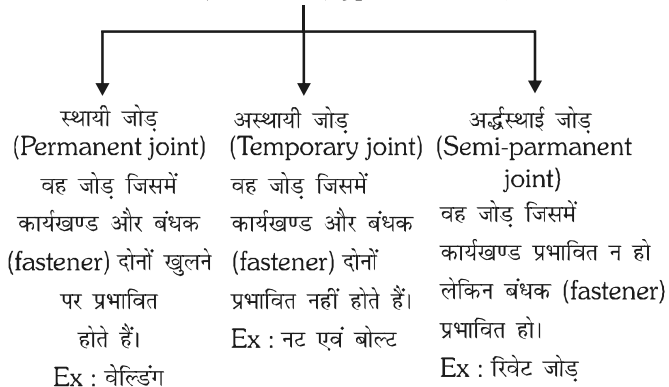


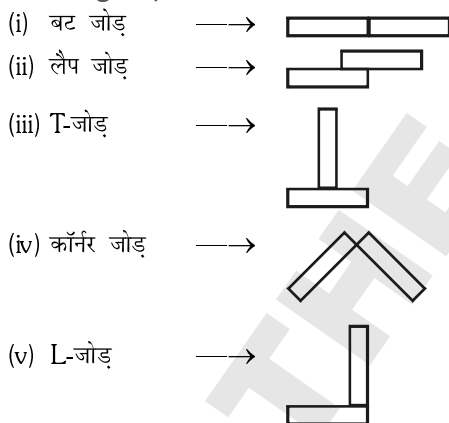
## जोड़ के प्रकार (Types of Joint)



- वेल्डिंग एक प्रक्रिया है जो चीजों को जोड़ने में काम आती है। इस प्रक्रिया से संबंधित टुकड़ों को गर्म करके या पिघलाकर जोड़ा जाता है।
- Welding एक प्रकार का स्थायी जोड़ (permanent joint) है।
- Welding करने से पूर्व कार्यखण्ड को साफ करने के लिए एसिटोन तथा कार्बन टेट्राक्लोराइड के घोल का उपयोग किया जाता है।

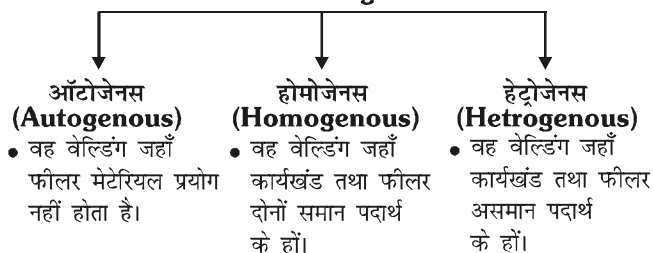
### Note :

- वेल्डिंग में फायर एक्सिटिंग्विसर के रूप में  $\text{CO}_2$  का प्रयोग किया जाता है।
- कार्बन टेट्राक्लोराइड का उपयोग बिजली से लगी आग को बुझाने के लिए किया जाता है।
- Welding जोड़ के प्रकार :**

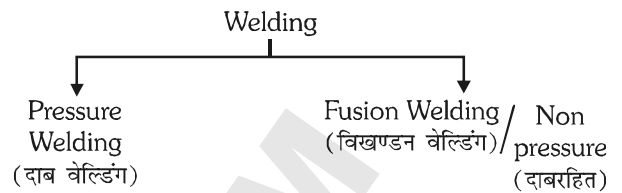


- फिलर मेटल के आधार पर Welding तीन प्रकार के होते हैं—

## Welding



- वेल्डिंग के प्रकार; कार्यखण्ड की अवस्था के आधार पर—



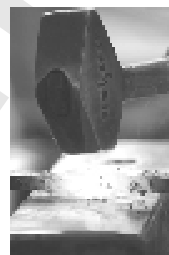
### ■ प्रेशर वेल्डिंग (Pressure Welding) :

- प्रेशर वेल्डिंग में दाब (Pressure) देकर Welding किया जाता है।
- इस Welding में वर्कपीस द्रव अवस्था में नहीं आता है।
- इस Welding में निष्क्रिय गैस का प्रयोग नहीं करते हैं।
- इस Welding में filler material का प्रयोग नहीं होता है।

### Pressure Welding के प्रकार :

- Forge Welding (लोहारगिरी वेल्डिंग)
- Resistance Welding (प्रतिरोध वेल्डिंग)

### (i) Forge Welding (लोहारगिरी वेल्डिंग) :



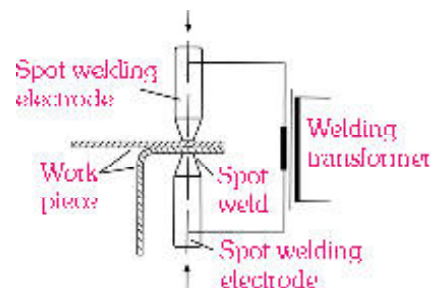
- Forge Welding में हथौड़े का प्रयोग करते हैं Pressure देने के लिए।
- Forge Welding का सारा गुण Pressure Welding का गुण है।
- (ii) प्रतिरोध वेल्डिंग (Resistance Welding) :**
- प्रतिरोध Welding में धारा का मान बढ़ाने पर ऊष्मा का मान बढ़ता है।
- Pressure Welding में जहाँ दोनों वर्कपीस जुड़ता है, प्रतिरोध गुण के कारण ऊष्मा उत्पन्न होती है।
- Resistance Welding में Step down (अपचायी) transformer का प्रयोग किया जाता है।
- Resistance Welding लौह पदार्थ के लिए प्रयोग होता है क्योंकि इसका तापमान कम होता है।

**Note :** कास्ट आयरन को Welding करने से पहले गर्म करते हैं।

### Resistance Welding के प्रकार :

- Spot Welding
- Seam Welding
- Flash Welding
- Butt Welding
- Projection Welding
- Precussion Welding

### (i) Spot Welding :



- Spot Welding में इलेक्ट्रोड तौबा (Copper) का बना होता है।
- इसमें Step down (अपचायी) ट्रांसफॉर्मर का प्रयोग होता है।
- Spot Welding दाब वेल्डिंग है।
- Spot Welding विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव पर कार्य करता है।
- Electrode को तब हटाया जाता है जब Welding material ठण्डा हो जाता है।
- Spot Welding में दो Spot के बीच की न्यूनतम दूरी  $3d$  से कम नहीं (जहाँ,  $d$  = electrode का व्यास) होनी चाहिए।

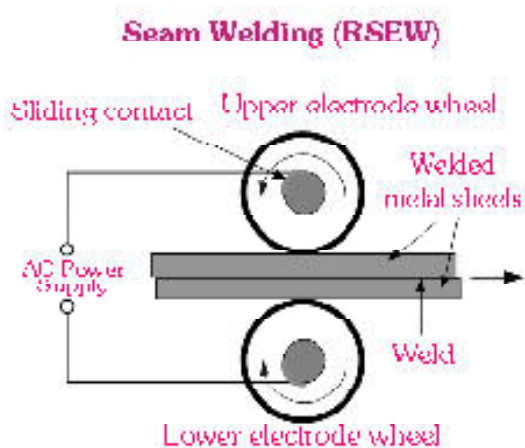
- Spot Welding में  $d = \sqrt{t}$  होता है, वह  $d$ , Electrode के tip का व्यास है तथा  $t$  कार्यखण्ड की मोटाई।

#### ■ Advantage of Spot Welding :

- धातु के चादर को Weld करने के लिए
- यहाँ वर्कपीस की मोटाई 0.25 mm to 1.25mm से अधिक नहीं होनी चाहिए।

#### (ii) Seam Welding :

- Seam Welding को Roller spot Welding या Continuous Spot Welding के नाम से भी जानते हैं।
- Seam Welding एक ऐसा Welding है जो हमलोग Petrol tank के Welding में प्रयोग करते हैं।
- इसका उपयोग द्रव या गैस वाले बर्तनों के लिए किया जाता है। अर्थात् बिना लिकेज वाली वस्तु बनाने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।



