



TNPSC CTSE-ITI

PDF TEST BATCH

₹ 500/-

CODE: 440

WELDER

GAS & ELECTRIC



GAS WELDING



ELECTRIC WELDING



UNIT WISE
1000 MCQ
QUESTIONS

+



WITH
ANSWER
EXPLANATION



PDF Sample Available
Our Website



www.rlaacademy.com

For More Details



96004 20486

**Unit 03 : SET THE OXYGEN - ACETYLENE GAS CUTTING PLANT (OAGC) AND
OXYGEN - ACETYLENE WELDING (OAW)**

**அலகு 03 : ஆக்ஸி அசிட்டிலீன் கட்டிங் பிளாண்ட் மற்றும் ஆக்ஸி-
அசிட்டிலீன் வெல்டிங்**

QUESTION

01. A fabrication engineer must cut a 40 mm thick low-carbon steel plate using an Oxy-Acetylene Gas Cutting (OAGC) system. Before pressing the cutting oxygen lever, the operator first heats the steel edge until it reaches its ignition temperature. Why is this preheating stage essential?

40 மிமீ தடிமனுள்ள குறைந்த கார்பன் எஃகு தகட்டை Oxy-Acetylene Gas Cutting (OAGC) முறையில் வெட்ட வேண்டும். Cutting Oxygen Lever-ஐ அழுத்துவதற்கு முன், தகட்டின் விளிம்பு பற்றவைக்கும் (Ignition) வெப்பநிலைக்கு சூடாக்கப்படுகிறது. இந்த Preheating ஏன் அவசியம்?

- A. It raises the steel to its ignition temperature so rapid oxidation can begin. / எஃகை பற்றவைக்கும் வெப்பநிலைக்கு கொண்டு சென்று வேகமான ஆக்சிடேஷன் தொடங்கச் செய்கிறது.
- B. It increases the hardness of the steel permanently. / எஃகின் கடினத்தன்மையை நிரந்தரமாக அதிகரிக்கிறது.
- C. It cools the cutting nozzle before cutting. / வெட்டும் முனையை குளிர்விக்கிறது.
- D. It prevents oxygen from reacting with iron. / ஆக்சிஜன் இரும்புடன் வினைபுரிவதைத் தடுக்கிறது.

02. While adjusting an Oxy-Acetylene welding torch, the welder observes a clearly defined inner cone without an acetylene feather and a clean bluish outer envelope. Which flame has been obtained?

Oxy-Acetylene வெல்டிங் டார்ச்சை சரிசெய்யும் போது, தெளிவான Inner Cone மற்றும் Acetylene Feather இல்லாமல் நீல நிற வெளிப்புற தீப்பிழம்பு காணப்படுகிறது. இது எந்த வகை Flame?

- A. Oxidizing Flame / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம்
- B. Neutral Flame / நியூட்ரல் ஃப்ளேம்
- C. Carburizing Flame / கார்புரைசிங் ஃப்ளேம்

D. Hydrogen Flame / ஹைட்ரஜன் ஃப்ளேம்

03. Which gas, when combined with oxygen, produces one of the highest flame temperatures among commercially used fuel gases for welding applications?

வெட்டிங்கில் பயன்படுத்தப்படும் எரிவாயுக்களில், ஆக்சிஜனுடன் சேரும்போது மிக அதிக Flame Temperature உருவாக்கும் வாயு எது?

A. Propane / புரோப்பேன்

B. Natural Gas / இயற்கை எரிவாயு

C. Acetylene / அசிட்டிலீன்

D. LPG / எல்.பி.ஜி.

04. During oxygen-acetylene cutting, what is the primary function of the high-pressure cutting oxygen jet after the metal reaches ignition temperature?

Oxy-Acetylene Cutting செய்யும் போது, உலோகம் பற்றவைக்கும் வெப்பநிலையை அடைந்த பிறகு High-Pressure Cutting Oxygen Jet-இன் முக்கிய பணி என்ன?

A. To cool the molten metal immediately. / உருகிய உலோகத்தை உடனடியாக குளிர்வித்தல்.

B. To oxidize iron rapidly and eject molten oxides from the kerf. / இரும்பை வேகமாக ஆக்சிடைஷன் செய்து உருகிய ஆக்சைடுகளை Kerf-இலிருந்து வெளியேற்றுவதல்.

C. To reduce acetylene consumption only. / அசிட்டிலீன் பயன்பாட்டை மட்டும் குறைத்தல்.

D. To increase the carbon content of steel. / எஃகின் கார்பன் அளவை அதிகரித்தல்.

05. A welder notices an acetylene feather extending beyond the inner cone while adjusting the torch flame. Which flame condition does this indicate, and where is it generally used?

டார்ச்சின் தீப்பிழம்பை சரிசெய்யும் போது Inner Cone-ஐ விட வெளியே Acetylene Feather காணப்படுகிறது. இது எந்த வகை Flame-ஐ குறிக்கிறது? பொதுவாக இது எங்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. Neutral Flame – Welding stainless steel only. / நியூட்ரல் ஃப்ளேம் – Stainless Steel வெல்டிங்கிற்கு மட்டும்.

B. Oxidizing Flame – Aluminium welding. / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம் – அலுமினியம் வெல்டிங்.

C. Carburizing (Reducing) Flame – High-carbon steel, hard-facing and some non-ferrous applications. / கார்புரைசிங் (Reducing) ஃப்ளேம் – அதிக கார்பன் எஃகு, Hard Facing மற்றும் சில Non-Ferrous பயன்பாடுகள்.

D. Air-Acetylene Flame – Gas cutting only. / Air-Acetylene Flame – Gas Cutting மட்டும்.

06. A welder is instructed to cut a 75 mm thick mild steel plate. Before starting, the supervisor emphasizes selecting the correct cutting nozzle size. What is the primary engineering reason for choosing the proper nozzle?

75 மிமீ தடிமனுள்ள Mild Steel தகட்டை வெட்டும் முன், சரியான Cutting Nozzle அளவைத் தேர்வு செய்யுமாறு மேற்பார்வையாளர் அறிவுறுத்துகிறார். சரியான Nozzle தேர்வின் முக்கிய பொறியியல் காரணம் என்ன?

A. To reduce cylinder weight. / சிலிண்டரின் எடையை குறைப்பது.

B. To obtain the correct oxygen flow and preheating flame for efficient cutting. / சரியான ஆக்சிஜன் ஓட்டமும் முன்சூடாக்க தீப்பிழம்பும் கிடைத்து திறமையான வெட்டலை பெறுவது.

C. To increase the acetylene cylinder pressure. / அசிட்டிலீன் சிலிண்டர் அழுத்தத்தை அதிகரிப்பது.

D. To change the colour of the flame. / தீப்பிழம்பின் நிறத்தை மாற்றுவது.

07. Which type of oxygen-acetylene flame contains excess oxygen, produces a short and pointed inner cone, and is mainly used for welding brass and brazing operations?

அதிகப்படியான ஆக்சிஜன் கொண்ட, குறுகிய மற்றும் கூர்மையான Inner Cone உடைய, முக்கியமாக Brass Welding மற்றும் Brazing-க்கு பயன்படுத்தப்படும் Oxygen-Acetylene Flame எது?

A. Carburizing Flame / கார்புரைசிங் ஃப்ளேம்

B. Oxidizing Flame / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம்

C. Air-Acetylene Flame / ஏர்-அசிட்டிலீன் ஃப்ளேம்

D. Neutral Flame / நியூட்ரல் ஃப்ளேம்

08. Which gas cylinder used in oxy-acetylene welding is filled with a porous mass and acetone to safely store the fuel gas under pressure?

Oxy-Acetylene வெட்டிங்கில் பயன்படுத்தப்படும் எந்த வாயு சிலிண்டரில் Porous Mass மற்றும் Acetone நிரப்பப்பட்டு எரிவாயு பாதுகாப்பாக சேமிக்கப்படுகிறது?

A. Oxygen Cylinder / ஆக்சிஜன் சிலிண்டர்

B. Nitrogen Cylinder / நைட்ரஜன் சிலிண்டர்

C. Acetylene Cylinder / அசிட்டிலீன் சிலிண்டர்

D. Argon Cylinder / ஆர்கான் சிலிண்டர்

09. In oxy-acetylene gas cutting, what is the principal function of the preheating flame before the cutting oxygen jet is activated?

