

1과목 : 용접일반

1. 피복아크 용접에서 용착을 가장 옳게 설명한 것은?

- ① 모재가 녹는 시간
- ② 용접봉이 녹는 시간
- ③ 용접봉이 용융지에 녹아 들어가는 것
- ④ 모재가 용융지에 녹아 들어가는 것

2. 청색의 걸불꽃에 싸인 무광의 불꽃이므로 육안으로는 불꽃 조절이 어렵고, 납땀이나 수증 절단의 예열 불꽃으로 사용되는 것은?

- ① 산소 - 수소가스 불꽃
- ② 산소 - 아세틸렌가스 불꽃
- ③ 도시가스 불꽃
- ④ 천연가스 불꽃

3. 내용적 40리터의 산소 용기에 100kgf/cm²의 산소가 들어 있다면 가변압식 텀 200번으로 중성불꽃을 사용하여 용접할 때, 몇 시간 사용할 수 있는가?

- ① 20시간
- ② 15시간
- ③ 10시간
- ④ 8시간

4. 알루미늄 납땀재의 용점은 다음 중 몇 °C정도인가?

- ① 600
- ② 500
- ③ 400
- ④ 300

5. 플라즈마 아크(Plasma Arc)에 사용되는 가스가 아닌 것은?

- ① 암모니아(NH₃)
- ② 수소(H₂)
- ③ 아르곤(Ar)
- ④ 질소(N₂)

6. 아세틸렌 발생기를 사용한 가스용접에서 산소가 아세틸렌호스를 통하여 발생기로 역류하는 것을 막아 아세틸렌 발생기의 폭발을 방지하는 것은?

- ① 청정기
- ② 안전기
- ③ 압력 조정기
- ④ 도관

7. 다음 경납 중 내열 합금용 납땀재인 것은?

- ① 구리 - 금납
- ② 황동납
- ③ 인동납
- ④ 은납

8. 프로판 가스용 절단텀의 설명으로 틀린 것은?

- ① 혼합실도 크게 하고 텀에서도 혼합될 수 있도록 설계해야 한다.
- ② 예열 불꽃 구멍을 크게 하여 불꽃이 꺼지지 않도록 한다.
- ③ 아세틸렌보다 연소 속도가 느리므로 분출 속도를 빨리 해야 한다.
- ④ 슬리브(Sleeve)를 약 1.5mm정도 가공면보다 길게 해야 한다.

9. 다른 교류 용접기에 비해 가포화 리액터형 용접기에 특별하게 부착된 장치는?

- ① 원격제어장치
- ② 고주파발생장치
- ③ 스파터방지장치
- ④ 전동기조작장치

10. 용접법의 주된 장점을 잘못 설명한 것은?

- ① 용기 제작에서 기밀성, 수밀성, 유밀성이 높다.
- ② 구조물의 중량 감소는 제작비가 줄어든다.
- ③ 구조물 제작에서 소량 생산에만 가능하다.
- ④ 로봇 용접의 등장으로 공정의 무인화가 가능하다.

11. 피복 아크 용접시 일반적으로 모재에 흡수된 열량은 용접입열의 어느 정도가 보통인가?

- ① 30 - 50%
- ② 50 - 70%
- ③ 75 - 85%
- ④ 95% 이상

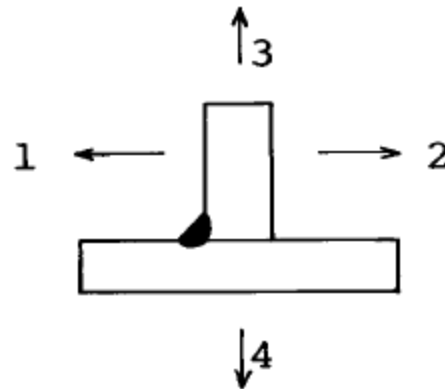
12. 피복아크 용접봉의 피복제의 역할을 설명한 것중 맞지 않는 것은?