- Note :** Flash, Butt, Projection तथा Precussion बहुत कम प्रयोग होता है।

#### ■ विखंडन वेल्डिंग (Fusion Welding) :

- इस विधि में Welding किये जाने वाले किनारों को गर्म करके पिघलाया जाता है। इसके बाद फिलर को पिघलाकर डाला जाता है।
- Fusion Welding में फिलर मेटेरियल का प्रयोग होता है।
- Shielding gas, flux पिघले हुए मेटेरियल को वातावरण से बचाता है।
- Shielding Gas : – निष्क्रिय गैस (Argon, Helium)। आर्गन लगभग 10 से 20% प्रयोग किया जाता है।
- Flux भी वेल्डिंग पदार्थ को वातावरण से बचाता है।
- Flux :– सिलिकॉन, रेत, सुहागा, Al & Mg के ऑक्साइड

- Flux-cored wire electrode दो प्रकार के होते हैं—

(i) Self shielded (ii) Gas shielded

- Gas shielded में shielding के लिए एक अलग स्रोत की आवश्यकता होती है जबकि self shield में electrode के जलने से निकलने वाले gas से molten material pool को protection मिलती है।

#### ■ Fusion Welding के प्रकार :

- Gas Welding
- Electric Arc Welding
- Thermit Welding

#### (a) Gas Welding :

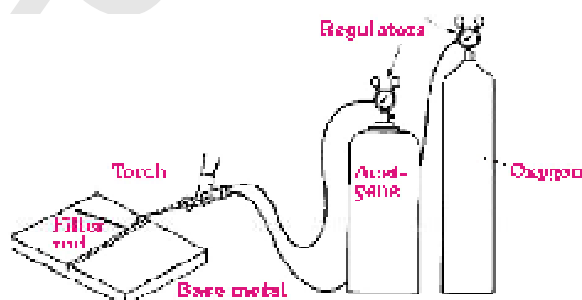
- Gas Welding में आवश्यक ऊष्मा गैस को जलाकर प्राप्त करते हैं।
- Gas Welding में ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया होती है।

#### ■ Gas Welding के प्रकार :

- Oxy – Acetylene Welding
- Oxy – Hydrogen Welding
- Oxy – LPG Welding

इन दोनों का प्रयोग नहीं के बराबर होता है।

#### (i) OXY- Acetylene Welding :



- इस welding में एसिटिलिन गैस ऑक्सीजन से प्रतिक्रिया करता है और ऊष्मा उत्पन्न करता है।
- $C_2H_2 + O_2 \rightarrow CO + H_2 + \text{ऊष्मा (Heat)}$
- $4CO + 2H_2 + 3O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O + 812 \text{ kJ/mol}$
- एसिटिलिन गैस कैल्शियम कार्बाइड ( $CaC_2$ ) से मिलता है जल से अभिक्रिया कराने पर तथा हड्डियों के चूर्ण (CRUSED BONE) से भी मिलता है।
- $CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$   
(कैल्शियम कार्बाइड) (जल) (एसिटिलिन) (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड)
- कैल्शियम कार्बाइड बनाने के लिए चुना पत्थर और कोक को  $2000^\circ\text{C}$  पर गर्म किया जाता है।
- कास्ट आयरन में सिलिकॉन तथा ग्रेफाइट होने के कारण काटना मुश्किल होता है।
- गैस कटिंग में नोजल का आकार काटे जाने वाले कार्यखण्ड के मोटाई (Thickness) पर निर्भर करता है।
- कटिंग स्पीड कम रहने पर सतह रूखड़ा (surface rough) हो जाती है।
- कट सरफेस पर खिंची हुई रेखा (line) बनने का कारण है। टिप का कट सतह के नजदीक होना।
- ऑक्सीजन प्रेशर अधिक होने पर टॉप एंज पिघलकर गोल हो जाता है।
- गैस वेल्डिंग समाप्त होने पर पहले ऑक्सीजन cylinder बंद करेंगे।
- गैस कटिंग टार्च से धातु की चादर में सूराख करना पियर्सिंग कहलाता है।
- गैस वेल्डिंग की चाभी cylinder में लगा छोड़ देना चाहिए; खतरों का सामना के लिए।

### ■ गैस वेल्डिंग के उपकरण :

#### (a) ऑक्सीजन सिलिण्डर :

- इसका रंग काला/निला होता है, अधिकतर काला होता है।
- ऑक्सीजन सिलिण्डर का Pressure (दाब) अधिक होता है, लगभग 136 to 172 bar
- ऑक्सीजन सिलिण्डर Stainless Steel का बना होता है।
- ऑक्सीजन 70°F पर भरा जाता है।
- इसकी बॉल्व की चूड़ियाँ Right handed thread की होती है।

#### (b) एसिटिलीन सिलिण्डर :-

- इसका रंग मैरून/लाल होता है। अधिकतर मैरून होता है।
- इसमें दाब कम होता है, ऑक्सीजन की अपेक्षा। इसका दाब लगभग 15 bar से 17 bar होता है।
- इसकी बॉल्व की चूड़ियाँ Left handed thread की कटी होती है।
- एसिटिलीन का व्यास अधिक तथा लम्बाई कम होता है।

**Note :** सिलिण्डर में गैस रिसाव का पता साबुन के घोल से लगाया जाता है। यदि कटिंग करते समय ऑक्सीजन की मात्रा बढ़ा दी जाए तो वेल्डिंग का कार्यखण्ड ठंडा हो जाएगा तथा गैस की खपत अधिक होगी।

- ऑक्सीजन और एसिटिलीन पात्र में द्रव अवस्था में होता है।

### ■ ज्वाला (Flame) :

**Flame** तीन प्रकार होते हैं :-

- Oxidising flame
- Neutral flame
- Carburizing flame

#### (i) Oxidising flame :



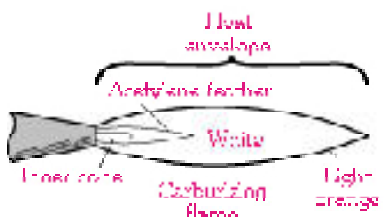
- इसमें  $O_2 > C_2H_2$
- मुख्यतः  $O_2 : C_2H_2 = 1.5 : 1$  (ऑक्सीजन की मात्रा ज्यादा होती है।)
- तापमान लगभग  $3427^\circ\text{C}$  के आसपास होता है।
- इसका तापमान सर्वाधिक होता है अन्य किसी भी फ्लेम से।
- Oxidising flame का प्रयोग सबसे कम होता है क्योंकि ऑक्सीजन अधिक होने के कारण Welding में ऑक्सीजन प्रवेश कर जाता है।

#### (ii) Neutral flame :



- इसमें  $O_2 = C_2H_2$  होता है।
- मुख्यतः  $O_2 : C_2H_2 = 1 : 1$
- इसका तापमान  $3100^\circ\text{C}$  के आसपास होता है।
- Neutral flame के द्वारा Mild steel, Stainless steel, cast iron तथा Copper को जोड़ा जाता है।
- Neutral flame सबसे अधिक प्रयोग में लाया जाता है।
- Steel के लिए Neutral flame सबसे अधिक प्रयोग होता है।

#### (iii) Carburising flame :



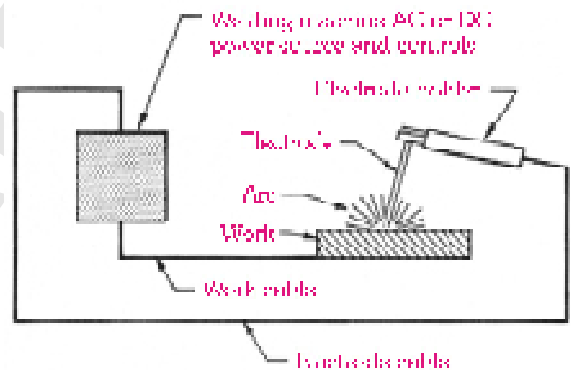
- इसमें  $O_2 < C_2H_2$
- मुख्यतः  $O_2 : C_2H_2 = 0.9 : 1$
- इसका तापमान लगभग  $3150^\circ\text{C}$  होता है।
- सबसे बड़ा Acetylene feather carburising flame का होता है। तथा इसमें तीन feather होते हैं। सबसे अधिक फिदर इसी में होता है।

