

**1과목 : 용접일반**

1. 강과 절단시 가장 적당한 방법은?
  - ① 분말 절단법                      ② 탄소 아크 절단법
  - ③ 산소창 절단법                    ④ 겹치기 절단법
2. 아세틸렌이 충전되어 있는 병의 무게가 64Kg이었고, 사용 후 공병의 무게가 61Kg이었다면 이 때 사용된 아세틸렌의 양은 몇 리터인가? (단, 아세틸렌의 용적은 905리터임)
  - ① 348                                  ② 450
  - ③ 1044                                ④ 2715
3. 피복제에 습기가 있는 용접봉으로 용접하였을 때 직접적으로 나타나는 현상이 아닌 것은?
  - ① 용접부에 기포가 생기기 쉽다.
  - ② 용접부에 균열이 생기기 쉽다.
  - ③ 용락이 생기기 쉽다.
  - ④ 용접부에 피트가 생기기 쉽다.
4. 가스절단 장치에 관한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 프랑식 절단 토치의 팁은 동심형이다.
  - ② 중압식 절단 토치는 아세틸렌가스 압력이 보통 0.07Kg/cm<sup>2</sup> 이하에서 사용된다.
  - ③ 독일식 절단 토치의 팁은 이심형이다.
  - ④ 산소나 아세틸렌 용기내의 압력이 고압이므로 그 조정을 위해 압력 조절기가 필요하다.
5. 피복아크 용접에서 직류 정극성의 성질로서 옳은 것은?
  - ① 용접봉의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 깊게 된다.
  - ② 용접봉의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 얇게 된다.
  - ③ 모재쪽의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 깊게 된다.
  - ④ 모재쪽의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 얇게 된다.
6. 교류 아크 용접기의 네임 플레이트(name plate)에 사용률이 40%로 나타나 있다면 그 의미는?
  - ① 용접작업 준비시간              ② 아크를 발생시킨 용접 작업시간
  - ③ 전체 용접시간                    ④ 용접기가 쉬는 시간
7. 산소용기를 취급할 때의 주의 사항 중 옳지 않은 것은?
  - ① 연소할 염려가 있는 기름이나 먼지를 피해야 한다.
  - ② 산소병은 안전하게 직사광선 아래 두어야 한다.
  - ③ 산소용기는 화기로부터 멀리 두어야 한다.
  - ④ 산소 누설 시험에는 비눗물을 사용한다.
8. 수중 절단시 고압에서 사용이 가능하고 수중절단 중 기포발생이 적어 가장 널리 사용되는 연료가스는?
  - ① 수소                                  ② 질소
  - ③ 부탄                                 ④ 벤젠
9. 피복아크 용접용 기구가 아닌 것은?
  - ① 용접 홀더                          ② 토치 라이더
  - ③ 케이블 커넥터                    ④ 접지 클램프
10. 흠 가공에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
  - ① 능률적인 면에서 용입이 허용되는 한 흠 각도는 작게 하

- 고 용착 금속량도 적게 하는 것이 좋다.
  - ② 용접균열이라는 관점에서 루트 간격은 클수록 좋다.
  - ③ 자동용접의 흠 정도는 손 용접보다 정밀한 가공이 필요하다.
  - ④ 피복아크용접에서의 흠 각도는 54~70° 정도가 적합하다.
11. 용접부의 표면이 좋고 나쁨을 검사하는 것으로 가장 많이 사용하며 간편하고, 경제적인 검사방법은?
    - ① 자분검사                          ② 외관검사
    - ③ 초음파검사                        ④ 침투검사
  12. 용접결함과 그 원인을 조사한 것 중 틀린 것은?
    - ① 오버랩 - 운봉법 불량
    - ② 균열 - 모재의 유황 함유량 과다
    - ③ 슬래그섞임 - 용접이음 설계의 부적당
    - ④ 언더컷 - 용접전류가 너무 낮을 때
  13. 크레이터(crater)처리 미숙으로 일어나는 결함이 아닌 것은?
    - ① 수축될 때 균열이 생기기 쉽다.
    - ② 파손이나 부식의 원인이 된다.
    - ③ 슬래그의 섞임이 되기 쉽다.
    - ④ 용접봉의 단락 원인이 된다.
  14. 다음 중 알곤 용기를 나타내는 색깔은?
    - ① 황색                                 ② 녹색
    - ③ 회색                                 ④ 흰색
  15. 불활성 가스 아크 용접에서 티그(TIG)용접의 전극봉은?
    - ① 니켈                                 ② 탄소강
    - ③ 텅스텐                              ④ 저합금강
  16. 잔류응력을 완화 시켜주는 방법이 아닌 것은?
    - ① 응력제거 어닐링                ② 저온응력 완화법
    - ③ 기계적응력 완화법              ④ 케이블 커넥터법
  17. 용접결함 중 균열의 보수방법으로 가장 옳은 방법은?
    - ① 작은 지름의 용접봉으로 재용접한다.
    - ② 굵은 지름의 용접봉으로 재용접한다.
    - ③ 전류를 높게 하여 재용접한다.
    - ④ 정지구멍을 뚫어 균열부분은 흠을 판 후 재용접한다.
  18. 용접설계상 주의사항으로 틀린 것은?
    - ① 부재 및 이음은 될 수 있는 대로 조립작업, 용접 및 검사를 하기 쉽도록 한다.
    - ② 부재 및 이음은 단면적의 급격한 변화를 피하고 응력집중을 받지 않도록 한다.
    - ③ 용접이음은 가능한 한 많게 하고 용접선을 집중시키며 용착량도 많게 한다.
    - ④ 용접은 될 수 있는 한 아래보기 자세로 하도록 한다.
  19. 용접은 여러 가지 용도로 다양하게 이용이 되고 있다. 다음 중 용접의 용도만으로 묶어진 것은?
    - ① 교량, 항공기, 컨테이너, 농기구
    - ② 철탑, 배관, 조선, 시멘트관 접합