- ① 아크를 안정시킨다.
- ② 대기로 부터 용착금속을 보호한다.
- ③ 용융금속의 탈산 정련 작용을 한다.
- ④ 용착금속의 응고, 냉각속도를 빠르게 한다.

13. 가스용접에서 백심이 짧아지고 속불꽃이 없어져서 바깥 불꽃만으로 된 불꽃의 명칭은?

- ① 바깥불꽃
- ② 중성불꽃
- ③ 산화불꽃
- ④ 탄화불꽃

14. 다음 그림과 같이 필릿 용접을 하였을 때, 어느 방향으로 변형이 가장 크게 나타나는가?



- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

15. 압축공기를 이용하여 가우징, 결함부위 제거, 절단 및 구멍 뚫기 등에 널리 사용되는 아크절단 방법은?

- ① 탄소 아크 절단
- ② 금속 아크 절단
- ③ 산소 아크 절단
- ④ 아크 에어 가우징

16. 판의 두께가 25mm인 탄소강의 노내 풀림법은?

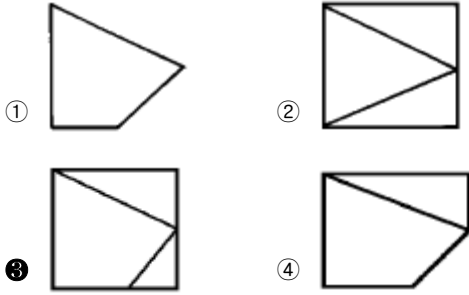
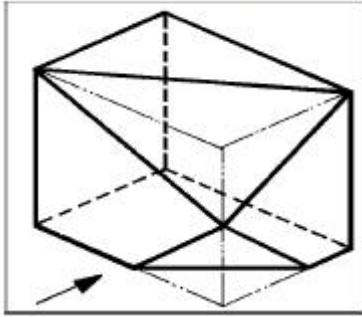
- ① 450°C에서 10°C씩 온도가 내려가는데 대해서 10분씩 길게 잡으면 된다.
- ② 500°C에서 10°C씩 온도가 내려가는데 대해서 10분씩 길게 잡으면 된다.
- ③ 600°C에서 10°C씩 온도가 내려가는데 대해서 20분씩 길게 잡으면 된다.
- ④ 700°C에서 10°C씩 온도가 내려가는데 대해서 20분씩 길게 잡으면 된다.

17. 천연의 방사선 동위 원소를 사용하는 검사방법으로, 장치가 간단하고 운반도 용이하며 취급이 간단한 비파괴 검사법은?

- ① 맹돌이 전류검사 ② 자분검사
 - ③ **γ**선 투과검사 ④ 초음파 검사
18. 용접부의 시험 및 검사의 분류에서 크리프 시험은 무슨 시험에 속하는가?
- ① 기계적 시험 ② 물리적 시험
 - ③ 금속학적 시험 ④ 화학적 시험
19. 초음파검사시, 강 중의 초음파 속도는 얼마 정도인가?
- ① 6000m/sec ② 3300m/sec
 - ③ 1500m/sec ④ 9000m/sec
20. 주로 모재 및 용접부의 연성결함의 유무를 조사하기 위한 시험 방법은?
- ① 인장시험 ② 굽힘시험
 - ③ 피로시험 ④ 충격시험
21. 용접결함 검사에서 γ 선투과 검사의 γ 선원으로 사용되는 원소는?
- ① 마그네슘 ② **라듐**
 - ③ 올리브덴 ④ 텅스텐
22. 아크솔림의 방지책으로 틀린 것은?
- ① 모재와 같은 재료를 처음과 끝에 용접선을 연장하도록 가용접한 후 용접할 것.
 - ② 직류대신에 교류전류를 사용할 것.
 - ③ 용접부가 긴 경우에 전진법으로 용접할 것.
 - ④ 접지점을 용접부에서 멀리할 것.
23. 초음파 탐상법 중에서 일반적으로 널리 사용되는 것은?
- ① 펄스반사법 ② 투과법
 - ③ 공진법 ④ 맥동법
24. 아크 용접 작업에서 빛을 가리는 가장 큰 이유는?
- ① 빛이 너무 세기 때문에
 - ② 빛이 너무 밝기 때문에
 - ③ **자외선, 적외선으로 부터 눈을 보호하기 위하여**
 - ④ 빛이 자주 깜박거리기 때문에
25. 불활성 가스 텅스텐 아크 용접(TIG Welding)의 극성에서 직류성분을 없애기 위하여 2차 회로에 삽입이 불가능한 것은?
- ① 축전지 ② 정류기
 - ③ 리액터 또는 직렬콘덴서 ④ **초음파**
26. 아크 스타드(arc stud)용접의 특징은?
- ① 대개 급열, 급랭을 받기 때문에 고탄소강에 좋다.
 - ② **주로 철골, 건축, 자동차의 볼트용접에 이용된다.**
 - ③ 용융온도가 높은 금속과 비금속재료 용접에 적합하다.
 - ④ 용접 속도가 빠르고 내식성을 필요로 하는 용접에 좋다.
27. 프로젝션 용접에서, 용접 접합부에 나타나는 용융 응고된 금속의 부분을 무엇이라 하는가?
- ① **너깃(Nugget)** ② 스폿(Spot)
 - ③ 포인트(Point) ④ 마크(Mark)