**Table O-1**

**Oxyacetylene Flame Temperatures**

Ratio of Oxygen to Acetylene	Type of Flame	Temperature	
		$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{F}$
0.8 to 1.0	Carburizing	3065	5550
0.9 to 1.0	Carburizing	3150	5700
1.0 to 1.0	Neutral	3100	5600
1.5 to 1.0	Oxidizing	3427	6200
1.8 to 1.0	Oxidizing	3482	6300
2.0 to 1.0	Oxidizing	3370	6100
2.5 to 1.0	Oxidizing	3315	6000

#### (b) Electric Arc Welding :



- इसमें Arc की सहायता से ऊष्मा उत्पन्न किया जाता है; जिससे वर्कपीस द्रव अवस्था में आ जाता है।
- इसमें AC & DC दोनों Power Supply का उपयोग करते हैं।

### ■ Voltage $\propto$ आर्क की लंबाई :

- उत्पन्न ऊष्मा  $\propto$  विद्युत धारा
- Electric arc Welding का तापमान लगभग  $3500^\circ\text{C}$  होता है।
- इसमें चश्मे के द्वारा हम अपनी आँखों को पराबैंगनी किरण तथा अवरक्त किरण से बचाते हैं।
- बंद परिपथ का Voltage  $\rightarrow 18$  to  $40$  volt होता है।
- खुले परिपथ का Voltage  $\rightarrow 40$  to  $95$  volt होता है।
- खुले परिपथ वोल्टेज को No-Load condition voltage भी कहते हैं।
- बन्द परिपथ वोल्टेज को Load Condition Voltage भी कहते हैं।
- इसमें आर्क की लंबाई electrode के व्यास के बराबर होती है।
- Weld भेदन ध्रुवीयता पर निर्भर करता है।

### Note :

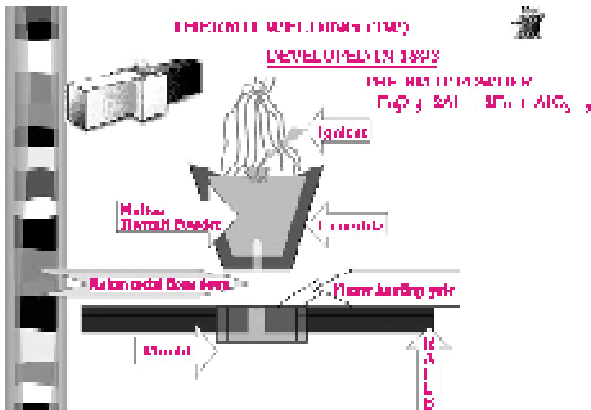
पृष्ठ तनाव  $\rightarrow$  मधु > पानी > किरोसिन

श्यानता  $\rightarrow$  मधु > पानी > किरोसिन

- Electric arc, Welding में Welding आण्विक आकर्षण तथा पृष्ठ तनाव के कारण होता है।
- इसमें arc, contact resistance के कारण होती है electrode तथा Workpiece के बीच।
- इसका तापमान  $6000^\circ\text{C}$  से  $7000^\circ\text{C}$  तक जा सकता है।

- इसमें Operator की सुरक्षा के लिए Earthing जरूरी होती है।
- विद्युत धारा का परिमाण कार्यखण्ड की मोटाई पर निर्भर करता है।
- Silicon controlled rectifier का प्रयोग AC को DC में बदलने के लिए किया जाता है।

(c) **Thermit Welding :**



- Thermit Welding के द्वारा Railway track को जोड़ा जाता है।
- Thermit Welding ऐसी Welding प्रक्रिया है जहाँ पर Chemical Reaction के द्वारा Welding किया जाता है।
- Thermit Welding की रासायनिक अभिक्रिया  $Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + Fe + \Delta \text{ (heat)}$
- Thermit Welding में ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया होता है।

**Thermit Welding में :**

- धातु पाउडर के रूप में Al तथा Mg लिया जाता है।
- धातुई ऑक्साइड के रूप में आयरन प्रयोग किया जाता है।
- धातुई पाउडर : धातुई ऑक्साइड = 1 : 3  
(Al/mg) (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)  
धातुई पाउडर → 25%  
धातुई ऑक्साइड → 75%

**Electrode ( इलेक्ट्रोड ) :**

- आर्क वेल्डिंग में इलेक्ट्रोड का कार्य है विद्युत धारा को कार्यखण्ड तक पहुँचाना।
- वेल्डिंग का इलेक्ट्रोड खर्च हो भी सकता है और नहीं भी।
- इलेक्ट्रोड का आकार ज्ञात किया जाता है। उसके कोर वायर के व्यास से।
- इलेक्ट्रोड कोटिंग का उद्देश्य है आर्क को स्थिर रखना।
- इलेक्ट्रोड का उत्पादन का standar आकार 300 mm से 450 mm के बीच होता है।
- Electrode के खर्च के आधार पर आर्क वेल्डिंग दो प्रकार का होता है—

(1) **Non-Consumable Electrode ( इलेक्ट्रोड खर्च न हो )**

- TIG Welding
- Plasma arc Welding
- Argon arc Welding (यह प्रयोग नहीं होता)

(2) **Consumable Electrode ( इलेक्ट्रोड खर्च हो )**

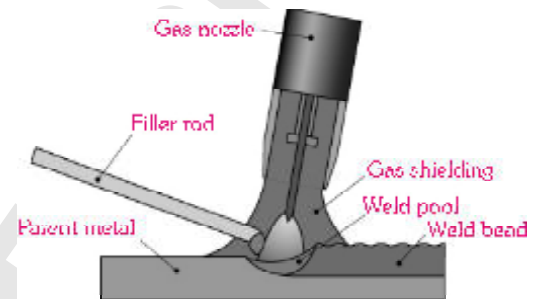
- MIG Welding
- Submerged Arc Welding
- Flux Cored Arc Welding
- Shielding Arc Welding
- Electro Slag Welding

इन तीनों का प्रयोग लगभग नहीं होता है।

(1) **Non-Consumable :** इसमें electrode खर्च नहीं होता।

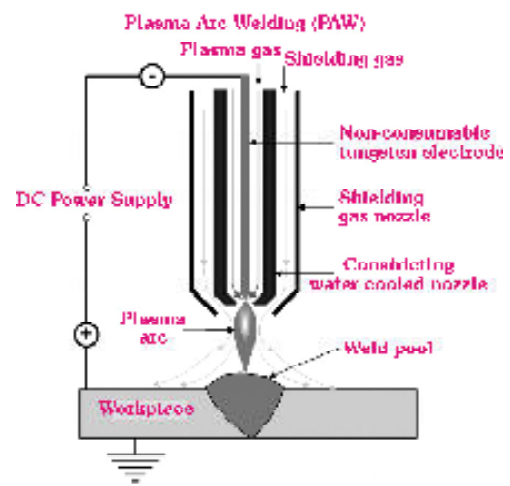
(i) **TIG Welding :**

- TIG का दूसरा नाम Tungsten Inert gas Welding/Gas Tungsten Arc Welding
- इसमें Shielding gas का प्रयोग किया जाता है।



- इसमें AC और DC दोनों प्रयोग होता है।
- Shielding gas के रूप में निष्क्रिय गैस Ar तथा He का प्रयोग किया जाता है।
- Shielding gas वेल्डिंग को वातावरण की अशुद्धियों से बचाता है।
- इसका प्रयोग Aluminium के लिए सर्वाधिक किया जाता है।
- इसमें electrode holder तथा workpiece के बीच लगभग 60 to 70° का कोण होता है।

(ii) **Plasma Arc Welding :**



- पदार्थ की पाँच अवस्थाएँ होती है।  
(i) ठोस (ii) द्रव  
(iii) गैस (iv) प्लाज्मा  
(v) बोस आईन्सटिन कण्डनसेट

