

1과목 : 용접일반

1. 고주파 펄스 TIG 용접기의 장점 설명으로 틀린 것은?

- ① 전극봉의 소모가 적어 수명이 길다.
- ② 20A 이하의 저전류에서 아크의 발생이 안정되고 0.5mm 이하의 박판용접에도 가능하다.
- ③ 콘택트 팁에서 통전되므로 와이어 중에 저항열이 적게 발생되어 고전류 사용이 가능하다.
- ④ 좁은 홈의 용접에서 아크의 교란상태가 발생되지 않아 안정된 상태의 용융지가 형성된다.

2. 자동금속 아크용접법으로 모재의 이음 표면에 미세한 입상모양의 용제를 공급하고, 용제속에 연속적으로 전극와이어를 공급하여 모재 및 전극와이어를 용융시켜 대기로부터 용접부를 보호하면서 하는 용접법은?

- ① 불활성가스 아크용접    ② 이산화탄소 아크용접
- ③ 서브머지드 아크용접    ④ 일렉트로 슬래그 용접

3. 아크 에어 가우징에 가장 적합한 홀더 전원은?

- ① DCRP
- ② DCSP
- ③ DCRP, DCSP 모두 좋다.
- ④ 대전류의 DCSP가 가장 좋다.

4. 수중 절단 작업을 할 때에는 예열 가스의 양을 공기 중에서 몇 배로 하는가?

- ① 0.5~1배                      ② 1.5~2배
- ③ 4~8배                        ④ 8~16배

5. 주로 모재 및 용접부의 연성과 결함의 유무를 조사하기 위한 시험 방법은?

- ① 인장시험                      ② 굽힘시험
- ③ 피로시험                      ④ 충격시험

6. 규격이 AW 300인 교류 아크 용접기의 정격 2차 전류 범위는?

- ① 0~300A                      ② 20~330A
- ③ 60~330A                      ④ 120~430A

7. 아세톤은 각종 액체에 잘 용해된다. 15℃ 15기압에서 아세톤 2L에 아세틸렌이 몇 L 정도가 용해되는가?

- ① 150L                          ② 225L
- ③ 375L                          ④ 750L

8. 산소용기를 취급할 때 주의사항으로 맞는 것은?

- ① 넘어지지 않도록 눕혀서 보관한다.
- ② 햇빛이 잘 드는 옥외에 보관한다.
- ③ 누설시험은 비눗물로 한다.
- ④ 밸브는 녹슬지 않도록 기름을 칠해준다.

9. 용접기의 특성 중 부하전류가 증가하면 단자전압이 저하하는 특성은?

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

10. 가스용접에서 용제(flux)를 사용하는 이유는?

- ① 산화작용 및 질화작용을 도와 용착금속의 조직을 미세화하기 위해
- ② 모재의 용융온도를 낮게 하여 가스 소비량을 적게 하기 위해
- ③ 용접봉의 용융속도를 느리게 하여 용접봉 소모를 적게 하기 위해
- ④ 용접 중 금속의 산화물과 비금속 개재물을 용해하여 용착금속의 성질을 양호하게 하기 위해

11. 다음 용해 아세틸렌 취급시 주의 사항으로 잘못 설명된 것은?

- ① 저장 장소는 통풍이 잘되어야 한다.
- ② 용기 밸브를 열 때는 전용 핸들로 1/4~1/2 회전만 시킨다.
- ③ 가스 사용 후에는 반드시 약간의 잔압 0.1[kgf/cm<sup>2</sup>]을 남겨 두어야 한다.
- ④ 용기는 40℃ 이상에서 보관한다.

12. 용접결함과 그 원인을 조합한 것이다. 틀린 것은?

- ① 변형 - 홈 각도 과대
- ② 기공 - 강재에 부착되어 있는 기름
- ③ 용입부족 - 전류 과대
- ④ 슬래그 섞임 - 전층의 슬래그 제거 불완전

13. 전격 방지 대책에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 용접기의 내부에 함부로 손을 대지 않는다.
- ② 홀더나 용접봉은 절대로 맨손으로 취급하지 않는다.
- ③ 가죽장갑, 앞치마, 발덮개 등 규정된 보호구를 반드시 착용한다.
- ④ 땀, 물 등에 의해 습기 찬 작업복, 장갑, 구두 등을 착용하여도 이상 없다.

14. 주철의 용접이 곤란한 이유 중 틀린 것은?

- ① 수축이 많고 균열이 일어나기 쉽다.
- ② 일산화탄소가 발생하여 용착금속에 기공이 생기기 쉽다.
- ③ 모재와 같은 용접봉이면 급냉시켜도 좋다.
- ④ 불순물 함유시 모재와 친화력이 떨어진다.

15. 저항용접의 종류가 아닌 것은?

