

1과목 : 용접일반

1. 피복 금속 아크 용접에서 “모재의 일부가 녹은 첫물 부분”을 의미하는 것은?

- ① 슬래그                      ② 용융지
- ③ 용입부                      ④ 용착부

2. 가스용접에서 가변압식 팁의 능력을 표시하는 것은?

- ① 표준불꽃으로 용접시 매시간당 아세틸렌가스의 소비량을 리터로 표시한 것
- ② 표준불꽃으로 용접시 매시간당 산소의 소비량을 리터로 표시한 것
- ③ 표준불꽃으로 용접시 매분당 아세틸렌가스의 소비량을 리터로 표시한 것
- ④ 표준불꽃으로 용접시 매분당 산소의 소비량을 리터로 표시한 것

3. 용접기의 특성 중에서 부하전류(아크전류)가 증가하면 단자 전압이 저하하는 특성은?

- ① 수하 특성                      ② 정전압 특성
- ③ 상승 특성                      ④ 자기제어 특성

4. 금속 아크 용접법의 개발자는?

- ① 톰슨                              ② 푸세
- ③ 슬라비아노프                      ④ 베르나도스

5. 정격전류 200A, 전격사용율 45%인 아크 용접기로써 실제 아크 전압 30V, 아크 전류 150A로 용접을 수행한다고 가정할 때 허용사용률은 약 얼마인가?

- ① 70%                              ② 80%
- ③ 90%                              ④ 100%

6. 피복 아크 용접봉에서 피복제의 주된 역할이 아닌 것은?

- ① 아크를 안정하게 한다.
- ② 용착금속의 탈산 정련작용을 한다.
- ③ 용착금속의 냉각속도를 느리게 한다.
- ④ 용융점이 높은 적당한 점성의 가벼운 슬래그를 만든다.

7. 가스용접에서 알루미늄을 가스용접 하고자 할 때 일반적으로 어떠한 용접봉을 사용해야 하는가?

- ① Al에 소량의 P를 첨가한 용접봉
- ② Al에 소량의 S를 첨가한 용접봉
- ③ Al에 소량의 C를 첨가한 용접봉
- ④ Al에 소량의 Fe를 첨가한 용접봉

8. 산소-아세틸렌 용접법에서 전진법과 비교한 후진법의 설명으로 틀린 것은?

- ① 열 이용률이 좋다.              ② 용접변형이 작다.
- ③ 용접 속도가 느리다.              ④ 흠 각도가 작다.

9. 가스용접에 사용되는 가스가 아닌 것은?

- ① 천연가스                      ② 부탄가스
- ③ 도시가스                      ④ 티탄가스

10. 플라즈마 제트 절단에서 주로 이용하는 효과는?

- ① 열적 핀치 효과                      ② 열적 불림 효과
- ③ 열적 담금 효과                      ④ 열적 뜨임 효과

11. 연강용 피복 아크 용접봉 심선의 성분 중 고온균열을 일으키는 성분은?

- ① 황                                  ② 인
- ③ 망간                              ④ 규소

12. 피복 금속 아크 용접에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 전기의 아크열을 이용한 용접법이다.
- ② 모재와 용접봉을 녹여서 접합하는 비용극식이다.
- ③ 보통 전기용접이라고 한다.
- ④ 용접봉은 금속 심선의 주위에 피복제를 바른 것을 사용한다.

13. 아크에어 가우징에 사용되는 압축공기에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 압축공기의 압력은 2~3[kgf/cm<sup>2</sup>] 정도가 좋다.
- ② 압축공기 분사는 항상 붓의 바로 앞에서 이루어져야 효과적이다.
- ③ 약간의 압력 변동에도 작업에 영향을 미치므로 주의한다.
- ④ 압축공기가 없을 경우 긴급 시에는 용기에 압축된 질소나 아르곤 가스를 사용한다.

14. 무부하 전압이 85~90[V]로 비교적 높은 교류 아크 용접기에 감전재해의 위험으로부터 보호하기 위해 사용되는 장치는?

- ① 고주파 발생 장치              ② 원격 제어 장치
- ③ 전격 방지 장치                      ④ 하트 스타트 장치

15. 가스 절단면에 있어서 절단 기류의 입구점과 출구점 사이의 수평거리를 무엇이라고 하는가?