**प्लाज्मा—**

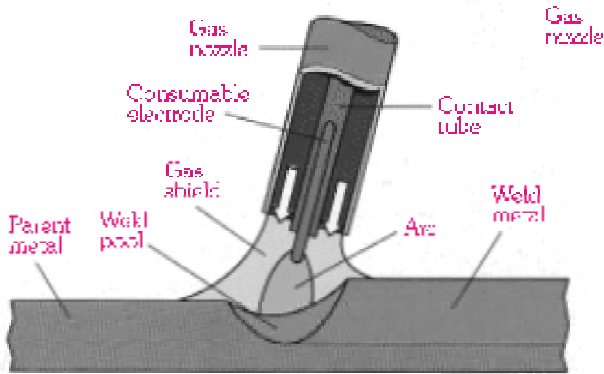
- Plasma Arc Welding में D.C. विद्युत धारा का प्रयोग किया जाता है।
- पदार्थ को चौथी अवस्था है।
- सूर्य और तारों की ऊर्जा प्लाज्मा अवस्था के कारण होती है।

- Plasma arc welding में जेट की गति 1200 m/s होती है।
- Plasma arc welding में electrode Tungsten का होता है।
- Plasma arc welding में Nozzle Copper का बना होता है।
- Plasma arc Welding के द्वारा अधिक गलनांक वाले Workpiece को भी वेल्ड किया जा सकता है।

2. **Consumable Electrode** : इसमें electrode खर्च होता है।

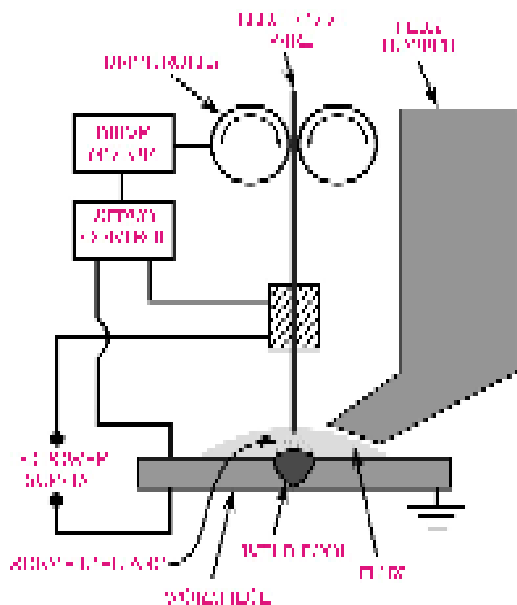
(i) **MIG Welding**

- Metal Inert gas Welding
- दूसरा नाम GMAW (Gas Metal arc welding) / MAG (Metal Active gas welding)



- कॉस्ट्रक्शन में MIG Welding का प्रयोग किया जाता है।
- यहाँ पर MIG में electrode तथा Work piece के बीच Arc उत्पन्न होने के कारण Welding हो पाता है।
- MIG Welding में Shielding gas, Welding gun से निकलता है।
- अगर MIG तथा TIG की तुलना करें तो MIG Welding में filler rod की आवश्यकता नहीं होती है।
- इसमें पतला फूहारा (Metal fine spray) के रूप में इलेक्ट्रोड से ट्रांसफर होता है।
- इसकी सहायता से लौह तथ अलौह दोनों की वेल्डिंग हो सकती है।
- इसमें DC धारा प्रयोग होती है।
- ऊँची इमारतों पर वेल्डिंग के लिए MIG का प्रयोग किया जाता है।

(ii) **Sub Merged Arc Welding :**



- इस वेल्डिंग में Arc flux के अन्दर बनता है इसलिए इसे Flux cored arc welding कहते हैं।
- Submerged arc Welding में इलेक्ट्रोड पिघलता है जिससे Pipe जोड़ने में मदद मिलती है।

■ **Flux :**

- Sand, Sodium, Borex, Chloride, नौसादर ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) का प्रयोग होता है।
- flux वर्कपीस को साफ करता है वातावरण से बचाता है तथा रासायनिक गुण को भी सुधारता है।
- अधिकतर जगहों पर flux oxide के रूप में प्रयोग में लाया जाता है।
- flux-कैल्सियम, मैग्नेशियम, सिलिकन का ऑक्साइड होता है।
- flux, विद्युत का कुचालक होता है।
- flux Welding के सहसंजक बल को बढ़ाता है।
- Submerged arc Welding में AC & DC दोनों प्रयोग में लाया जाता है।

■ **Duty Cycle**

- Duty Cycle का प्रयोग transformer के लिए प्रयोग में लाया जाता है।
- Duty Cycle जितना कम होता है Welding उतना ही effective होता है।

■ **ध्रुवीकरण आर्क वेल्डिंग में (Polarity in a arc welding well)**

Straight polarity	Reverse polarity
● इसमें कार्यखण्ड धनात्मक टर्मिनल से जुड़ होता है।	● इसमें कार्यखण्ड ऋणात्मक (negative) टर्मिनल से जुड़ा होता है।
● इसे ऋणात्मक वेल्डिंग भी कहते हैं।	● इसे धनात्मक वेल्डिंग भी कहते हैं।

■ **Welding के प्रकार इलेक्ट्रोड के चलने के आधार पर**

Left ward welding	Right ward welding
● इसमें welding right से left की ओर होता है।	● इसमें welding left से right होता है।
● इसे forehand welding भी कहते हैं।	● इसमें welding left से right होता है। इसे backhand welding भी कहते हैं।
● यह धीमी गति से होता है।	● यह तेज गति से होता है।
● इसमें फिलर रॉड ब्लो पाइप से आगे-आगे चलता है।	● इसमें फिलर रॉड ब्लो पाइप के पीछे पीछे चलता है।

Horizontal welding	Vertical welding
● इस अवस्था में welding करना आसान है।	● इस अवस्था में welding करना आसान नहीं है।

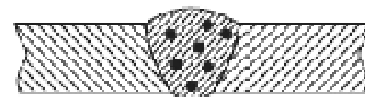
**Welding Defect :**

(i) **Spattering :**

- Welding करते समय Welding material को इधर-उधर छींटे के रूप में पड़ना spattering कहलाता है।

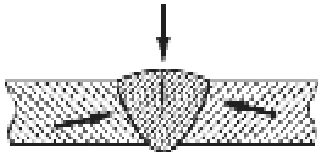
(ii) **Porosity :**

- Welding material के अंदर खाली स्थान का बन जाना हवा के प्रवेश के कारण



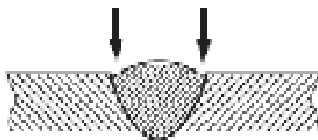


(iii) **Cracking** : यह प्रतिबल के कारण होता है।



Cracking दो प्रकार का होता है:-

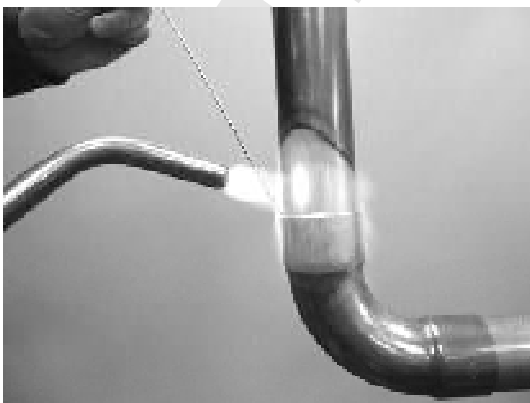
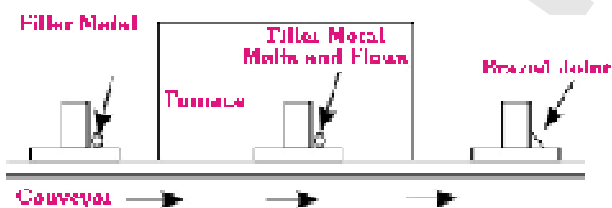
- (i) HOT Cracking
- (ii) Cold Cracking
- HOT Cracking, Welding करते समय ही होती है।
- cold Cracking, Welding करने के बाद use करते समय होती है।
- (iv) **Under cut** :
- Undercut तब होता है जब वर्कपीस और वेल्डिंग मेटेरियल का गलनांक/द्रवणांक लगभग समान हो जाता है।