- ① 스폿 용접                      ② 심 용접
- ③ 엽셋 맞대기 용접              ④ 초음파 용접

16. 이산화탄소 아크용접의 저전류 영역(약 200A 미만)에서 팁과 모재간의 거리는 약 몇 mm 정도가 가장 적합한가?

- ① 5~10                          ② 10~15
- ③ 15~20                          ④ 20~25

17. 용접법의 분류에서 압접에 해당되는 것은?

- ① 유도가열용접                      ② 전자빔용접
- ③ 일렉트로슬래그용접              ④ MIG용접

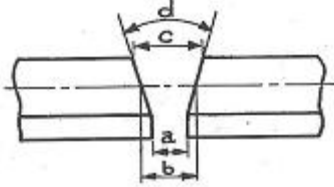
18. 가스용접 작업을 하려 한다. 연강판의 두께가 6mm라고 할 때 용접봉의 지름으로 가장 적당한 것은?

- ① 2.0mm                          ② 2.6mm
- ③ 3.2mm                          ④ 4.0mm

19. 용접봉 지름 1.0~1.6mm, 용접 전류 30~45A 아크용접에 사용하는 차광유리의 차광도 번호는?

- ① 7                      ② 10  
③ 12                    ④ 14

20. 다음 그림에서 루트 간격(root opening)을 표시하는 것은?



- ① a                      ② b  
③ c                      ④ d

21. 용접순서를 결정하는 사항으로 틀린 것은?

- ① 같은 평면 안에 많은 이음이 있을 때에는 수축은 되도록 자유단으로 보낸다.  
② 중심에 대하여 항상 대칭으로 용접을 진행시킨다.  
③ 수축이 작은 이음을 먼저 용접하고 큰 이음을 뒤에 용접한다.  
④ 용접물의 중립축에 대하여 용접으로 인한 수축력 모멘트의 합이 0 이 되도록 한다.

22. TIG 용접에서 텅스텐 전극봉은 가스노즐의 끝에서부터 몇 mm정도 도출시키는가?

- ① 1~2                      ② 3~6  
③ 7~9                      ④ 10~12

23. 피복아크 용접봉은 피복재가 연소한 후 생성된 물질이 용접부를 어떻게 보호하느냐에 따라 세 가지로 분류한다. 적합하지 않은 것은?

- ① 가스 발생식              ② 합금 첨가식  
③ 슬래그 생성식            ④ 반가스 발생식

24. 고압식 토치는 아세틸렌 가스의 사용 압력이 몇 kgf/cm<sup>2</sup> 이상인가?

- ① 0.07                      ② 1  
③ 1.3                      ④ 2

25. 가스 가우징이나 치핑에 비교한 아크 에어 가우징의 장점이 아닌 것은?

- ① 작업 능률이 2~3배 높다.      ② 장비 조작이 용이하다.  
③ 가우징 작업시 소음이 심하다. ④ 활용 범위가 넓다.

26. 스파크에 대해서 가장 주의해야 할 가스는?

- ① LPG                      ② CO<sub>2</sub>  
③ He                      ④ O<sub>2</sub>

27. 탄산가스 아크 용접의 특징설명으로 틀린 것은?

- ① 용착금속의 기계적 성질이 우수하다.  
② 가시 아크이므로 시공이 편리하다.  
③ 아르곤 가스에 비하여 가스 가격이 저렴하다.  
④ 용입이 얇고 전류밀도가 매우 낮다.

28. 반자동 용접(CO<sub>2</sub>용접)에서 용접전류와 전압을 높일 때의 특성 설명으로 옳은 것은?

- ① 용접전류가 높아지면 용착율과 용입이 감소한다.  
② 아크전압이 높아지면 비드가 좁아진다.  
③ 용접전류가 높아지면 와이어의 용융속도가 느려진다.  
④ 아크전압이 지나치게 높아지면 기포가 발생한다.

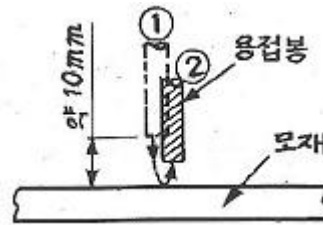
29. 용접변형과 잔류응력을 경감시키는 방법을 틀리게 설명한 것은?

- ① 용접 전 변형 방지책으로는 역변형법을 쓴다.  
② 용접시공에 의한 경감법으로는 대칭법, 후진법, 스킵법, 등이 쓰인다.  
③ 모재의 열전도를 억제하여 변형을 방지하는 방법으로는 도열법을 쓴다.  
④ 용접 금속부의 변형과 응력을 제거하는 방법으로 는 담금질을 한다.

30. 전극봉을 직접 용가재로 사용하지 않는 것은?