Oxy-Acetylene Gas Cutting முறையில் Cutting Oxygen Jet செயல்படுவதற்கு முன் Preheating Flame-இன் முக்கிய பணி என்ன?

A. To melt the entire plate thickness. / முழு தகட்டையும் உருக்குவது.

B. To raise the metal surface to ignition temperature. / உலோகத்தின் மேற்பரப்பை பற்றவைக்கும் வெப்பநிலைக்கு கொண்டு செல்வது.

C. To cool the cutting nozzle. / வெட்டும் முனையை குளிர்விப்பது.

D. To increase oxygen cylinder pressure. / ஆக்சிஜன் சிலிண்டர் அழுத்தத்தை அதிகரிப்பது.

10. Which safety device is installed between the regulator and the welding torch to prevent a flame from travelling backward into the hose and gas cylinder during OAW/OAGC operations?

OAW/OAGC பணிகளில் தீப்பிழம்பு Hose மற்றும் Gas Cylinder-க்குள் பின்நோக்கி செல்லாமல் தடுக்க, Regulator மற்றும் Torch இடையில் பொருத்தப்படும் பாதுகாப்பு சாதனம் எது?

A. Pressure Gauge / அழுத்தமானி

B. Flashback Arrestor / ஃப்ளாஷ்பேக் அரெஸ்டர்

C. Flow Meter / ஓட்டமானி

D. Cutting Nozzle / வெட்டும் முனை

11. A welder observes that the oxygen-acetylene flame has three distinct zones, including a long acetylene feather extending beyond the inner cone. Which flame is being used, and what is its engineering significance?

ஒரு வெல்டர் ஆக்சி-அசிட்டிலீன் தீப்பிழம்பில் முன்று தெளிவான பகுதிகளையும், Inner Cone-ஐ விட நீண்ட Acetylene Feather-ஐயும் காண்கிறார். இது எந்த வகை Flame? அதன் பொறியியல் முக்கியத்துவம் என்ன?

A. Neutral Flame – Suitable only for cast iron. / நியூட்ரல் ஃப்ளேம் – வார்ப்பிரும்பிற்கு மட்டும் பொருத்தமானது.

B. Oxidizing Flame – Produces maximum oxidation. / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம் – அதிக ஆக்சிடேஷன் உண்டாக்கும்.

C. Carburizing (Reducing) Flame – Provides a reducing atmosphere with excess acetylene. / கார்புரைசிங் (Reducing) ஃப்ளேம் – அதிக அசிட்டிலீன் காரணமாக குறைக்கும் (Reducing) சூழலை உருவாக்குகிறது.

D. Air-Acetylene Flame – Used only for soldering. / ஏர்-அசிட்டிலீன் ஃப்ளேம் – சால்டரிங் மட்டும்.

12. Which gas is chemically responsible for supporting combustion during oxy-acetylene welding but does not burn by itself?

Oxy-Acetylene Welding-இல் எரிவினையை ஆதரிக்கும் ஆனால் தானாக எரியாத வாயு எது?

A. Oxygen / ஆக்சிஜன்

B. Acetylene / அசிட்டிலீன்

C. Propane / புரோப்பேன்

D. Hydrogen / ஹைட்ரஜன்

13. During oxy-acetylene cutting, the operator notices excessive slag adhering to the bottom edge of the cut. Which parameter should be checked first to improve cut quality?

Oxy-Acetylene Cutting செய்யும் போது வெட்டின் கீழ்பகுதியில் அதிக Slag ஒட்டிக்கொண்டுள்ளது. வெட்டுத் தரத்தை மேம்படுத்த முதலில் எந்த அளவுருவைச் சரிபார்க்க வேண்டும்?

- A. Cylinder paint colour / சிலிண்டர் நிறம்
- B. Oxygen purity and cutting speed / ஆக்சிஜன் தூய்மை மற்றும் வெட்டும் வேகம்
- C. Welder's gloves / வெல்டரின் கையுறைகள்
- D. Torch handle length / டார்ச் கைப்பிடி நீளம்

14. Which component in an oxygen-acetylene regulator assembly primarily reduces the high cylinder pressure to the desired working pressure for safe welding operations?

Oxygen-Acetylene Regulator அமைப்பில், சிலிண்டரின் அதிக அழுத்தத்தை பாதுகாப்பான வேலை அழுத்தமாக குறைக்கும் முக்கிய பகுதி எது?

- A. Pressure Regulator / அழுத்த ஒழுங்குபடுத்தி
- B. Flashback Arrestor / ஃப்ளாஷ்பேக் அரெஸ்டர்
- C. Cutting Nozzle / வெட்டும் முனை
- D. Spark Lighter / தீப்பற்றும் கருவி

15. An operator accidentally opens the acetylene cylinder valve fully during welding setup. Why is this practice considered unsafe?

வெட்டிங் அமைக்கும் போது, வெல்டர் தவறுதலாக Acetylene Cylinder Valve-ஐ முழுவதுமாகத் திறக்கிறார். இது ஏன் பாதுகாப்பற்ற நடைமுறையாகக் கருதப்படுகிறது?

- A. It changes the oxygen cylinder colour. / ஆக்சிஜன் சிலிண்டரின் நிறத்தை மாற்றுகிறது.
- B. It makes the regulator heavier. / ரெகுலேட்டரின் எடையை அதிகரிக்கிறது.
- C. Acetylene valves are normally opened only about 1 to 1½ turns for quick emergency shut-off. / அவசரநிலையில் உடனடியாக முடுவதற்காக Acetylene Valve பொதுவாக 1 முதல் 1½ சுற்றுகள் மட்டுமே திறக்கப்படுகிறது.
- D. It decreases flame temperature permanently. / தீப்பிழம்பின் வெப்பநிலையை நிரந்தரமாகக் குறைக்கிறது.

16. While setting up an oxy-acetylene welding plant, the welder finds oil and grease deposited on the oxygen regulator connection. What is the most serious hazard associated with this condition?

ஆக்ஸி-அசிட்டிலீன் வெல்டிங் அமைப்பை தயாரிக்கும் போது, ஆக்ஸிஜன் ரெகுலேட்டர் இணைப்பில் எண்ணெய் மற்றும் கிரீஸ் இருப்பதை வெல்டர் கவனிக்கிறார். இதனால் ஏற்படக்கூடிய மிகப்பெரிய ஆபத்து எது?

- A. Reduction in acetylene purity only. / அசிட்டிலீன் தூய்மை மட்டும் குறையும்.
- B. Spontaneous ignition or explosion due to oxygen reacting with oil. / ஆக்ஸிஜன் எண்ணெயுடன் வினைபுரிந்து தானாக தீப்பற்றுதல் அல்லது வெடிப்பு ஏற்படும்.
- C. Increase in hose flexibility. / ஹோஸின் நெகிழ்வுத்தன்மை அதிகரிக்கும்.
- D. Lower flame temperature. / தீப்பிழம்பின் வெப்பநிலை குறையும்.

17. Which oxygen-acetylene flame produces the highest welding efficiency for mild steel because neither oxidation nor carburization of the weld metal occurs?

Mild Steel வெல்டிங்கில் ஆக்சிடேஷனோ கார்பரைசேஷனோ ஏற்படாமல் அதிக செயல்திறனை வழங்கும் Oxygen-Acetylene Flame எது?

- A. Neutral Flame / நியூட்ரல் ஃப்ளேம்
- B. Oxidizing Flame / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம்
- C. Carburizing Flame / கார்புரைசிங் ஃப்ளேம்
- D. Air-Acetylene Flame / ஏர்-அசிட்டிலீன் ஃப்ளேம்

18. Which part of an oxy-acetylene cutting torch is specifically designed to produce the central high-pressure oxygen jet required for cutting steel?

எஃகை வெட்ட தேவையான மையப்பகுதி உயர் அழுத்த ஆக்சிஜன் ஜெட்லை உருவாக்க Oxy-Acetylene Cutting Torch-இல் வடிவமைக்கப்பட்ட பகுதி எது?

- A. Torch Mixer / டார்ச் மிக்சர்
- B. Cutting Nozzle Tip / கட்டிங் நாசில் முனை
- C. Gas Cylinder Valve / வாயு சிலிண்டர் வால்வு
- D. Flashback Arrestor / ஃப்ளாஷ்பேக் அரெஸ்டர்

19. During oxy-acetylene cutting, the operator moves the torch much faster than the recommended cutting speed. Which defect is most likely to occur?