28. 탄산가스 아크 용접의 종류에 해당되지 않는 것은?
- ① 아코스 아크법(arcos arc)
 - ② **테르미트 용접법(thermit welding)**
 - ③ 유니언 아크법(union arc)
 - ④ NCG법
29. 용접봉의 피복 배합제 중 탈산제로 쓰이는 가장 적당한 것은?
- ① 규산칼륨 ② **페로망간**
 - ③ 산화알루미늄 ④ 이산화망간
30. 용접전류는 용접봉의 지름, 종류, 모재두께, 자세, 이음의 종류에 따라 알맞은 전류 선택이 중요하다. 이러한 사항을 무시하고, 용접봉 $\phi 4.0$ 으로 용접을 하고자 할 때 계속적으로 얻을 수 있는 용접전류는 몇 [A] 인가? (단, 전류밀도는 단면적 1mm^2 당 $10[\text{A}]$ 이다.)
- ① 80.5 ② 100.5
 - ③ 110.5 ④ **125.7**
31. 무부하 전압이 비교적 높은 교류용접기에 용접 작업자를 전격의 위험으로부터 보호하기 위하여 사용되며, 작업을 하지 않을 때는 전압을 20-30V로 유지되고 용접봉을 작업물에 접촉시키면 릴레이(relay)작동에 의해 전압이 높아져 용접작업이 가능해지는 장치는?
- ① 아크부스터 ② 원격제어장치
 - ③ **전격방지기** ④ 용접봉 홀더
32. 판두께 20mm인 스텐레스강을 220[A] 전류와 $2.5\text{kgf}/\text{cm}^2$ 산소 압력으로 산소아크 절단하고자 할 때, 알맞는 절단속도는?
- ① 95mm/min ② 120mm/min
 - ③ 150mm/min ④ **200mm/min**
33. 아크 절단의 종류가 아닌 것은?
- ① 탄소 아크 절단 ② 피복 아크 절단
 - ③ 플라즈마 제트 절단 ④ **질소 아크 절단**
34. 용접 작업시 안전 수칙에 관한 내용이다. 다음 중 틀린 것은?
- ① 용접 헬멧과 용접 장갑은 반드시 착용해야 한다.
 - ② **심신에 이상이 있을 때에는 쉬지않고, 보다 더 집중해서 작업을 한다.**
 - ③ 접지선은 큰 것을 사용하고 단단히 고정한다.
 - ④ 환기가 잘되게 한다.
35. 아크용접시 피복 아크용접봉의 사용전류의 종류를 설명한 것이다. 잘못 설명된 것은?
- ① AC : 교류
 - ② **ACHF : 고주파 교류**
 - ③ DC(-) : 직류 용접봉 음극
 - ④ DC(±) : 직류 정극성 및 역극성
- 2과목 : 용접재료
36. 주철의 용해중 쇳물의 유동성을 감소시키는 원소는?
- ① P ② Mn