- ① 드래그                              ② 절단깊이
- ③ 절단거리                              ④ 너깃

16. 아세틸렌은 각종 액체에 잘 용해되는데 벤젠에서는 몇 배의 아세틸렌가스를 용해하는가?

- ① 4                                      ② 10
- ③ 15                                      ④ 100

17. 직류 아크 용접에서 역극성(DCRP)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 용접봉의 용융속도가 빠르다.
- ② 모재의 용입이 얇다.
- ③ 박판, 주철, 비철금속의 용접에 쓰인다.
- ④ 모재에 양극(+)을, 용접봉에 음극(-)을 연결한다.

18. 특수용도용 합금강에서 내열강의 요구 성질에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고온에서 O<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> 등에 침식되어야 한다.
- ② 고온에서 우수한 기계적 성질을 가져야 한다.
- ③ 냉간 및 열간가공이 어려워야 한다.
- ④ 반복응력에 대한 피로강도가 적어야 한다.

19. Al-Cu합금의 G.P 집합체(Guinier Preston Zone)에 의한 경화는?

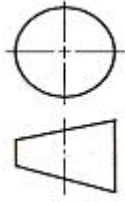
- ① 시효 경화                      ② 석출 경화
  - ③ 확산 경화                      ④ 섬유 경화
20. 6:4 황동에 F2를 1% 정도 품은 것으로 강도가 크고 내식성이 좋아 광산기계, 선박용기계, 화학기계 등에 사용되는 합금은?
- ① 연황동                          ② 주석황동
  - ③ 델타메탈                      ④ 망간황동
21. 조성이 같은 탄소강을 담금질함에 있어서 질량의 대소에 따라 담금질효과가 다른 현상을 무엇이라 하는가?
- ① 질량효과                      ② 담금효과
  - ③ 경화효과                      ④ 자연효과
22. 합금강에서 고온에서의 크리프 강도를 높게 하는 원소는?
- ① O                                  ② S
  - ③ Mo                                ④ H
23. 다음 재료에서 용융점이 가장 높은 재료는?
- ① Mg                                ② W
  - ③ Pb                                ④ Fe
24. 강괴를 탈산의 정도에 따라 분류할 때 이에 해당되지 않는 것은?
- ① 킬드강                          ② 림드강
  - ③ 세미킬드강                    ④ 쾌삭강
25. 탄소강에 함유된 황(S)에 대해 설명한 것 중 맞는 것은?
- ① 황은 철과 화합하여 용융온도가 높은 황화철을 만든다.
  - ② 황은 단조온도에서 용체로 되어 결정입계로 나와 저온가공을 해친다.
  - ③ 황은 절삭성을 향상시킨다.
  - ④ 황에 의한 청열취성의 피해를 제거하기 위하여 망간을 첨가한다.
26. 탄소 주강품 SC 370에서 숫자 370은 무엇을 나타내는가?
- ① 인장강도                      ② 탄소함유량
  - ③ 연신율                          ④ 단면수축률
27. 오스테나이트계 스테인리스강의 표준조성으로 맞는 것은?
- ① Cr(18%) - Ni(8%)            ② Ni(18%) - Cr(8%)
  - ③ Cr(13%) - Ni(4%)            ④ Ni(13%) - Cr(4%)
28. 금속침투법 중 Cr을 침투시키는 것은?
- ① 세라다이징(heradizing)    ② 크로마이징(chromizing)
  - ③ 칼로마이징(calorizing)      ④ 실리콘나이징(siliconizing)
29. 다층 용접시 용접이음부의 청정방법으로 틀린 것은?
- ① 그라인더를 이용하여 이음부 등을 청소한다.
  - ② 많은 양의 청소는 쇼트 블라스트를 이용한다.
  - ③ 녹슬지 않도록 기름걸레로 청소한다.
  - ④ 와이어 브러시를 이용하여 용접부의 이물질을 깨끗이 제거한다.
30. 서브머지드 아크 용접에서 본용접 시점과 끝나는 부분에 용접결함을 효과적으로 방지하기 위하여 사용하는 것은?