Oxy-Acetylene Cutting செய்யும்போது, வெல்டர் பரிந்துரைக்கப்பட்ட வேகத்தை விட மிக வேகமாக டார்ச்சை நகர்த்துகிறார். இதனால் பொதுவாக எந்த குறைபாடு ஏற்படும்?

A. Complete penetration with smooth edges. / முழுமையான ஊடுருவலுடன் சீரான விளிம்புகள்.

B. Incomplete cut and excessive drag lines. / முழுமையற்ற வெட்டு மற்றும் அதிக Drag Lines.

C. Increase in flame temperature. / தீப்பிழம்பின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.

D. Oxygen cylinder pressure doubles. / ஆக்சிஜன் சிலிண்டர் அழுத்தம் இரட்டிப்பாகும்.

20. Which engineering principle forms the basis of oxy-acetylene gas cutting of plain carbon steel?

Plain Carbon Steel-ஐ Oxy-Acetylene Gas Cutting மூலம் வெட்டுவதற்கான அடிப்படை பொறியியல் கொள்கை எது?

A. Electrical resistance heating of steel. / மின்தடை வெப்பமுட்டல்.

B. Chemical oxidation of heated iron by a high-pressure oxygen jet. / அதிக அழுத்த ஆக்சிஜன் ஜெட்டால் சூடான இரும்பின் வேதியியல் ஆக்சிடேஷன்.

C. Mechanical shearing using compressed gas. / அழுத்தப்பட்ட வாயுவால் இயந்திர வெட்டுதல்.

D. Melting the entire plate with acetylene flame alone. / அசிட்டிலீன் தீப்பிழம்பால் முழு தகட்டையும் உருக்குதல்.

21. An operator experiences a loud popping sound, and the flame momentarily extinguishes before reigniting at the nozzle tip during oxy-acetylene welding. Which phenomenon has most likely occurred?

ஆக்ஸி-அசிட்டிலீன் வெல்டிங் செய்யும் போது, பலத்த 'பாப்' சத்தத்துடன் தீப்பிழம்பு சிறிது நேரம் அணைந்து, பின்னர் Nozzle முனையில் மீண்டும் எரிகிறது. இது எந்த நிகழ்வைக் குறிக்கிறது?

- A. Flashback / ஃபிளாஷ்பேக்
- B. Reverse Gas Flow / வாயு பின்னோக்கி ஓட்டம்
- C. Backfire / பேக்ஃபயர்
- D. Oxidation / ஆக்சிடேஷன்

22. Which flame zone of a neutral oxy-acetylene flame develops the maximum temperature and is primarily used for welding operations?

Neutral Oxy-Acetylene Flame-இல் அதிகபட்ச வெப்பநிலை உருவாகும் பகுதி எது? அதுவே வெட்டிங்கிற்கு முக்கியமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது?

- A. Outer Envelope / வெளிப்புற உறை
- B. Secondary Combustion Zone / இரண்டாம் நிலை எரிப்பு பகுதி
- C. Tip of the Inner Cone / உள் கோனின் நுனிப்பகுதி
- D. Acetylene Feather / அசிட்டிலீன் இறகு

23. During gas cutting, oxygen purity decreases from the recommended value. What is the most probable effect on cutting performance?

Gas Cutting செய்யும் போது ஆக்சிஜனின் தூய்மை பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவை விட குறைகிறது. இதனால் ஏற்படும் முக்கிய விளைவு எது?

- A. Faster cutting speed. / வெட்டும் வேகம் அதிகரிக்கும்.
- B. Cleaner kerf with no slag. / ஸ்லாக் இல்லாத சுத்தமான Kerf கிடைக்கும்.
- C. Reduced cutting efficiency with rough cut surfaces. / வெட்டும் திறன் குறைந்து, சீரற்ற வெட்டு மேற்பரப்பு உருவாகும்.
- D. Higher acetylene flame temperature. / அசிட்டிலீன் தீப்பிழம்பின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.

24. Which device prevents reverse gas flow even before a flashback occurs in an oxy-acetylene welding system?

Oxy-Acetylene Welding அமைப்பில் Flashback ஏற்படுவதற்கு முன்பே வாயு பின்னோக்கி செல்லாமல் தடுக்கும் சாதனம் எது?

A. Welding Nozzle / வெல்டிங் நாசில்

B. Pressure Gauge / அழுத்தமானி

C. Non-Return Valve (Check Valve) / நான்-ரிட்டர்ன் வால்வு (செக் வால்வு)

D. Cylinder Cap / சிலிண்டர் முடி

25. A welder attempts to use oxy-acetylene gas cutting on stainless steel and observes that cutting is unsuccessful despite proper flame adjustment. What is the primary engineering reason?

ஒரு வெல்டர் Stainless Steel-ஐ Oxy-Acetylene Gas Cutting மூலம் வெட்ட முயற்சிக்கிறார். Flame சரியாக இருந்தாலும் வெட்டுதல் வெற்றியடைவதில்லை. இதற்கான முக்கிய பொறியியல் காரணம் என்ன?

A. Stainless steel has excessive thermal conductivity only. / Stainless Steel-க்கு அதிக வெப்பக் கடத்துத்திறன் மட்டுமே உள்ளது.

B. Chromium oxide formed on the surface prevents continuous oxidation during cutting. / மேற்பரப்பில் உருவாகும் Chromium Oxide தொடர்ந்து ஆக்சிடேஷன் நடைபெறுவதைத் தடுக்கிறது.

C. Stainless steel melts below 500°C. / Stainless Steel 500°C-க்கு கீழே உருகிறது.

D. Oxygen cannot support combustion with acetylene. / ஆக்சிஜன் அசிட்டிலீனுடன் எரிவினையை ஆதரிக்காது.

26. During oxy-acetylene welding, the welder hears a continuous whistling sound and notices that the flame has travelled back inside the torch. Which dangerous condition has occurred?

ஆக்சி-அசிட்டிலீன் வெல்டிங் செய்யும் போது, தொடர்ச்சியான விசில் போன்ற சத்தம் கேட்கிறது மற்றும் தீப்பிழம்பு டார்ச்சின் உள்ளே சென்றுவிடுகிறது. இந்த ஆபத்தான நிலை எது?

A. Neutral Flame / நியூட்ரல் ஃப்ளேம்

B. Flashback / ஃபிளாஷ்பேக்

C. Backfire / பேக்ஃபயர்

D. Flame Lift / ஃப்ளேம் லிப்ட்

**Unit 03 : SET THE OXYGEN - ACETYLENE GAS CUTTING PLANT (OAGC) AND
OXYGEN - ACETYLENE WELDING (OAW)**

**அலகு 03 : ஆக்ஸி அசிட்டிலீன் கட்டிங் பிளாண்ட் மற்றும் ஆக்ஸி-
அசிட்டிலீன் வெல்டிங்**

ANSWER AND EXPLANATION

01. A fabrication engineer must cut a 40 mm thick low-carbon steel plate using an Oxy-Acetylene Gas Cutting (OAGC) system. Before pressing the cutting oxygen lever, the operator first heats the steel edge until it reaches its ignition temperature. Why is this preheating stage essential?

40 மிமீ தடிமனுள்ள குறைந்த கார்பன் எஃகு தகட்டை Oxy-Acetylene Gas Cutting (OAGC) முறையில் வெட்ட வேண்டும். Cutting Oxygen Lever-ஐ அழுத்துவதற்கு முன், தகட்டின் விளிம்பு பற்றவைக்கும் (Ignition) வெப்பநிலைக்கு சூடாக்கப்படுகிறது. இந்த Preheating ஏன் அவசியம்?

A. It raises the steel to its ignition temperature so rapid oxidation can begin. / எஃகை பற்றவைக்கும் வெப்பநிலைக்கு கொண்டு சென்று வேகமான ஆக்சிடேஷன் தொடங்கச் செய்கிறது.

B. It increases the hardness of the steel permanently. / எஃகின் கடினத்தன்மையை நிரந்தரமாக அதிகரிக்கிறது.

C. It cools the cutting nozzle before cutting. / வெட்டும் முனையை குளிர்விக்கிறது.

D. It prevents oxygen from reacting with iron. / ஆக்சிஜன் இரும்புடன் வினைபுரிவதைத் தடுக்கிறது.

Answer: A

Explanation: In Oxy-Acetylene cutting, preheating raises steel to its ignition temperature (approximately 870-900°C). Once this temperature is reached, the oxygen jet rapidly oxidizes the iron. The oxidation reaction itself generates additional heat, allowing continuous cutting. Without proper preheating, cutting cannot start efficiently.