**Note :**

- (i) Quantum Welding or Electron Beam Welding में उत्तल लेंस का प्रयोग होता है।
- (ii) गैस कटिंग टॉर्च द्वारा धातुओं में सुराग करने की क्रिया पियरसिंग कहते हैं।
- (iii) कोरोजन (जंग लगाना) लौह पदार्थ में ऑक्सीजन और नमी दोनों की उपस्थिति के कारण लगता है।
- (iv) Oxy-Hydrogen Welding का प्रयोग पानी के अन्दर जहाजों को वेल्ड करने में किया जाता है। जिसे हाइपरबार्डिक वेल्डिंग कहते हैं।

■ **Brazing** :

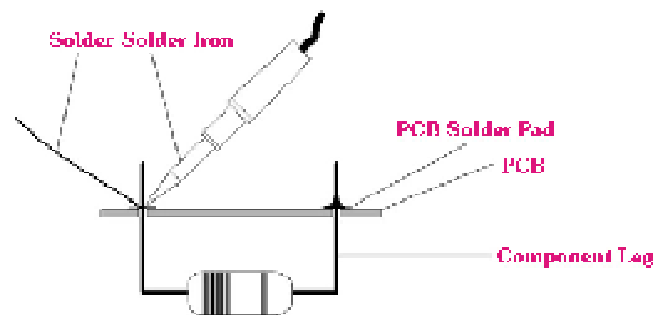
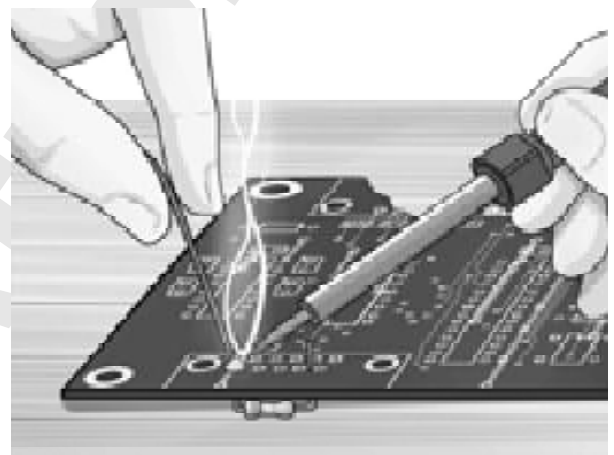


- Brazing में वर्कपीस नहीं पिघलता है।
- Brazing का तापमान 450°C से अधिक होता है।
- इसमें filler material का प्रयोग करते हैं।
- filler material के रूप में copper-zinc, Cu-Ag, Al-Si का प्रयोग किया जाता है। मुख्यतः Cu-Ag का प्रयोग करते हैं।
- Brazing में फ्लक्स के रूप में सुहागा का उपयोग किया जाता है।

**Brazing का लाभ :**

- इसमें दो अलग-अलग प्रकार के वर्कपीस को भी joint किया जा सकता है।
- Brazing के जोड़ का strength filler material की मजबूती के समानुपाती होगा।
- एल्युमीनियम तथा मैग्नीशियम का Brazing संभव नहीं है।

■ **Soldering** :



- Soldering में भी workpiece नहीं पिघलता है।
- इसमें filler material के रूप में solder का प्रयोग किया जाता है।
- Solder → सीसा + टिन का मिश्रण होता है।
- इसमें तापमान 450°C से कम होता है।
- Soldering joint की मजबूती Brazing joint से कम होती है।

**Note :** Soldering तथा Brazing में अलग-अलग प्रकार के वर्कपीस को जोड़ा जा सकता है। जबकि Welding में ऐसा करने से जोड़ की मजबूती कमजोर होगी या नहीं भी जुट सकेगा।

- (i) तापमान → वेल्डिंग > Brazing > Soldering
- (ii) मजबूती → वेल्डिंग > Brazing > Soldering

# Objective Questions

1. फिलर मेटल का गलनांक जोड़ी जाने वाली धातु के गलनांक से ..... होता है ।  
(A) कम (B) अधिक  
(C) बराबर (D) इनमें से कोई नहीं
2. ब्रेजिंग के लिए किसको फ्लक्स के रूप में प्रयोग किया जाता है ?  
(A) पेट्रोल (B) तेल मिश्रण  
(C) सुहागा (D) इनमें से कोई नहीं
3. सोल्डर निम्नलिखित में किसका मिश्रण है ?  
(A) लैड, टीन (B) ताँबा, लोहा  
(C) लैड, ताँबा (D) इनमें से कोई नहीं
4. सोल्डरिंग का प्रयोग निम्नलिखित में किसको जोड़ने के लिए किया जाता है ?  
(A) मोटी सीटों (B) रेलवे ट्रैक  
(C) पतली सीटों (D) बड़े-बड़े वुल का लोहा
5. वैल्डिंग निम्नलिखित में से किस प्रकार का जोड़ है ?  
(A) स्थायी (B) अस्थायी  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
6. नट व बोल्ट के जोड़ के प्रयोग के लिए होता है—  
(A) स्थायी (B) अस्थायी  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
7. सिलेण्डर में गैस रिसाव का पता किससे लगाया जाता है ?  
(A) ऑक्सीजन गैस से (B) पेट्रोल से  
(C) साबुन के घोल से (D) गैस का महक से
8. तापमान सबसे अधिक होता है—  
(A) सोल्डरिंग (B) ब्रेजिंग  
(C) वेल्डिंग (D) सबका समान
9. दो एक ही प्रकार की धातुओं को उसी धातु की फिलर रॉड से जोड़ने की प्रक्रिया कहलाती है—  
(A) हेट्रोजिनियस (B) होमोजिनियस  
(C) ओटोजेनस (D) इनमें से कोई नहीं
10. स्पॉट वैल्डिंग निम्नलिखित में किस प्रकार की वैल्डिंग है ?  
(A) प्रेशर (B) वोल्यूम  
(C) इन्डक्टेन्स (D) इनमें से कोई नहीं
11. थर्मिट वैल्डिंग में ताप किसके द्वारा उत्पन्न किया जाता है ?  
(A) गैस एक्सप्लोजन (B) विद्युत विधि  
(C) रासायनिक क्रिया (D) इनमें से कोई नहीं
12. TIG वैल्डिंग में किस प्रकार के इलेक्ट्रोड का प्रयोग करते हैं?  
(A) टंगस्टन (B) आयरन  
(C) बट (D) इनमें से कोई नहीं
13. निम्नलिखित में किसमें फिलर मेटल की आवश्यकता कभी नहीं पड़ती है?  
(A) प्यूजन वैल्डिंग (B) प्लास्टिक या प्रेशर वैल्डिंग  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
14. Heat = [Voltage × Current × Time] किसके लिए सत्य है ?  
(A) विद्युत स्पार्क (B) रासायनिक विधि  
(C) इन्डक्टेन्स (D) मैकेनिकल विधि
15. निम्नलिखित किस वैल्डिंग में धातु के किनारे पिघलाए नहीं जाते हैं?  
(A) फ्यूजन वैल्डिंग (B) रजिस्ट्रैस वैल्डिंग  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
16. निम्नलिखित में फ्लक्स के रूप में किसका प्रयोग करते हैं ?  
(A) रेत (B) नमक  
(C) सुहागा (D) ये सभी
17. किस विधि द्वारा फ़ैरस व नॉन-फ़ैरस दोनों प्रकार की धातुओं को आसानी से वैल्ड किया जाता है ?  
(A) मेटल इनर्ट गैस वैल्डिंग (B) रजिस्ट्रैस वैल्डिंग  
(C) हाइड्रोजन आर्क वैल्डिंग (D) इनमें से कोई नहीं
18. किस विधि में D.C. करन्ट का प्रयोग किया जाता है ?  
(A) मेटल इनर्ट गैस वैल्डिंग (B) रजिस्ट्रैस वैल्डिंग  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
19. निम्नलिखित में किस विधि द्वारा पाइपों को जोड़ा जाता है ?  
(A) रजिस्ट्रैस वैल्डिंग (B) सबमर्ज्ड आर्क वैल्डिंग  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
20. वैल्डिंग में ऑक्सी-हाइड्रोजन फ्लेम क्यों लाभदायक होती है ?  
(A) क्योंकि यह धातुओं का ऑक्साइड नहीं बनने देती है  
(B) क्योंकि यह धातुओं का ऑक्साइड बनने देती है  
(C) यह धातुओं के साथ कोई क्रिया नहीं करती है  
(D) इनमें से कोई नहीं
21. गैस वैल्डिंग समाप्त करने पर ब्लो पाइप में किस गैस को पहले बन्द करना चाहिए ?  
(A) ऑक्सीजन (B) ऐसिटिलीन  
(C) हाइड्रोजन (D) इनमें से कोई नहीं
22. ऑक्सीजन के सिलेण्डर में गैस का दबाव कितना bar होता है?  
(A) 300 (B) 138  
(C) 600 (D) इनमें से कोई नहीं
23. जोड़ की मजबूती अधिक होती है—  
(A) सोल्डरिंग (B) वेल्डिंग  
(C) ब्रेजिंग (D) उपर्युक्त सभी
24. जब स्टील में कार्बन की मात्रा बढ़ती है, तो स्टील का ज्वलनांक बढ़ जाता है तब वेल्डिंग का तापमान—  
(A) घट जाएगा (B) बढ़ जाएगा  
(C) बराबर रहेगा (D) इनमें से कोई नहीं
25. यदि कटिंग करते समय कटिंग ऑक्सीजन की मात्रा बढ़ा दें, तो निम्नलिखित में क्या प्रभाव पड़ेगा ?  
(A) धातु ठण्डी होगी (B) गैस की खपत अधिक होगी  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
26. गैस कटिंग टार्च द्वारा धातुओं में सुराग करने की क्रिया को क्या कहते हैं ?  
(A) स्टेक (B) स्फॉट  
(C) प्रोग्रेसिव (D) पियर्सिंग
27. कोरोजन निम्नलिखित में किसके कारण होता है ?  
(A) दो पार्टों को स्लाइड करने (B) ऑक्सीकरण + जल  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
28. लेफ्टवार्ड वैल्डिंग में फिलर रॉड ब्लो पाइप से कैसे चलाई जाती है ?  
(A) आगे-आगे (B) पीछे-पीछे  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
29. ऑक्सी-ऐसिटिलीन फ्लेम के महतम कितने फिदर हो सकता है ?  
(A) 1 (B) 2  
(C) 3 (D) 4
30.  $C_2H_2 + O_2 \rightarrow 2CO + \dots\dots\dots$   
(A)  $O_2$  (B)  $C_2$   
(C)  $H_2$  (D) इनमें से कोई नहीं
31. ऑक्लीडाइजिंग फ्लेम में निम्नलिखित में किसकी मात्रा अधिक होती है ?  
(A) जल (B) धातु  
(C) ऑक्सीजन (D) इनमें से कोई नहीं