- ① 동판 받침                      ② 백킹(backing)
  - ③ 엔드 탭(end tab)            ④ 실링(sealing) 비드
31. 이산화탄소 아크 용접의 특징이 아닌 것은?
- ① 전원은 교류 정전압 또는 수하 특성을 사용한다.
  - ② 가시 아크이므로 시공이 편리하다.
  - ③ 모든 용접 자세로 용접이 가능하다.
  - ④ 산화나 질화가 되지 않는 양호한 용착 금속을 얻을 수 있다.
32. CO<sub>2</sub>용접 중 와이어가 팁에 용착될 때의 방지대책으로 틀린 것은?
- ① 팁과 모재 사이의 거리는 와이어의 지름에 관계없이 짧게만 사용한다.
  - ② 와이어를 모재에서 떼놓고 아크 스타트를 한다.
  - ③ 와이어에 대한 팁의 크기가 맞는 것을 사용한다.
  - ④ 와이어의 선단에 용적이 붙어 있을 때는 와이어 선단을 절단한다.
33. 가연성가스로 스파크 등에 의한 화재에 대하여 가장 주의해야 할 가스는?
- ① LPG                              ② CO<sub>2</sub>
  - ③ He                                ④ O<sub>2</sub>
34. 불활성 가스 금속 아크 용접의 용접토치 구성 부품 중 노즐과 토치 몸체 사이에서 통전을 막아 절연시키는 역할을 하는 것은?
- ① 가스 분출기(gas diffuser)
  - ② 인슐레이터(insulator)
  - ③ 팁(tip)
  - ④ 플렉시블 콘duit(flexible conduit)
35. CO<sub>2</sub>가스 아크 용접조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 전류를 높게 하면 와이어의 녹아내림이 빠르고 용착률과 용입이 증가한다.
  - ② 아크전압을 높이면 비드가 넓어지고 납작해지며, 지나치게 아크 전압을 높이면 기포가 발생한다.
  - ③ 아크 전압이 너무 낮으면 볼록하고 넓은 비드를 형성하며, 와이어가 잘 녹는다.
  - ④ 용접 속도가 빠르면 모재의 입열이 감소되어 용입이 얇아지고 비드 폭이 좁아진다.

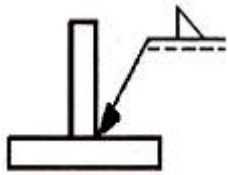
**2과목 : 용접재료**

36. 가접 방법에서 가장 옳은 것은?
- ① 가접은 반드시 본 용접을 실시할 후 안에 하도록 한다.
  - ② 가접은 가능한 튼튼하게 하기 위하여 길고 많이 한다.
  - ③ 가접은 본 용접과 비슷한 기량을 가진 용접공이 할 필요는 없다.
  - ④ 가접은 강도상 중요한 곳과 용접의 시점 및 종점이 되는 끝부분에는 피해야 한다.
37. 스티드 용접에서 페룰의 역할이 아닌 것은?
- ① 용융금속의 산화를 방지한다.
  - ② 용융금속의 유출을 막아준다.
  - ③ 용착부의 오염을 방지한다.





57. 그림과 같은 KS 용접기호의 용접 명칭으로 올바른 것은?



- ① I형 맞대기 용접      ② 플러그 용접
- ③ 필릿 용접            ④ 점 용접

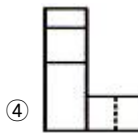
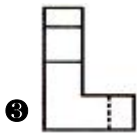
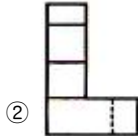
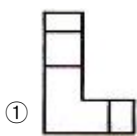
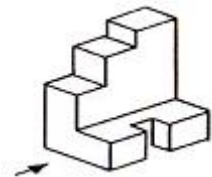
58. 나사 호칭 표시 "M20 × 2"에서 숫자 "2"의 뜻은?

- ① 나사의 등급            ② 나사의 줄 수
- ③ 나사의 지름            ④ 나사의 피치

59. 판의 두께를 나타내는 치수 보조 기호는?

- ① C                        ② R
- ③ □                        ④ t

60. 그림과 같은 입체도에서 화살표방향으로 본 투상도로 적합한 것은?



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	①	①	③	②	④	①	③	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	②	④	③	①	①	④	②	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	③	②	④	③	①	①	②	③	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	①	①	②	③	④	④	①	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	④	③	③	②	④	②	②	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	④	④	④	④	③	④	④	③