விளக்கம்: Oxy-Acetylene Cutting-இல் எஃகு முதலில் சுமார் 870-900°C பற்றவைக்கும் வெப்பநிலைக்கு சூடாக்கப்படுகிறது. அதன் பின்னர் ஆக்சிஜன் ஜெட் இரும்பை வேகமாக ஆக்சிடேஷன் செய்கிறது. இந்த வினையால் கூடுதல் வெப்பம் உருவாகி தொடர்ச்சியான வெட்டுதல் நடைபெறுகிறது. சரியான Preheating இல்லாமல் வெட்டுதல் ஆரம்பிக்க முடியாது.

02. While adjusting an Oxy-Acetylene welding torch, the welder observes a clearly defined inner cone without an acetylene feather and a clean bluish outer envelope. Which flame has been obtained?

Oxy-Acetylene வெல்டிங் டார்ச்சை சரிசெய்யும் போது, தெளிவான Inner Cone மற்றும் Acetylene Feather இல்லாமல் நீல நிற வெளிப்புற தீப்பிழம்பு காணப்படுகிறது. இது எந்த வகை Flame?

- A. Oxidizing Flame / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம்
- B. Neutral Flame / நியூட்ரல் ஃப்ளேம்
- C. Carburizing Flame / கார்புரைசிங் ஃப்ளேம்
- D. Hydrogen Flame / ஹைட்ரஜன் ஃப்ளேம்

Answer: B

Explanation: A Neutral Flame is produced when oxygen and acetylene are supplied in nearly equal proportions. It has a sharp inner cone without an acetylene feather. This flame neither oxidizes nor carburizes the metal and is therefore preferred for welding mild steel and many non-ferrous metals.

விளக்கம்: ஆக்சிஜன் மற்றும் அசிட்டிலீன் சமமான விகிதத்தில் வழங்கப்படும்போது Neutral Flame உருவாகிறது. இதில் Acetylene Feather இருக்காது. இது உலோகத்தை ஆக்சிடைஷனோ கார்பரைசேஷனோ செய்யாது. எனவே Mild Steel மற்றும் பல Non-Ferrous Metals வெல்டிங்கிற்கு இது மிகவும் பொருத்தமானது.

03. Which gas, when combined with oxygen, produces one of the highest flame temperatures among commercially used fuel gases for welding applications?

வெல்டிங்கில் பயன்படுத்தப்படும் எரிவாயுக்களில், ஆக்சிஜனுடன் சேரும்போது மிக அதிக Flame Temperature உருவாக்கும் வாயு எது?

- A. Propane / புரோப்பேன்
- B. Natural Gas / இயற்கை எரிவாயு
- C. Acetylene / அசிட்டிலீன்
- D. LPG / எல்.பி.ஜி.

Answer: C

Explanation: Acetylene produces a flame temperature of approximately 3200°C with oxygen, making it the hottest commonly used fuel gas for manual welding. Its high

temperature provides rapid heating and efficient fusion. Hence, it is widely used in OAW and OAGC operations.

விளக்கம்: அசிட்டிலீன், ஆக்சிஜனுடன் சேரும்போது சுமார் 3200°C வரை வெப்பநிலையை உருவாக்குகிறது. இது வெல்டிங்கில் பயன்படுத்தப்படும் பொதுவான எரிவாயுக்களில் அதிக வெப்பநிலை கொண்டதாகும். வேகமான சூடாக்கமும் நல்ல உருகு இணைப்பும் கிடைப்பதால் OAW மற்றும் OAGC முறைகளில் இது பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

04. During oxygen-acetylene cutting, what is the primary function of the high-pressure cutting oxygen jet after the metal reaches ignition temperature?

Oxy-Acetylene Cutting செய்யும் போது, உலோகம் பற்றவைக்கும் வெப்பநிலையை அடைந்த பிறகு High-Pressure Cutting Oxygen Jet-இன் முக்கிய பணி என்ன?

- A. To cool the molten metal immediately. / உருகிய உலோகத்தை உடனடியாக குளிர்வித்தல்.
- B. To oxidize iron rapidly and eject molten oxides from the kerf. / இரும்பை வேகமாக ஆக்சிடேஷன் செய்து உருகிய ஆக்சைடுகளை Kerf-இலிருந்து வெளியேற்றுவதல்.
- C. To reduce acetylene consumption only. / அசிட்டிலீன் பயன்பாட்டை மட்டும் குறைத்தல்.
- D. To increase the carbon content of steel. / எஃகின் கார்பன் அளவை அதிகரித்தல்.

Answer: B

Explanation: The cutting oxygen jet reacts with hot iron to form iron oxides and releases additional heat. Simultaneously, the high-pressure oxygen blows the molten oxides out of the cut, forming the kerf. Continuous oxidation sustains the cutting process. This is the basic principle of oxy-fuel cutting.

விளக்கம்: Cutting Oxygen ஜெட் சூடான இரும்புடன் வினைபுரிந்து இரும்பு ஆக்சைடுகளை உருவாக்குகிறது. அதே நேரத்தில் அதிக அழுத்தமுள்ள ஆக்சிஜன் அந்த உருகிய ஆக்சைடுகளை Kerf-இலிருந்து வெளியேற்றுகிறது. இதுவே Oxy-Fuel Cutting-இன் அடிப்படைக் கொள்கையாகும். தொடர்ந்து நடைபெறும் ஆக்சிடேஷன் வெட்டுதலை தொடர்ச் செய்கிறது.

05. A welder notices an acetylene feather extending beyond the inner cone while adjusting the torch flame. Which flame condition does this indicate, and where is it generally used?

டார்ச்சின் தீப்பிழம்பை சரிசெய்யும் போது Inner Cone-ஐ விட வெளியே Acetylene Feather காணப்படுகிறது. இது எந்த வகை Flame-ஐ குறிக்கிறது? பொதுவாக இது எங்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. Neutral Flame – Welding stainless steel only. / நியூட்ரல் ஃப்ளேம் – Stainless Steel வெட்டிங்கிற்கு மட்டும்.

B. Oxidizing Flame – Aluminium welding. / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம் – அலுமினியம் வெட்டிங்.

C. Carburizing (Reducing) Flame – High-carbon steel, hard-facing and some non-ferrous applications. / கார்புரைசிங் (Reducing) ஃப்ளேம் – அதிக கார்பன் எஃகு, Hard Facing மற்றும் சில Non-Ferrous பயன்பாடுகள்.

D. Air-Acetylene Flame – Gas cutting only. / Air-Acetylene Flame – Gas Cutting மட்டும்.

Answer: C

Explanation: A Carburizing (Reducing) Flame contains excess acetylene and is recognized by its acetylene feather. It provides a reducing atmosphere that minimizes oxidation and is suitable for hard-facing, high-carbon steels, nickel alloys, and certain non-ferrous metals. It is generally not preferred for ordinary mild steel welding.

விளக்கம்: Carburizing Flame-இல் அசிட்டிலீன் அதிகமாக இருப்பதால் Acetylene Feather தெளிவாக காணப்படும். இது ஆக்சிடேஷனை குறைக்கும் சூழலை உருவாக்குகிறது. Hard Facing, அதிக கார்பன் எஃகு, நிக்கல் அலாய் மற்றும் சில Non-Ferrous Metals-க்கு இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. சாதாரண Mild Steel வெட்டிங்கிற்கு இது பொதுவாக பயன்படுத்தப்படாது.

06. A welder is instructed to cut a 75 mm thick mild steel plate. Before starting, the supervisor emphasizes selecting the correct cutting nozzle size. What is the primary engineering reason for choosing the proper nozzle?

75 மிமீ தடிமனுள்ள Mild Steel தகட்டை வெட்டும் முன், சரியான Cutting Nozzle அளவைத் தேர்வு செய்யுமாறு மேற்பார்வையாளர் அறிவுறுத்துகிறார். சரியான Nozzle தேர்வின் முக்கிய பொறியியல் காரணம் என்ன?

A. To reduce cylinder weight. / சிலிண்டரின் எடையை குறைப்பது.

B. To obtain the correct oxygen flow and preheating flame for efficient cutting. / சரியான ஆக்சிஜன் ஓட்டமும் முன்கூடாக்க தீப்பிழம்பும் கிடைத்து திறமையான வெட்டலை பெறுவது.