(보기)



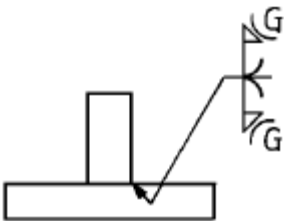
54. 광명단 등 도료를 발라 실형을 뜨는 스케치법은?

- ① 프리 핸드법 ② 프린트법
- ③ 촬영 이용법 ④ 청사진법

55. 다음 KS 용접부 비파괴 시험방법 기호 중 방사선 투과시험을 의미하는 것은?

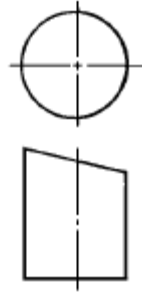
- ① B T ② C T
- ③ P T ④ R T

56. 다음과 같은 KS 용접 도시기호의 설명으로 올바른 것은?



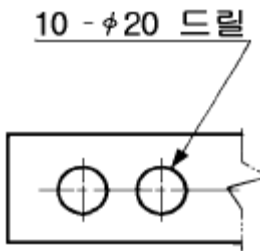
- ① 양면을 J형 용접과 필렛용접 후 연삭기로 오목하게 다듬질
- ② 양면 중 어느 한쪽면에만 J형 용접과 필렛용접 후 연삭기로 오목하게 다듬질
- ③ 양면을 J형 용접이나 필렛용접 중 택일하고 기계로 절삭하여 볼록하게 다듬질
- ④ 양면 중 어느 한쪽면을 필렛 용접과 J형 용접 중 택일하여 기계로 절삭하여 볼록하게 다듬질

57. 도면과 같은 원통을 경사지게 절단한 제품을 제작할 때 어떤 전개법이 가장 적합한가?



- ① 혼합형법 ② 평형선법
- ③ 삼각형법 ④ 방사선법

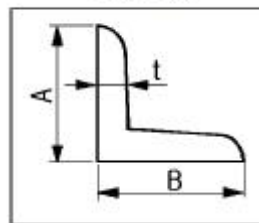
58. 그림에서 "10 - φ20 드릴" 의 올바른 해독은?



- ① 20mm 구멍을 20개 뚫는다.
- ② 20mm 구멍을 10mm 간격으로 뚫는다.
- ③ 20mm 드릴로 10개의 구멍을 뚫는다.
- ④ 20mm 드릴로 10mm 깊이의 구멍을 뚫는다.

59. 보기 그림과 같은 형강기호와 치수 표시법이 맞는 것은? (단, t는 두께이고, 길이는 L 임)

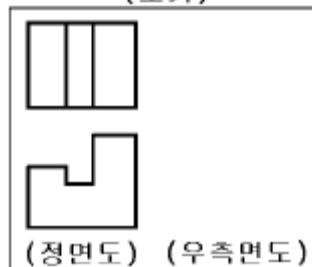
(보기)

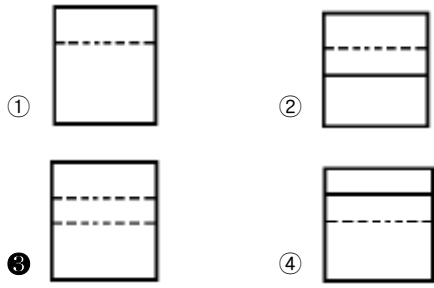


- ① A 잼 t - L
- ② L A 잼 B 잼 (t / t) - L
- ③ L A 잼 B 잼 t - L
- ④ l A 잼 B 잼 t - L

60. 3각법으로 투상한 보기의 정면도와 평면도에 가장 적합한 우측면도는?

(보기)





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