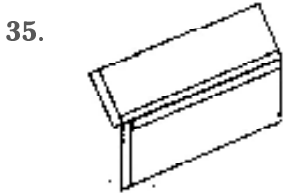
32. लैफ्टवर्ड वेल्डिंग को निम्नलिखित में किस नाम से पुकारा जाता है?  
(A) फोरेहण्ड वेल्डिंग (B) बैकहण्ड वेल्डिंग  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं



33. यह किस प्रकार का ज्वाइंट है ?  
(A) बट ज्वाइंट (B) लैप ज्वाइंट  
(C) टी-ज्वाइंट (D) एज ज्वाइंट



34. यह किस प्रकार का ज्वाइंट है ?  
(A) बट ज्वाइंट (B) लैप ज्वाइंट  
(C) टी-ज्वाइंट (D) एज ज्वाइंट



35. यह किस प्रकार का ज्वाइंट है ?  
(A) लैप ज्वाइंट (B) बट ज्वाइंट  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) कॉर्नर ज्वाइंट

36. किसके कारण धातुओं में जंग लगता है ?  
(A) पानी (B) हवा  
(C) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

37. Straight polarity में कार्यखण्ड जुड़ा होता है—  
(A) ऋणात्मक (negative) से (B) उदासीन (neutral) से  
(C) धनात्मक (positive) से (D) इनमें से कोई नहीं

38. आर्क वेल्डिंग होने में सहायक है—  
(A) आण्विक आकर्षण तथा पृष्ठ तनाव के कारण  
(B) आण्विक आकर्षण के कारण  
(C) श्यानता के कारण  
(D) उपर्युक्त सभी

39. Oxidizing flame में होता है—  
(A)  $O_2 > C_2H_2$  (B)  $O_2 : C_2H_2$   
(C)  $O_2 < C_2H_2$  (D) इनमें से कोई नहीं

40. रिवर्स पोलैरिटी का दूसरा नाम है—  
(A) निगेटिव (B) पोजीटिव  
(C) उदासीन (D) इनमें से कोई नहीं

41. स्ट्रेट पोलैरिटी का दूसरा नाम है—  
(A) निगेटिव (B) पोजीटिव  
(C) उदासीन (D) इनमें से कोई नहीं

42. रेक्टिफायर वेल्डिंग में क्या करता है ?  
(A) A.C. को D.C. में बदलता है  
(B) D.C. को A.C. में बदलता है  
(C) (A) एवं (B) दोनों  
(D) इनमें से कोई नहीं

43. निम्नलिखित में से फ्यूजन प्रक्रिया नहीं है—  
(A) गैस वेल्डिंग (B) आर्क वेल्डिंग  
(C) थर्मिट वेल्डिंग (D) रसिस्टेंस वेल्डिंग

44. आर्क वेल्डिंग का प्रकार निम्न में से नहीं है—  
(A) टिग वेल्डिंग (B) मिग वेल्डिंग  
(C) सबमर्ज्ड वेल्डिंग (D) लेजर वेल्डिंग
45. निम्नलिखित में से किस सूत्र द्वारा प्रतिरोध वेल्डिंग में ऊष्मा उत्पन्न होती है?  
(A)  $IRt^2$  (B)  $IR^2t$   
(C)  $I^2Rt$  (D)  $IRt$
46. वेल्डिंग में प्रयुक्त ऑक्सीजन के सिलेण्डर का रंग क्या होता है?  
(A) लाल (B) पीला  
(C) नीला (D) काला
47. ऑक्सीजन एवं एसीटिलीन सिलेण्डरों के ऊपर जो वाल्व सॉकेट लगे होते हैं, उनके चूड़ियों का संयोजन कैसा होता है?  
(A) एसीटिलीन में लैफ्ट हैण्ड तथा ऑक्सीजन में राइट हैण्ड  
(B) ऑक्सीजन में लैफ्ट हैण्ड तथा ऑक्सीजन में राइट हैण्ड  
(C) दोनों में लैफ्ट हैण्ड  
(D) दोनों में राइट हैण्ड
48. सबसे अधिक प्रयोग किया जाता है—  
(A) कार्बुराइजिंग ज्वाला (B) ऑक्सीडाइजिंग ज्वाला  
(C) न्यूट्रल ज्वाला (D) उपर्युक्त सभी
49. एसीटिलीन गैस के सिलेण्डर में उपयोग किए जाने वाले हौज पाइप का रंग कैसा होता है?  
(A) काला (B) हरा  
(C) लाल (D) पीला
50. गैस वेल्डिंग के दौरान बैक फायर या फ्लेश बैक से बचने के लिए सिलेण्डरों की चाबियाँ रखी जाती हैं—  
(A) सेफ में ताला लगाकर  
(B) अन्य औजारों के साथ  
(C) कहीं भी  
(D) सिलेण्डरों में लगी छोड़ देनी चाहिए
51. ईंधन गैस का उदाहरण नहीं है—  
(A) ऑक्सीजन (B) एसीटिलीन  
(C) कोल-गैस (D) हाइड्रोजन
52. निम्न में से कौन सा ऑक्सी-एसीटिलीन फ्लेम का तापक्रम रेंज है?  
(A) 2100-2300°C (B) 3100-3300°C  
(C) 3500-3600°C (D) 2500-2600°C
53. निम्न में से कौन-सी गैस कैल्शियम, कार्बाइड एवं जल की रासायनिक प्रतिक्रिया द्वारा बनती है?  
(A) हाइड्रोजन (B) कार्बन-डाई-ऑक्साइड  
(C) मीथेन (D) एसीटिलीन
54. नोजल का साइज निम्न में से किस पर निर्धारित नहीं होता है?  
(A) धातु की मोटाई (B) धातु का द्रव्यमान  
(C) धातु का तापमान (D) धातु का आकार
55. फिलर रॉड का साइज निम्न में से किस पर आधारित नहीं होता है?  
(A) वेल्ड की जाने वाली धातु का भार  
(B) वेल्ड की जाने वाली धातु का प्रकार  
(C) जोड़ की प्रकृति  
(D) वेल्डिंग तकनीक का प्रकार
56. निम्न में से क्या होने पर फ्लेश बैक का पता चलता है?  
(A) पटाखे जैसी आवाज होती है  
(B) नोजल से काला धुआँ तथा आवाज आती है  
(C) ब्लो पाइप बहुत गर्म हो जाता है  
(D) हौज पाइप जल उठती है