C. To increase the acetylene cylinder pressure. / அசிட்டிலீன் சிலிண்டர் அழுத்தத்தை அதிகரிப்பது.

D. To change the colour of the flame. / தீப்பிழம்பின் நிறத்தை மாற்றுவது.

Answer: B

Explanation: The cutting nozzle controls both the preheating flames and the cutting oxygen jet. A properly selected nozzle provides sufficient heat and oxygen flow according to plate thickness. An incorrect nozzle causes rough cuts, excessive slag, or incomplete penetration. Proper nozzle selection improves cutting quality and productivity.

விளக்கம்: Cutting Nozzle முன்கூடாக்க தீப்பிழம்பையும் Cutting Oxygen Jet-யையும் கட்டுப்படுத்துகிறது. தகட்டின் தடிமனுக்கு ஏற்ற Nozzle பயன்படுத்தினால் போதுமான வெப்பமும் ஆக்சிஜன் ஓட்டமும் கிடைக்கும். தவறான Nozzle பயன்படுத்தினால் சீரற்ற வெட்டு, அதிக ஸ்லாக மற்றும் முழுமையற்ற வெட்டு ஏற்படும். சரியான Nozzle தேர்வு வெட்டுத் தரத்தையும் உற்பத்தித்திறனையும் மேம்படுத்துகிறது.

07. Which type of oxygen-acetylene flame contains excess oxygen, produces a short and pointed inner cone, and is mainly used for welding brass and brazing operations?

அதிகப்படியான ஆக்சிஜன் கொண்ட, குறுகிய மற்றும் கூர்மையான Inner Cone உடைய, முக்கியமாக Brass Welding மற்றும் Brazing-க்கு பயன்படுத்தப்படும் Oxygen-Acetylene Flame எது?

A. Carburizing Flame / கார்புரைசிங் ஃப்ளேம்

B. Oxidizing Flame / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம்

C. Air-Acetylene Flame / ஏர்-அசிட்டிலீன் ஃப்ளேம்

D. Neutral Flame / நியூட்ரல் ஃப்ளேம்

Answer: B

Explanation: An Oxidizing Flame contains excess oxygen and is identified by its short, pointed inner cone with a characteristic hissing sound. It is preferred for welding brass and some brazing applications because it reduces zinc evaporation. It is generally unsuitable for mild steel as it may cause oxidation and brittleness.

விளக்கம்: Oxidizing Flame-இல் ஆக்சிஜன் அதிகமாக இருப்பதால் Inner Cone குறுகியதாகவும் கூர்மையாகவும் இருக்கும். Brass Welding மற்றும் சில Brazing பணிகளில் இது பயன்படுகிறது. Mild Steel வெட்டிங்கில் இதைப் பயன்படுத்தினால் ஆக்சிடேஷன் மற்றும் உடையக்கூடிய தன்மை ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது.

08. Which gas cylinder used in oxy-acetylene welding is filled with a porous mass and acetone to safely store the fuel gas under pressure?

Oxy-Acetylene வெட்டிங்கில் பயன்படுத்தப்படும் எந்த வாயு சிலிண்டரில் Porous Mass மற்றும் Acetone நிரப்பப்பட்டு எரிவாயு பாதுகாப்பாக சேமிக்கப்படுகிறது?

- A. Oxygen Cylinder / ஆக்சிஜன் சிலிண்டர்
- B. Nitrogen Cylinder / நைட்ரஜன் சிலிண்டர்
- C. Acetylene Cylinder / அசிட்டிலீன் சிலிண்டர்
- D. Argon Cylinder / ஆர்கான் சிலிண்டர்

Answer: C

Explanation: Acetylene is unstable at high pressure. Therefore, acetylene cylinders are filled with a porous material saturated with acetone, which safely dissolves the gas and prevents decomposition or explosion. This design significantly improves operational safety during storage and transportation.

விளக்கம்: அசிட்டிலீன் அதிக அழுத்தத்தில் நிலைத்தன்மையற்ற வாயுவாகும். எனவே அதன் சிலிண்டரில் Porous Material மற்றும் Acetone நிரப்பப்பட்டிருக்கும். Acetone-ல் கரைந்த நிலையில் வாயு பாதுகாப்பாக சேமிக்கப்படுகிறது. இதனால் வெடிப்பு அபாயம் குறைந்து பாதுகாப்பான பயன்பாடு உறுதி செய்யப்படுகிறது.

09. In oxy-acetylene gas cutting, what is the principal function of the preheating flame before the cutting oxygen jet is activated?

Oxy-Acetylene Gas Cutting முறையில் Cutting Oxygen Jet செயல்படுவதற்கு முன் Preheating Flame-இன் முக்கிய பணி என்ன?

- A. To melt the entire plate thickness. / முழு தகட்டையும் உருக்குவது.
- B. To raise the metal surface to ignition temperature. / உலோகத்தின் மேற்பரப்பை பற்றவைக்கும் வெப்பநிலைக்கு கொண்டு செல்வது.
- C. To cool the cutting nozzle. / வெட்டும் முனையை குளிர்விப்பது.

D. To increase oxygen cylinder pressure. / ஆக்சிஜன் சிலிண்டர் அழுத்தத்தை அதிகரிப்பது.

Answer: B

Explanation: The preheating flame heats the steel to its ignition temperature without melting the entire section. Once ignition is achieved, the cutting oxygen reacts rapidly with iron and supports continuous cutting. Proper preheating minimizes cutting delay and improves edge quality.

விளக்கம்: Preheating Flame எஃகை முழுமையாக உருக்காமல் அதன் பற்றவைக்கும் வெப்பநிலைக்கு கொண்டு செல்கிறது. அதன் பின்னர் Cutting Oxygen இரும்புடன் வேகமாக வினைபுரிந்து வெட்டுதலை தொடர்ச் செய்கிறது. சரியான Preheating மூலம் வெட்டு தரமும் வேகமும் மேம்படுகின்றன.

10. Which safety device is installed between the regulator and the welding torch to prevent a flame from travelling backward into the hose and gas cylinder during OAW/OAGC operations?

OAW/OAGC பணிகளில் தீப்பிழம்பு Hose மற்றும் Gas Cylinder-க்குள் பின்நோக்கி செல்லாமல் தடுக்க, Regulator மற்றும் Torch இடையில் பொருத்தப்படும் பாதுகாப்பு சாதனம் எது?

- A. Pressure Gauge / அழுத்தமானி
- B. Flashback Arrestor / ஃப்ளாஷ்பேக் அரெஸ்டர்
- C. Flow Meter / ஓட்டமானி
- D. Cutting Nozzle / வெட்டும் முனை

Answer: B

Explanation: A Flashback Arrestor prevents the reverse travel of flame into hoses and cylinders. It incorporates non-return valves and flame-arresting elements to stop flashback and backfire from causing serious accidents. It is an essential safety device in oxy-fuel welding and cutting systems.

விளக்கம்: Flashback Arrestor என்பது தீப்பிழம்பு Hose மற்றும் Cylinder-க்குள் பின்நோக்கி செல்லாமல் தடுக்கும் பாதுகாப்பு சாதனமாகும். இதில் Non-Return Valve மற்றும் Flame Arresting அமைப்புகள் உள்ளதால் Flashback மற்றும் Backfire காரணமாக ஏற்படும் விபத்துகளைத் தடுக்கிறது. Oxy-Fuel Welding மற்றும் Cutting அமைப்புகளில் இது மிகவும் அவசியமான பாதுகாப்பு உபகரணமாகும்.

11. A welder observes that the oxygen-acetylene flame has three distinct zones, including a long acetylene feather extending beyond the inner cone. Which flame is being used, and what is its engineering significance?

ஒரு வெல்டர் ஆக்சி-அசிட்டிலீன் தீப்பிழம்பில் முன்று தெளிவான பகுதிகளையும், Inner Cone-ஐ விட நீண்ட Acetylene Feather-ஐயும் காண்கிறார். இது எந்த வகை Flame? அதன் பொறியியல் முக்கியத்துவம் என்ன?

A. Neutral Flame – Suitable only for cast iron. / நியூட்ரல் ஃப்ளேம் – வார்ப்பிரும்பிற்கு மட்டும் பொருத்தமானது.

B. Oxidizing Flame – Produces maximum oxidation. / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம் – அதிக ஆக்சிடேஷன் உண்டாக்கும்.