- ① CO<sub>2</sub> 가스 아크용접              ② TIG용접  
③ 서브머지드 아크용접            ④ 피복 아크 용접

31. 피복아크용접에서 그림과 같은 방법으로 아크를 발생시키는 것은?



- ① 굽는법                      ② 찌는법  
③ 접선법                      ④ 원주법

32. 팁 끝이 모재에 닿는 순간 순간적으로 팁 끝이 막혀 팁 속에서 폭발음이 나면서 불꽃이 꺼졌다가 다시 나타나는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 역화                      ② 인화  
③ 역류                      ④ 폭발

33. 산소의 일반적인 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 무미, 무색, 무취의 기체이다.  
② 스스로 연소하여 가연성가스라고 한다.  
③ 금, 백금, 수은 등을 제외한 모든 원소와 화합시 산화물을 만든다.  
④ 액체 산소는 보통 연한 청색을 띤다.

34. TIG용접에서 직류정극성으로 용접할 때 전극 선단의 각도가 다음 중 몇 도 정도이면 가장 적합한가?

- ① 5~10°                      ② 10~20°  
③ 30~50°                      ④ 60~70°

35. 잔류응력을 경감시키기 위한 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 적당한 용착법과 용접순서를 선정할 것  
② 용착금속의 양(量)을 될 수 있는 대로 증가시킬 것  
③ 적당한 포지셔너(Positioner)를 이용할 것

④ 예열을 이용할 것

**2과목 : 용접재료**

36. 내식성 알루미늄 합금에서 부식균열을 방지하는 효과가 있는 원소는?

- ① 구리                      ② 니켈  
③ 철                        ④ 크롬

37. 알루미늄 합금이 아닌 것은?

- ① 실루민                    ② Y합금  
③ 초두랄루민              ④ 모넬메탈

38. 다음 냉각액 중 강을 담금질 할 때 정지상태에서 냉각효과가 가장 빠른 것은?

- ① 기름                      ② 소금물  
③ 물                        ④ 비눗물

39. 니켈강은 니켈에 소량의 탄소를 함유한 강으로 가열 후 공기 중에 방치하여도 담금질 효과를 나타내는데 이와 같은 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 기경성(air hardening)    ② 수경성(water hardening)  
③ 유경성(oil hardening)    ④ 고경성(solid hardening)

40. 탄소 공구강의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 상온 및 고온경도가 낮아야 한다.  
② 내마모성이 커야 한다.  
③ 가공이 용이하고, 가격이 싸야 한다.  
④ 열처리가 쉬워야 한다.

41. 알루미늄의 특성을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 가볍고 내식성이 좋다.  
② 전기 및 열의 전도성이 좋다.  
③ 해수에서도 부식되지 않는다.  
④ 상온 및 고온 가공이 쉽다.

42. 세라다이징이라는 금속 침투법은 어떤 금속을 침투시키는가?

- ① Zn                        ② Cr  
③ Al                        ④ B

43. 다음 중 화학적인 표면경화법이 아닌 것은?

- ① 침탄법                    ② 화염경화법  
③ 금속침투법              ④ 질화법

44. 청동에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 넓은 의미에서는 황동 이외의 구리 합금을 말한다.  
② 부식에 잘 견디므로 밸브, 선박용판, 동상 등의 재료로 사용된다.  
③ 좁은 의미로는 구리-아연 합금이다.  
④ 황동보다 내식성과 내마모성이 좋다.

45. 7:3 황동에 주석을 1%정도 첨가하여 탈아연 부식을 억제하고 내식성 및 내해수성을 증대시킨 특수황동은?

- ① 쾌삭황동                    ② 네이벌황동

③ 애드미럴티황동

④ 강력황동

46. 주철의 일반적인 보수용접 방법이 아닌 것은?

- ① 덧살올림법                ② 스테드법  
③ 비녀장법                  ④ 버터링법

47. 보통 주철의 일반적인 주요성분 중에 속하지 않는 원소는?

- ① 규소                      ② 아연  
③ 망간                      ④ 탄소

48. 프레스 성형성이 우수하고 표면이 미려하여, 치수가 정확하므로 제관, 차량, 냉장고, 전기기기 등의 제조 및 건설분야의 소재로 가장 많이 쓰이는 탄소강은?

- ① 냉간압연강판              ② 열간압연강판  
③ 일반구조용압연강        ④ 탄소공구강

49. 오스테나이트계 스테인리스강에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 스테인리스강 중 내식성이 가장 높다.  
② 비자성이다.  
③ 용접이 비교적 잘되며, 가공성이 좋다.  
④ 염산, 염소가스, 황산 등에 강하다.

50. 탄소강에 12%~14% Cr을 첨가한 합금강은?