57. बैक फायर का कारण निम्न में से कौन नहीं है?  
 (A) नोजिल ओवरहीट हो जाना  
 (B) नोजल में कार्बन जमा हो जाना  
 (C) सही साइज का नोजिल न होना  
 (D) नोजिल का वैल्वपूल से सम्पर्क हो जाना
58. धातुओं का पूर्वतापन करने के लिए किस ज्वाला का प्रयोग किया जाता है?  
 (A) कार्बुराइजिंग फ्लेम (B) ऑक्सीडाइजिंग फ्लेम  
 (C) रिड्यूसिंग फ्लेम (D) न्यूट्रल फ्लेम
59. निम्न में से किस प्रकार की विधि का प्रयोग करके दो अलग-अलग प्रकार की धातुओं को जोड़ सकते हैं?  
 (A) ब्रेजिंग (B) गैस वैल्विंग  
 (C) इलेक्ट्रिक आर्क वैल्विंग (D) इनमें से कोई नहीं
60. वैल्विंग करने के लिए वैल्विंग रॉड तथा वैल्व रेखा के बीच उचित कोण होता है—  
 (A) 30°-45° (B) 40°-60°  
 (C) 60°-70° (D) 70°-80°
61. निम्न में से किस कारण से बट जोड़ में नीचे कुछ खुला स्थान छोड़ा जाता है?  
 (A) दोनों पार्ट को सरेखन में रखने के लिए  
 (B) वैल्व जोड़ की सुन्दरता बनाने के लिए  
 (C) पूर्ण पैनीट्रेशन प्राप्त करने के लिए  
 (D) ऑक्सीकरण को रोकने के लिए
62. निम्न में से किस तापमान पर सॉफ्ट सोल्डरिंग की जाती है?  
 (A) 350°C से कम पर (B) 450°C से अधिक पर  
 (C) 1000°C से अधिक पर (D) 700°C से 900°C तक
63. निम्न में से किस ताप पर चूना पत्थर तथा कोक को गर्म करके कैल्सियम कार्बाइड बनाया जाता है?  
 (A) 1200°C (B) 1500°C  
 (C) 1900°C (D) 2000°C
64. Carburising फ्लेम में मुख्यतः होता है—  
 (A)  $O_2 : C_2H_2 = 1 : 0.9$   
 (B)  $O_2 : C_2H_2 = 0.9 : 1$   
 (C)  $O_2 : C_2H_2 = 1.5 : 1$   
 (D)  $O_2 : C_2H_2 = 1 : 1$
65. एसीटिलीन गैस का रासायनिक सूत्र है—  
 (A)  $CH_4$  (B)  $C_2H_2$   
 (C)  $CH_2$  (D)  $C_4H_4$
66. निम्न में से टेंपरोरी ज्वाइंट का उदाहरण है—  
 (A) थर्मो वेल्डिंग (B) रिबेटिंग ज्वाइंट  
 (C) आर्क वेल्डिंग (D) स्पॉट वेल्डिंग
67. निम्न में से किस पोजीशन में वेल्डिंग करना सबसे आसान होता है?  
 (A) सपाट (flat) (B) वर्टिकल  
 (C) हॉरिजेंटल (D) ओवरहेड
68. बिजली के झटके से पीड़ित व्यक्ति को क्या करना चाहिए?  
 (A) ऐल्कोहलिक पेय जल पिलाना चाहिए  
 (B) कोल्ड ड्रिंक पिलाना चाहिए  
 (C) चलने को कहना चाहिए  
 (D) उसे गर्म रखने के लिए ढँकना चाहिए ।
69. निम्न में से किस फायर एक्स्टिंग्यूशर का प्रयोग वेल्डिंग में किया जाता है?  
 (A) फोम टाइप एक्स्टिंग्यूशर (B) ड्राई पाउडर एक्स्टिंग्यूशर  
 (C)  $CO_2$  एक्स्टिंग्यूशर (D) हेलोन एक्स्टिंग्यूशर
70. निम्न में से किस आर्क का प्रयोग इलेक्ट्रिक आर्क वेल्डिंग में किया जाता है?  
 (A) हाई वोल्टेज, हाई करंट डिस्चार्ज  
 (B) लो वोल्टेज, लो करंट डिस्चार्ज  
 (C) लो वोल्टेज, हाई करंट डिस्चार्ज  
 (D) हाई वोल्टेज, लो करंट डिस्चार्ज
71. आर्क वेल्डिंग में प्रयोग किया जाने वाला ट्रांसफॉर्मर है—  
 (A) स्टेप डाउन  
 (B) स्टेप अप  
 (C) वन-टू-वन  
 (D) सप्लाय वोल्टेज बढ़ाने के लिए सामर्थ्य है
72. निम्न में से किस मशीन का प्रयोग DC वेल्डिंग सप्लाय के AC वेल्डिंग सप्लाय में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है?  
 (A) मोटर जनरेटर सेट (B) इंजन जनरेटर सेट  
 (C) इनवर्टर (D) वेल्डिंग ट्रांसफॉर्मर
73. निम्न में से कहाँ से इलेक्ट्रोड का साइज व्यक्त किया जाता है?  
 (A) उसकी कोर वायर के व्यास से  
 (B) इलेक्ट्रोड के व्यास (ओवरऑल) से  
 (C) फ्लक्स कोटिंग की थिकनेस से  
 (D) इलेक्ट्रोड की लंबाई से
74. निम्न में से इलेक्ट्रोड कोटिंग का एक उद्देश्य है—  
 (A) वेल्डिंग करंट बढ़ाना  
 (B) आर्क को स्थिर करना  
 (C) जंग लगने को रोकना  
 (D) आर्क के तापमान को कंट्रोल करना
75. निम्न में से किन दो लंबाईयों में इलेक्ट्रोड का उत्पादन किया जाता है?  
 (A) 250 मिमी और 350 मिमी  
 (B) 300 मिमी और 450 मिमी  
 (C) 400 मिमी और 500 मिमी  
 (D) 10" और 18"
76. एसीटिलीन तथा ऑक्सीजन होसिस का सही रंग क्या होता है?  
 (A) ऑक्सीजन के लिए लाल और एसीटिलीन के लिए नीला  
 (B) ऑक्सीजन के लिए काला और एसीटिलीन के लिए लाल  
 (C) ऑक्सीजन के लिए काला और एसीटिलीन के लिए मेरून  
 (D) ऑक्सीजन के लिए लाल और एसीटिलीन के लिए मेरून
77. एसीटिलीन सिलेण्डर में निम्न में से किसमें एसीटिलीन डिजाल्व की जाती है?  
 (A) पानी (B) कार्बन डाईऑक्साइड  
 (C) एसीटोन (D) पारा
78. कटिंग ब्लो पाइप के टिप में सेंटर होल का कार्य है—  
 (A) प्रिंहीटिंग के लिए ऑक्सीजन सप्लाय करना  
 (B) प्रिंहीटिंग के लिए एसीटिलीन सप्लाय करना  
 (C) कटिंग के लिए ऑक्सीजन सप्लाय करना  
 (D) कटिंग के लिए एसीटिलीन सप्लाय करना
79. निम्न में से किस दो तत्वों की उपस्थिति के कारण कास्ट आयरन को गैस कटिंग द्वारा काटना मुश्किल होता है?  
 (A) सल्फर और फॉस्फोरस (B) सिलिकन और ग्रेफाइट  
 (C) ग्रेफाइट और फॉस्फोरस (D) सिलिकन और सल्फर
80. निम्न में से किसका प्रयोग करके गहरे पानी के नीचे कटिंग करते हैं?  
 (A) एसीटिलीन (B) हाइड्रोजन  
 (C) एल.पी.जी. (D) मीथेन
81. गैस कटिंग करते समय नोजल को कहाँ रखना चाहिए?  
 (A) कार्य के लगभग साथ स्पर्श करना चाहिए ।  
 (B) कार्य से 10 मिमी दूर रखना चाहिए ।  
 (C) कार्य से 2 मिमी दूर रखना चाहिए ।  
 (D) कार्य से 5 मिमी दूर रखना चाहिए ।