C. Carburizing (Reducing) Flame – Provides a reducing atmosphere with excess acetylene. / கார்புரைசிங் (Reducing) ஃப்ளேம் – அதிக அசிட்டிலீன் காரணமாக குறைக்கும் (Reducing) சூழலை உருவாக்குகிறது.

D. Air-Acetylene Flame – Used only for soldering. / ஏர்-அசிட்டிலீன் ஃப்ளேம் – சால்டரிங் மட்டும்.

Answer: C

Explanation: A carburizing flame contains excess acetylene and is identified by its acetylene feather. It creates a reducing atmosphere that minimizes oxidation of the weld metal. It is commonly used for hard-facing, high-carbon steels, nickel alloys, and certain non-ferrous metals. It is generally avoided for mild steel fabrication.

விளக்கம்: Carburizing Flame-இல் அசிட்டிலீன் அதிகமாக இருப்பதால் Acetylene Feather தென்படும். இது ஆக்சிடேஷனை குறைக்கும் சூழலை உருவாக்குகிறது. Hard Facing, அதிக கார்பன் எஃகு, நிக்கல் அலாய் மற்றும் சில Non-Ferrous Metals-க்கு இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. சாதாரண Mild Steel வெல்டிங்கிற்கு இது பொதுவாக பரிந்துரைக்கப்படாது.

12. Which gas is chemically responsible for supporting combustion during oxy-acetylene welding but does not burn by itself?

Oxy-Acetylene Welding-இல் எரிவினையை ஆதரிக்கும் ஆனால் தானாக எரியாத வாயு எது?

A. Oxygen / ஆக்சிஜன்

B. Acetylene / அசிட்டிலீன்

C. Propane / புரோப்பேன்

D. Hydrogen / ஹைட்ரஜன்

Answer: A

Explanation: Oxygen is not a fuel gas but a supporter of combustion. It reacts vigorously with fuel gases such as acetylene, producing the high temperatures required for welding and cutting. Without oxygen, efficient oxy-fuel combustion cannot occur.

விளக்கம்: ஆக்சிஜன் தானாக எரியும் வாயு அல்ல; அது எரிவினையை ஆதரிக்கும் வாயுவாகும். அசிட்டிலீன் போன்ற எரிவாயுக்களுடன் வினைபுரிந்து வெட்டிங் மற்றும் கட்டிங்கிற்கு தேவையான அதிக வெப்பத்தை உருவாக்குகிறது. ஆக்சிஜன் இல்லாமல் திறமையான Oxy-Fuel எரிதல் நடைபெறாது.

13. During oxy-acetylene cutting, the operator notices excessive slag adhering to the bottom edge of the cut. Which parameter should be checked first to improve cut quality?

Oxy-Acetylene Cutting செய்யும் போது வெட்டின் கீழ்ப்பகுதியில் அதிக Slag ஒட்டிக்கொண்டுள்ளது. வெட்டுத் தரத்தை மேம்படுத்த முதலில் எந்த அளவுருவைச் சரிபார்க்க வேண்டும்?

- A. Cylinder paint colour / சிலிண்டர் நிறம்
- B. Oxygen purity and cutting speed / ஆக்சிஜன் தூய்மை மற்றும் வெட்டும் வேகம்
- C. Welder's gloves / வெல்டரின் கையுறைகள்
- D. Torch handle length / டார்ச் கைப்பிடி நீளம்

Answer: B

Explanation: Poor oxygen purity or incorrect cutting speed commonly causes slag adherence and rough kerf surfaces. High-purity oxygen and correct travel speed ensure complete oxidation and efficient removal of molten oxides. These parameters significantly improve cut quality and reduce post-cut cleaning.

விளக்கம்: ஆக்சிஜன் தூய்மை குறைவாக இருப்பது அல்லது தவறான வெட்டும் வேகம் காரணமாக Slag அதிகமாக ஒட்டும். அதிக தூய்மையுள்ள ஆக்சிஜனும் சரியான Cutting Speed-உம் உருகிய ஆக்சைடுகளை முழுமையாக வெளியேற்ற உதவுகின்றன. இதனால் வெட்டுத் தரம் உயர்ந்து பின்னர் சுத்தம் செய்யும் வேலை குறைகிறது.

14. Which component in an oxygen-acetylene regulator assembly primarily reduces the high cylinder pressure to the desired working pressure for safe welding operations?

Oxygen-Acetylene Regulator அமைப்பில், சிலிண்டரின் அதிக அழுத்தத்தை பாதுகாப்பான வேலை அழுத்தமாக குறைக்கும் முக்கிய பகுதி எது?

- A. Pressure Regulator / அழுத்த ஒழுங்குபடுத்தி
- B. Flashback Arrestor / ஃப்ளாஷ்பேக் அரெஸ்டர்
- C. Cutting Nozzle / வெட்டும் முனை
- D. Spark Lighter / தீப்பற்றும் கருவி

Answer: A

Explanation: The pressure regulator reduces the high cylinder pressure to a stable and safe working pressure required by the torch. It provides consistent gas flow, improves flame stability, and protects hoses and equipment from excessive pressure. Proper regulator adjustment is essential for safe operation.

விளக்கம்: Pressure Regulator சிலிண்டரின் அதிக அழுத்தத்தை டார்ச்சிற்கு தேவையான பாதுகாப்பான வேலை அழுத்தமாக மாற்றுகிறது. இது சீரான வாயு ஓட்டத்தையும் நிலையான தீப்பிழம்பையும் வழங்குகிறது. அதிக அழுத்தத்திலிருந்து Hose மற்றும் கருவிகளை பாதுகாக்கவும் இது உதவுகிறது.

15. An operator accidentally opens the acetylene cylinder valve fully during welding setup. Why is this practice considered unsafe?

வெல்டிங் அமைக்கும் போது, வெல்டர் தவறுதலாக Acetylene Cylinder Valve-ஐ முழுவதுமாகத் திறக்கிறார். இது ஏன் பாதுகாப்பற்ற நடைமுறையாகக் கருதப்படுகிறது?

- A. It changes the oxygen cylinder colour. / ஆக்சிஜன் சிலிண்டரின் நிறத்தை மாற்றுகிறது.
- B. It makes the regulator heavier. / ரெகுலேட்டரின் எடையை அதிகரிக்கிறது.
- C. Acetylene valves are normally opened only about 1 to 1½ turns for quick emergency shut-off. / அவசரநிலையில் உடனடியாக முடுவதற்காக Acetylene Valve பொதுவாக 1 முதல் 1½ சுற்றுகள் மட்டுமே திறக்கப்படுகிறது.
- D. It decreases flame temperature permanently. / தீப்பிழம்பின் வெப்பநிலையை நிரந்தரமாகக் குறைக்கிறது.

Answer: C

Explanation: Acetylene cylinder valves are opened only about 1 to 1½ turns so they can be closed immediately during an emergency. Fully opening the valve delays shut-off

and increases the hazard if a leak or flashback occurs. This is a standard safety practice in oxy-acetylene welding and cutting.

விளக்கம்: Acetylene சிலிண்டர் வால்வு பொதுவாக 1 முதல் 1½ சுற்றுகள் மட்டுமே திறக்கப்படுகிறது. அவசரநிலையில் உடனடியாக முடுவதற்கு இது உதவுகிறது. முழுவதுமாகத் திறந்தால் கசிவு அல்லது Flashback ஏற்பட்டால் உடனடியாக நிறுத்த முடியாது. எனவே இது OAW/OAGC முறைகளில் முக்கியமான பாதுகாப்பு நடைமுறையாகும்.

16. While setting up an oxy-acetylene welding plant, the welder finds oil and grease deposited on the oxygen regulator connection. What is the most serious hazard associated with this condition?

ஆக்ஸி-அசிட்டிலீன் வெல்டிங் அமைப்பை தயாரிக்கும் போது, ஆக்சிஜன் ரெகுலேட்டர் இணைப்பில் எண்ணெய் மற்றும் கிரீஸ் இருப்பதை வெல்டர் கவனிக்கிறார். இதனால் ஏற்படக்கூடிய மிகப்பெரிய ஆபத்து எது?