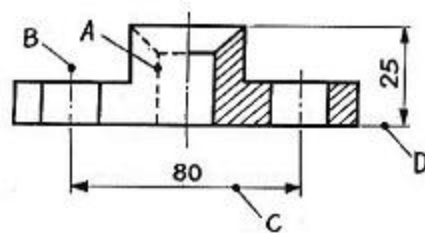
- ① 크롬-니켈계 스테인리스강    ② 산화 스테인리스강  
③ 질화 스테인리스강              ④ 크롬계 스테인리스강

**3과목 : 기계제도**

51. 치수 기입법에서 지름, 반지름, 구의 지름 및 반지름, 모따기, 두께 등을 표시할 때 사용되는 보조기호로 잘못된 것은?

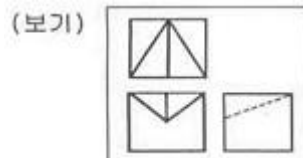
- ① 두께 : D6                    ② 반지름 : R3  
③ 모따기 : C3                  ④ 구의 지름 : S∅6

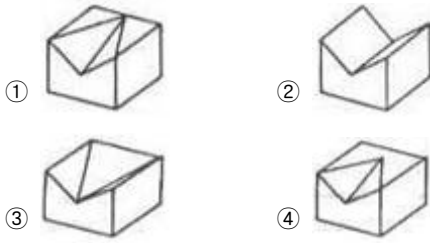
52. 보기 도면에서 A - D선의 용도에 의한 명칭으로 틀린 것은?



- ① A : 숨은선                    ② B : 중심선  
③ C : 치수선                    ④ D : 지시선

53. 보기의 제3각 정투상도에 가장 적합한 입체도는?

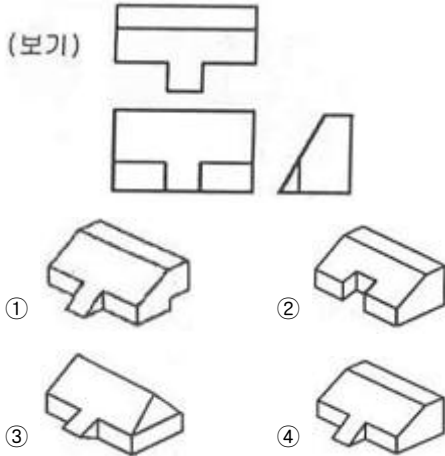




54. KS 재료기호 중 기계구조용 탄소강재의 기호는?

- ① SM 35 C                      ② SS 490 B  
③ SF 340 A                      ④ STKM 20 A

55. 보기와 같이 제 3각법으로 정투상한 도면의 입체도로 가장 적합한 것은?



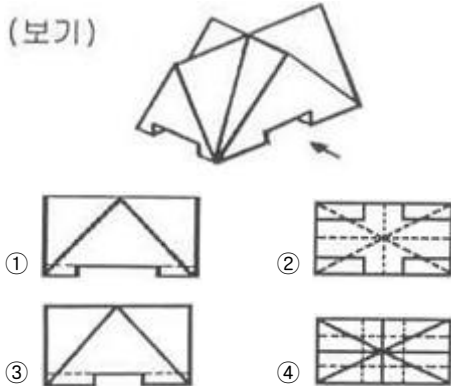
56. 도면에서 비례척이 아님을 나타내는 기호는?

- ① NS                              ② NPS  
③ NT                              ④ PQ

57. 경사면부가 있는 대상물에서 그 경사면의 실형을 나타낼 필요가 있는 경우에 그리는 투상도로 가장 적합한 것은?

- ① 보조 투상도                      ② 부분 투상도  
③ 국부 투상도                      ④ 회전 투상도

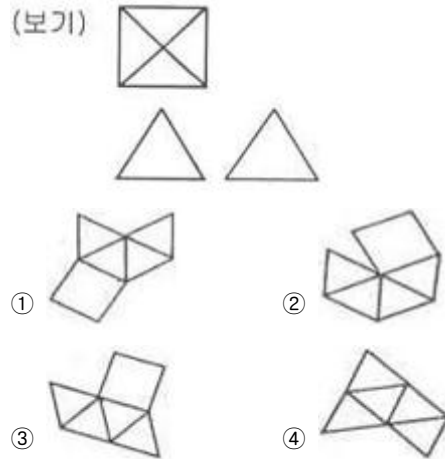
58. 다음 보기의 입체도에서 화살표 방향이 정면일 때 평면도로 가장 적합한 것은? (단, 밑면의 홈은 모두 관통하는 홈임)



59. 다음 용접기호 중에서 병렬연속 용접기호는?



60. 제 3각법으로 정투상한 보기와 같은 각뿔의 전개도 형상으로 적합한 것은?



전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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