82. गैस कटिंग में, निम्न में से किस कारण से टॉप एंज पिघलकर गोल हो जाता है तथा काटा गया फेस स्मूथ नहीं होता है?  
(A) बहुत कम कटिंग स्पीड  
(B) अपर्याप्त एसिटिलीन प्रेशर  
(C) टिप को बहुत ऊँचा पकड़ना  
(D) बहुत अधिक कटिंग ऑक्सीजन प्रेशर
83. निम्न में से किस कारण से गैस द्वारा काटी गई प्लेट के कट में ग्रूप्स तथा खींची हुई लाइनें दिखाई देती है?  
(A) टिप का कट सरफेस के नजदीक होना  
(B) बहुत अधिक ट्रेवल स्पीड  
(C) कम ऑक्सीजन प्रेशर  
(D) छोटे साइज का कटिंग नोजल
84. निम्न में से किस कारण से हाई क्वालिटी कट में, वर्टिकल खींची गई लाइनें के कारण कुछ सरफेस रफनेस होता है?  
(A) कम प्रिहीटिंग फ्लेम (B) अशुद्ध कटिंग ऑक्सीजन  
(C) बहुत कम कटिंग स्पीड (D) छोटे साइज का कटिंग नोजल
85. ऑक्सी-एसिटिलीन कटिंग प्रोसेस में प्रयोग होने वाले कटिंग नोजल का साइज निम्न में से किस पर निर्भर करता है?  
(A) काटी जाने वाली धातु की थिकनेस  
(B) ऑक्सीजन की शुद्धता  
(C) कट की अवधि  
(D) कटिंग ब्लो पाइप का प्रकार
86. पानी में नीचे की जाने वाली वैल्विंग को कौनसी वैल्विंग कहते हैं ?  
(A) फार्ज वैल्विंग (B) प्रेशर वैल्विंग  
(C) हाइड्रोजन वैल्विंग (D) इनमें से कोई नहीं
87. विद्युत विधि में निम्नलिखित में किससे ताप उत्पन्न किया जात है ?  
(A) विद्युत आर्क (B) रजिस्टैंस  
(C) इन्डक्शन (D) इनमें तीनों द्वारा
88. निम्नलिखित में किस वैल्विंग में फिलर धातु की आवश्यकता नहीं पड़ती है ?  
(A) रजिस्टैंस वैल्विंग (B) फ्यूजन वैल्विंग  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
89. यदि ऑक्सी-एसिटिलीन असेम्बली के चूड़ीदार भाग पर तेल या ग्रीस लगा दी जाए, तो क्या प्रभाव पड़ेगा ?  
(A) इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ता है  
(B) इसके लगाने से विस्फोट हो सकता है  
(C) इसके लगाने से हरे रंग की गैस निकलती है  
(D) इसके लगाने से काले रंग की गैस निकलती है
90. निम्नलिखित में ऑक्सीजन एक गैस है—  
(A) गैस नहीं है (B) अक्रिय  
(C) सक्रिय (D) इनमें से कोई नहीं
91. वैल्विंग के लिए ऑर्गन में कितना प्रतिशत तक ऑक्सीजन मिलाई जाती है?  
(A) 2 – 3% (B) 5 – 10%  
(C) 10 – 20% (D) 20 – 30%
92. निम्नलिखित में किससे एसिटिलीन गैस तैयार की जाती है ?  
(A) कैल्सियम कार्बाइड (B) मैग्नीशियम-कार्बाइड  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
93. एसिटिलीन में कौनसे तत्व होते हैं ?  
(A) कार्बन (B) हाइड्रोजन  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
94. गैस कटिंग किस प्रकार की क्रिया है ?  
(A) भौतिक (B) जैविक  
(C) एतिहासीक (D) इनमें से कोई नहीं
95. निम्नलिखित में कौन ऑक्सी एसिटिलीन फ्लेम है ?  
(A) न्यूट्रल फ्लेम (B) कार्बुराइजिंग फ्लेम  
(C) ऑक्सीडाइजिंग फ्लेम (D) उपर्युक्त तीनों
96. रॉट आयरन की वैल्विंग करते समय फ्लक्स का प्रयोग—  
(A) आवश्यक है (B) आवश्यक नहीं है  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
97. राइटवर्ड वैल्विंग को निम्नलिखित में किस नाम से पुकारा जाता है ?  
(A) फोरेहेण्ड वैल्विंग (B) बैकहेण्ड वैल्विंग  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
98. स्टेनलेस स्टील में कौनसी फ्लेम उपयोग में आती है ?  
(A) न्यूट्रल फ्लेम (B) कार्बुराइजिंग फ्लेम  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
99. निम्नलिखित में कौन वैल्विंग धीमी गति से होती है—  
(A) लैफ्टवर्ड वैल्विंग (B) राइटवर्ड वैल्विंग  
(C) (A) एवं (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
100. स्पॉट वेल्डिंग में दो स्पॉट के बीच की न्यूनतम दूरी होनी चाहिए—  
(A) 3d से कम (B) 3d से अधिक  
(C) 2d के बराबर (D) इनमें से कोई नहीं

## ANSWERS KEY

1. (A)	2. (C)	3. (A)	4. (C)	5. (A)	6. (B)	7. (C)	8. (C)	9. (B)	10. (A)
11. (C)	12. (A)	13. (B)	14. (A)	15. (B)	16. (D)	17. (A)	18. (A)	19. (B)	20. (A)
21. (A)	22. (B)	23. (B)	24. (B)	25. (C)	26. (D)	27. (B)	28. (A)	29. (C)	30. (C)
31. (C)	32. (A)	33. (A)	34. (B)	35. (D)	36. (C)	37. (C)	38. (A)	39. (A)	40. (B)
41. (A)	42. (A)	43. (D)	44. (D)	45. (C)	46. (D)	47. (A)	48. (C)	49. (C)	50. (D)
51. (A)	52. (B)	53. (D)	54. (C)	55. (A)	56. (B)	57. (C)	58. (D)	59. (A)	60. (C)
61. (C)	62. (A)	63. (D)	64. (B)	65. (B)	66. (B)	67. (A)	68. (D)	69. (C)	70. (C)
71. (A)	72. (C)	73. (A)	74. (B)	75. (B)	76. (C)	77. (C)	78. (C)	79. (B)	80. (B)
81. (D)	82. (D)	83. (A)	84. (C)	85. (A)	86. (C)	87. (B)	88. (A)	89. (B)	90. (C)
91. (C)	92. (A)	93. (C)	94. (A)	95. (D)	96. (B)	97. (B)	98. (A)	99. (A)	100. (B)