- A. Reduction in acetylene purity only. / அசிட்டிலீன் தூய்மை மட்டும் குறையும்.
- B. Spontaneous ignition or explosion due to oxygen reacting with oil. / ஆக்சிஜன் எண்ணெயுடன் வினைபுரிந்து தானாக தீப்பற்றுதல் அல்லது வெடிப்பு ஏற்படும்.
- C. Increase in hose flexibility. / ஹோஸின் நெகிழ்வுத்தன்மை அதிகரிக்கும்.
- D. Lower flame temperature. / தீப்பிழம்பின் வெப்பநிலை குறையும்.

Answer: B

Explanation: Oil and grease must never contact oxygen equipment because oxygen vigorously accelerates combustion. Even a small quantity of oil can ignite or explode under high-pressure oxygen. Therefore, oxygen regulators, valves, and fittings must always remain clean and oil-free. This is one of the most important safety rules in oxy-fuel welding.

விளக்கம்: ஆக்சிஜன் கருவிகளில் எண்ணெய் அல்லது கிரீஸ் இருக்கக்கூடாது. அதிக அழுத்த ஆக்சிஜன் எண்ணெயுடன் வினைபுரிந்து தானாக தீப்பற்றவோ வெடிக்கவோ செய்யலாம். எனவே Oxygen Regulator, Valve மற்றும் Fittings அனைத்தும் எப்போதும் சுத்தமாகவும் எண்ணெய் இல்லாமலும் இருக்க வேண்டும். இது Oxy-Fuel Welding-இன் மிக முக்கியமான பாதுகாப்பு விதியாகும்.

17. Which oxygen-acetylene flame produces the highest welding efficiency for mild steel because neither oxidation nor carburization of the weld metal occurs?

Mild Steel வெல்டிங்கில் ஆக்சிடேஷனோ கார்பரைசேஷனோ ஏற்படாமல் அதிக செயல்திறனை வழங்கும் Oxygen-Acetylene Flame எது?

- A. Neutral Flame / நியூட்ரல் ஃப்ளேம்
- B. Oxidizing Flame / ஆக்சிடைசிங் ஃப்ளேம்
- C. Carburizing Flame / கார்புரைசிங் ஃப்ளேம்
- D. Air-Acetylene Flame / ஏர்-அசிட்டிலீன் ஃப்ளேம்

Answer: A

Explanation: The Neutral Flame has nearly equal proportions of oxygen and acetylene. It neither adds carbon to the weld nor oxidizes the molten metal. Consequently, it provides excellent weld quality, smooth bead appearance, and proper penetration for mild steel. It is the most commonly used flame in gas welding.

விளக்கம்: Neutral Flame-இல் ஆக்சிஜனும் அசிட்டிலீனும் சம அளவில் இருக்கும். இது வெல்ட் உலோகத்தில் கார்பன் சேர்க்கவோ ஆக்சிடேஷன் செய்யவோாது. அதனால் Mild Steel வெல்டிங்கில் நல்ல பீட், சரியான ஊடுருவல் மற்றும் உயர்தர இணைப்பு கிடைக்கிறது. Gas Welding-இல் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படும் Flame இதுவாகும்.

18. Which part of an oxy-acetylene cutting torch is specifically designed to produce the central high-pressure oxygen jet required for cutting steel?

எஃகை வெட்ட தேவையான மையப்பகுதி உயர் அழுத்த ஆக்சிஜன் ஜெட்டை உருவாக்க Oxy-Acetylene Cutting Torch-இல் வடிவமைக்கப்பட்ட பகுதி எது?

- A. Torch Mixer / டார்ச் மிக்சர்
- B. Cutting Nozzle Tip / கட்டிங் நாசில் முனை
- C. Gas Cylinder Valve / வாயு சிலிண்டர் வால்வு
- D. Flashback Arrestor / ஃப்ளாஷ்பேக் அரெஸ்டர்

Answer: B

Explanation: The cutting nozzle contains a central oxygen orifice surrounded by preheating ports. The central orifice delivers a concentrated oxygen jet that oxidizes and removes molten iron during cutting. Proper nozzle condition is essential for smooth kerf formation and accurate cutting.

விளக்கம்: Cutting Nozzle-இன் மையத்தில் Cutting Oxygen வெளியேறும் துளை இருக்கும்; அதைச் சுற்றி Preheating Ports அமைந்திருக்கும். மைய ஆக்சிஜன் ஜெட்

இரும்பை ஆக்சிடேஷன் செய்து உருகிய ஆக்சைடுகளை வெளியேற்றுகிறது. நல்ல நிலையில் உள்ள Nozzle மட்டுமே தரமான Kerf மற்றும் துல்லியமான வெட்டலை வழங்கும்.

19. During oxy-acetylene cutting, the operator moves the torch much faster than the recommended cutting speed. Which defect is most likely to occur?

Oxy-Acetylene Cutting செய்யும்போது, வெல்டர் பரிந்துரைக்கப்பட்ட வேகத்தை விட மிக வேகமாக டார்ச்சை நகர்த்துகிறார். இதனால் பொதுவாக எந்த குறைபாடு ஏற்படும்?

A. Complete penetration with smooth edges. / முழுமையான ஊடுருவலுடன் சீரான விளிம்புகள்.

B. Incomplete cut and excessive drag lines. / முழுமையற்ற வெட்டு மற்றும் அதிக Drag Lines.

C. Increase in flame temperature. / தீப்பிழம்பின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.

D. Oxygen cylinder pressure doubles. / ஆக்சிஜன் சிலிண்டர் அழுத்தம் இரட்டிப்பாகும்.

Answer: B

Explanation: If the torch travels too quickly, the oxygen jet cannot completely oxidize the steel through its thickness. This results in incomplete penetration, irregular kerf, and pronounced drag lines. Maintaining the correct cutting speed ensures clean, continuous cuts with minimum finishing work.

விளக்கம்: டார்ச் மிக வேகமாக நகர்த்தப்பட்டால் Cutting Oxygen முழு தடிமனையும் ஆக்சிடேஷன் செய்ய முடியாது. இதனால் முழுமையற்ற வெட்டு, சீரற்ற Kerf மற்றும் அதிக Drag Lines உருவாகின்றன. சரியான Cutting Speed நல்ல தரமான வெட்டுதலை வழங்குகிறது.

20. Which engineering principle forms the basis of oxy-acetylene gas cutting of plain carbon steel?

Plain Carbon Steel-ஐ Oxy-Acetylene Gas Cutting மூலம் வெட்டுவதற்கான அடிப்படை பொறியியல் கொள்கை எது?

A. Electrical resistance heating of steel. / மின்தடை வெப்பமுட்டல்.

B. Chemical oxidation of heated iron by a high-pressure oxygen jet. / அதிக அழுத்த ஆக்சிஜன் ஜெட்டால் சூடான இரும்பின் வேதியியல் ஆக்சிடேஷன்.

C. Mechanical shearing using compressed gas. / அழுத்தப்பட்ட வாயுவால் இயந்திர வெட்டுதல்.

D. Melting the entire plate with acetylene flame alone. / அசிட்டிலீன் தீப்பிழம்பால் முழு தகட்டையும் உருக்குதல்.

Answer: B

Explanation: Oxy-acetylene cutting is not based on melting the entire metal. Instead, the steel is preheated to its ignition temperature, after which a high-pressure oxygen jet rapidly oxidizes the iron. The molten oxides are blown away, producing a continuous cut. This oxidation process is the fundamental principle of oxy-fuel cutting.

விளக்கம்: Oxy-Acetylene Cutting என்பது முழு உலோகத்தையும் உருக்கும் முறையல்ல. முதலில் எஃகு பற்றவைக்கும் வெப்பநிலைக்கு சூடாக்கப்படுகிறது. பின்னர் அதிக அழுத்த ஆக்சிஜன் ஜெட் இரும்பை வேகமாக ஆக்சிடேஷன் செய்து உருவாகும் உருகிய ஆக்சைடுகளை வெளியேற்றுகிறது. இந்த ஆக்சிடேஷன் செயல்முறையே Oxy-Fuel Cutting-இன் அடிப்படைக் கொள்கையாகும்.

21. An operator experiences a loud popping sound, and the flame momentarily extinguishes before reigniting at the nozzle tip during oxy-acetylene welding. Which phenomenon has most likely occurred?

ஆக்ஸி-அசிட்டிலீன் வெல்டிங் செய்யும் போது, பலத்த 'பாப்' சத்தத்துடன் தீப்பிழம்பு சிறிது நேரம் அணைந்து, பின்னர் Nozzle முனையில் மீண்டும் எரிகிறது. இது எந்த நிகழ்வைக் குறிக்கிறது?

