिटिलीन वेल्डिंग) द्वारा विभिन्न प्रकार के MS पाइप के जोड़ों में वेल्डिंग करना। [विभिन्न प्रकार के एमएस पाइप जोड़ - बट, कोहनी, टी-ज्वाइंट, कोण 45° ज्वाइंट, निकला हुआ किनारा ज्वाइंट]
5. SMAW मशीन सेट करना और SMAW द्वारा विभिन्न प्रकार के MS पाइप ज्वाइंट्स में वेल्डिंग करना। [विभिन्न प्रकार के MS पाइप ज्वाइंट्स - बट, एल्बो, टी-ज्वाइंट, 45° कोण ज्वाइंट, निकला हुआ किनारा ज्वाइंट]
6. उपयुक्त वेल्डिंग प्रक्रिया का चयन करना और विभिन्न प्रकार की धातुओं को जोड़ना और इसकी शुद्धता की जांच करना। [उपयुक्त वेल्डिंग प्रक्रिया - ऑक्सी-एसिटिलीन वेल्डिंग, SMAW; विभिन्न धातुएं - स्टेनलेस स्टील, कास्ट आयरन, पीतल, एल्यूमीनियम]
7. वेल्ड हुए ज्वाइंट्स को संशोधित करने के लिए आर्क गॉजिंग ऑपरेशन का प्रदर्शन।
8. वेल्डिंग के विभिन्न प्रकारों यथा डाई पोनिट्रेशन टेस्ट, मैग्नेटिक पार्टिकल टेस्ट, निक ब्रेक टेस्ट, फ्री बैंड टेस्ट एवं फिलेट फ्रैक्चर टेस्ट जैसे परीक्षणों से वेल्ड किए गए जोड़ों का परीक्षण।
9. गैस मेटल आर्क वेल्डिंग (GMAW) मशीन सेट करना और धातु हस्तांतरण के डिप मोड द्वारा विभिन्न स्थितियों में GMAW द्वारा एमएस शीट / प्लेट पर विभिन्न प्रकार के ज्वाइंट्स में वेल्डिंग करना। [विभिन्न प्रकार के जोड़- पट्टिका (टी-ज्वाइंट, लैप, कार्नर), बट (वर्ग और वी)]।
10. गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग (GTAW) मशीन सेट करना और अलग-अलग स्थिति में अलग-अलग धातुओं पर विभिन्न प्रकार के ज्वाइंट्स में GTAW द्वारा वेल्डिंग करना और वेल्ड की शुद्धता की जांच। [विभिन्न प्रकार के ज्वाइंट- पट्टिका (टी-ज्वाइंट, लैप, कार्नर), बट (वर्ग और वी); विभिन्न धातुएं- एल्यूमीनियम, स्टेनलेस स्टील]।
11. गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग द्वारा फ्लैट स्थिति में एल्यूमीनियम और MS पाइप जोड़ना
12. प्लाज्मा आर्क कटिंग मशीन सेट करना और लौह और अलौह धातुओं को काटना।
13. रेसिस्टेंस स्पॉट वेल्डिंग मशीन सेट करना और MS और SS शीट जोड़ना
14. ब्रेजिंग ऑपरेशन द्वारा मानक प्रक्रिया के अनुसार तांबा, माइल्ड स्टील और स्टेनलेस स्टील जैसी विभिन्न समान और असमान धातुओं को जोड़ना
15. ऑक्सी-एसिटिलीन वेल्डिंग और SMAW जैसी उपयुक्त वेल्डिंग प्रक्रिया का चयन करके कास्ट आयरन मशीन के पुर्जों की मरम्मत।

16. हार्ड फेसिंग इलेक्ट्रोड का उपयोग करके मिश्र धातु (एलॉय स्टील) इस्पात घटकों/MS रॉड की हार्ड फेसिंग
17. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न उपयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग का अध्ययन और अनुप्रयोग
18. बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का व्यावहारिक संचालन करने के लिए प्रदर्शन। कार्यक्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझना और व्याख्या।
19. वेल्डिंग से संबंधित विभिन्न औजारों और उपकरणों का ज्ञान।
20. विभिन्न प्रकार की वेल्डिंग में सुरक्षा सावधानियां और प्राथमिक चिकित्सा का ज्ञान।

नोट: कौशल / ट्रेड टेस्ट में अपेक्षित नौकरी में पद के दायित्व के अनुसार उम्मीदवारों का उनके व्यावसायिक ज्ञान और रोजगार कौशल के लिए व्यावहारिक रूप से परीक्षण किया जाएगा।