A. Flashback / ஃபிளாஷ்பேக்

B. Reverse Gas Flow / வாயு பின்னோக்கி ஓட்டம்

C. Backfire / பேக்ஃபயர்

D. Oxidation / ஆக்சிடேஷன்

Answer: C

Explanation: Backfire is a temporary extinguishing of the flame with a sharp popping sound, after which the flame may reignite at the nozzle. It is usually caused by nozzle contact with the workpiece, overheating, or incorrect gas pressure. Proper nozzle cleaning and pressure adjustment prevent this condition.

விளக்கம்: Backfire என்பது 'பாப்' என்ற சத்தத்துடன் தீப்பிழம்பு தற்காலிகமாக அணைந்து, பின்னர் Nozzle முனையில் மீண்டும் எரிவதாகும். இது Nozzle

வேலைப்பொருளைத் தொடுதல், அதிக வெப்பம் அல்லது தவறான வாயு அழுத்தம் காரணமாக ஏற்படுகிறது. Nozzle-ஐ சுத்தமாக வைத்தலும் சரியான அழுத்தத்தைப் பயன்படுத்துதலும் இதைத் தடுக்கும்.

22. Which flame zone of a neutral oxy-acetylene flame develops the maximum temperature and is primarily used for welding operations?

Neutral Oxy-Acetylene Flame-இல் அதிகபட்ச வெப்பநிலை உருவாகும் பகுதி எது? அதுவே வெட்டிங்கிற்கு முக்கியமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது?

- A. Outer Envelope / வெளிப்புற உறை
- B. Secondary Combustion Zone / இரண்டாம் நிலை எரிப்பு பகுதி
- C. Tip of the Inner Cone / உள் கோனின் நுனிப்பகுதி
- D. Acetylene Feather / அசிட்டிலீன் இறகு

Answer: C

Explanation: The highest temperature in a neutral flame occurs just beyond the tip of the inner cone, approximately 3200°C. This region provides efficient heat transfer and proper fusion of the base metal. Welders position this zone close to the weld pool for optimum welding quality.

விளக்கம்: Neutral Flame-இல் அதிகபட்ச வெப்பநிலை Inner Cone-இன் நுனிக்கு சற்றே வெளியே உருவாகிறது (சுமார் 3200°C). இந்த பகுதி சிறந்த வெப்ப பரிமாற்றத்தையும் சரியான உருகு இணைப்பையும் வழங்குகிறது. எனவே வெட்டர்கள் இந்த பகுதியை Weld Pool அருகில் வைத்தே வேலை செய்கிறார்கள்.

23. During gas cutting, oxygen purity decreases from the recommended value. What is the most probable effect on cutting performance?

Gas Cutting செய்யும் போது ஆக்சிஜனின் தூய்மை பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவை விட குறைகிறது. இதனால் ஏற்படும் முக்கிய விளைவு எது?

- A. Faster cutting speed. / வெட்டும் வேகம் அதிகரிக்கும்.
- B. Cleaner kerf with no slag. / ஸ்லாக் இல்லாத சுத்தமான Kerf கிடைக்கும்.
- C. Reduced cutting efficiency with rough cut surfaces. / வெட்டும் திறன் குறைந்து, சீரற்ற வெட்டு மேற்பரப்பு உருவாகும்.
- D. Higher acetylene flame temperature. / அசிட்டிலீன் தீப்பிழம்பின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.

Answer: C

Explanation: High-purity oxygen is essential for rapid oxidation during gas cutting. If oxygen purity decreases, oxidation slows down, resulting in rough cut edges, increased slag formation, and lower cutting speed. Industrial cutting normally requires oxygen purity above 99%.

விளக்கம்: Gas Cutting-இல் அதிக தூய்மையான ஆக்சிஜன் மிகவும் அவசியம். ஆக்சிஜன் தூய்மை குறைந்தால் ஆக்சிடேஷன் வேகம் குறையும். இதனால் சீரற்ற வெட்டு, அதிக Slag மற்றும் குறைந்த Cutting Efficiency ஏற்படும். தொழில்துறையில் பொதுவாக 99%க்கும் மேற்பட்ட தூய்மையுள்ள ஆக்சிஜன் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

24. Which device prevents reverse gas flow even before a flashback occurs in an oxy-acetylene welding system?

Oxy-Acetylene Welding அமைப்பில் Flashback ஏற்படுவதற்கு முன்பே வாயு பின்னோக்கி செல்லாமல் தடுக்கும் சாதனம் எது?

- A. Welding Nozzle / வெல்டிங் நாசில்
- B. Pressure Gauge / அழுத்தமானி
- C. Non-Return Valve (Check Valve) / நான்-ரிட்டர்ன் வால்வு (செக் வால்வு)
- D. Cylinder Cap / சிலிண்டர் முடி

Answer: C

Explanation: A Non-Return Valve allows gas to flow in only one direction and prevents reverse gas mixing inside hoses. This greatly reduces the possibility of flashback and explosive gas mixtures. It is commonly installed together with a flashback arrestor for maximum safety.

விளக்கம்: Non-Return Valve (Check Valve) வாயு ஒரே திசையில் மட்டுமே செல்ல அனுமதிக்கிறது. இதனால் ஹோஸிற்குள் வாயுக்கள் கலந்து Flashback ஏற்படும் அபாயம் குறைகிறது. அதிக பாதுகாப்பிற்காக இது Flashback Arrestor உடன் சேர்த்து பயன்படுத்தப்படுகிறது.

25. A welder attempts to use oxy-acetylene gas cutting on stainless steel and observes that cutting is unsuccessful despite proper flame adjustment. What is the primary engineering reason?

ஒரு வெல்டர் Stainless Steel-ஐ Oxy-Acetylene Gas Cutting மூலம் வெட்ட முயற்சிக்கிறார். Flame சரியாக இருந்தாலும் வெட்டுதல் வெற்றியடைவதில்லை. இதற்கான முக்கிய பொறியியல் காரணம் என்ன?

A. Stainless steel has excessive thermal conductivity only. / Stainless Steel-க்கு அதிக வெப்பக் கடத்துத்திறன் மட்டுமே உள்ளது.

B. Chromium oxide formed on the surface prevents continuous oxidation during cutting. / மேற்பரப்பில் உருவாகும் Chromium Oxide தொடர்ந்து ஆக்சிடேஷன் நடைபெறுவதைத் தடுக்கிறது.

C. Stainless steel melts below 500°C. / Stainless Steel 500°C-க்கு கீழே உருகிறது.

D. Oxygen cannot support combustion with acetylene. / ஆக்சிஜன் அசிட்டிலீனுடன் எரிவினையை ஆதரிக்காது.

Answer: B

Explanation: Oxy-acetylene cutting depends on continuous oxidation of iron. Stainless steel contains chromium, which forms a stable chromium oxide layer that resists oxidation and prevents the cutting reaction from continuing. Therefore, plasma cutting or laser cutting is generally preferred for stainless steel.

விளக்கம்: Oxy-Acetylene Cutting தொடர்ச்சியான இரும்பு ஆக்சிடேஷனை அடிப்படையாகக் கொண்டது. Stainless Steel-இல் உள்ள Chromium, மேற்பரப்பில் Chromium Oxide படலத்தை உருவாக்குகிறது. இந்த படலம் ஆக்சிடேஷன் தொடர்வதைத் தடுத்து Gas Cutting செயல்படாமல் செய்கிறது. எனவே Stainless Steel-க்கு Plasma Cutting அல்லது Laser Cutting முறைகள் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

26. During oxy-acetylene welding, the welder hears a continuous whistling sound and notices that the flame has travelled back inside the torch. Which dangerous condition has occurred?

ஆக்ஸி-அசிட்டிலீன் வெல்டிங் செய்யும் போது, தொடர்ச்சியான விசில் போன்ற சத்தம் கேட்கிறது மற்றும் தீப்பிழம்பு டார்ச்சின் உள்ளே சென்றுவிடுகிறது. இந்த ஆபத்தான நிலை எது?

A. Neutral Flame / நியூட்ரல் ஃப்ளேம்

B. Flashback / ஃபிளாஷ்பேக்

C. Backfire / பேக்ஃபயர்

D. Flame Lift / ஃப்ளேம் லிப்ட்