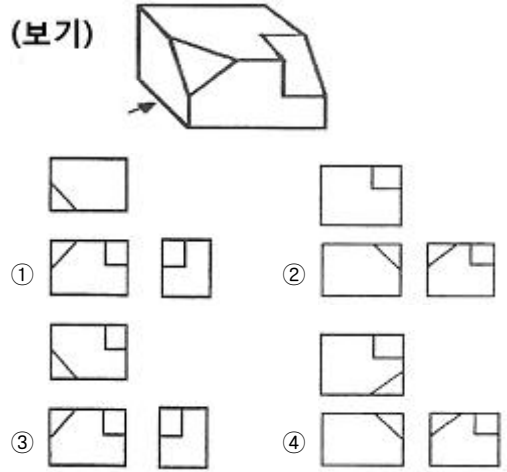


- ④ 공기 중에서 표면에  $Al_2O_3$ 의 얇은 막이 생겨 내식성이 좋다.
- 38. 구리합금 중에서 가장 높은 강도와 경도를 가진 청동은?  
 ① 규소청동                      ② 니켈청동  
 ③ 베릴륨청동                  ④ 망간청동
- 39. 담금질된 강의 경도를 증가시키고 시효변형을 방지하기 위한 목적으로  $0^\circ C$  이하의 온도에서 처리하는 것은?  
 ① 풀림처리                      ② 심냉처리  
 ③ 불림처리                      ④ 항온열처리
- 40. 용접할 부위에 황(S)의 분포 여부를 알아보기 위해 설파프린트하고자 한다. 이 때 사용할 시약은?  
 ①  $H_2SO_4$                       ② KCN  
 ③ 피크린산 알콜              ④ 질산 알콜
- 41. 열팽창 계수가 높으며 케이블의 피복, 활자 합금용, 방사선 물질의 보호재로 사용되는 것은?  
 ① 금                              ② 크롬  
 ③ 구리                            ④ 납
- 42. 다음 중 연성이 가장 큰 재료는?  
 ① 순철                            ② 탄소강  
 ③ 경강                            ④ 주철
- 43. 탄소강의 일반(기본) 열처리 방법을 나타낸 것이다. 틀린 것은?  
 ① 불림                            ② 뜨임  
 ③ 담금질                        ④ 침탄
- 44. 다음 중 주철의 성장을 방지하는 방법이 아닌 것은?  
 ① 흑연의 미세화로 조직을 치밀하게 한다.  
 ② 편상흑연을 구상흑연화 시킨다.  
 ③ 반복 가열 냉각에 의한 균열처리를 한다.  
 ④ 탄소 및 규소의 양을 적게 한다.
- 45. 현재 많이 사용되고 있는 오스테나이트계 스테인리스강의 대표적인 화학적 조성으로 맞는 것은?  
 ① 13% Cr                      ② 13% Ni  
 ③ 18% Cr, 8% Ni            ④ 18%Ni, 8% Cr
- 46. 6:4황동에 철을 1 ~2 % 정도 첨가한 합금으로 강도가 크고 내식성이 좋은 황동은?  
 ① 델타메탈                      ② 네이벌황동  
 ③ 망간황동                      ④ 망가닌
- 47. 황동에서 탈아연 부식의 방지책이 아닌 것은?  
 ① 아연(Zn) 30% 이하의  $\alpha$  황동을 사용한다.  
 ② 아연(Zn) 30% 이상의  $\beta$  황동을 사용한다.  
 ③ 0.1~0.5%의 안티몬(Sb)을 첨가한다.  
 ④ 1% 정도의 주석(Sn)을 첨가한다.
- 48. 다음 중 가공용 알루미늄 합금이 아닌 것은?  
 ① 두랄루민(durallumin)      ② 알드레이(aldrey)  
 ③ 알민(almin)                    ④ 라우탈(lautal)

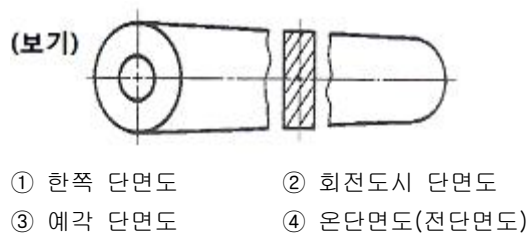
- 49. 주강과 주철의 비교 설명으로 잘못된 것은?  
 ① 주강은 주철에 비하여 수축율이 크다.  
 ② 주강은 주철에 비해 용융점이 높다.  
 ③ 주강은 주철에 비해 기계적 성질이 우수하다.  
 ④ 주강은 주철보다 용접에 의한 보수가 어렵다.
- 50. 보통 주철에 0.4~1%정도 함유되며, 화학성분 중 흑연화를 방해하여 백주철화를 촉진하고, 황(S)의 해를 감소시키는 것은?  
 ① 수소(H)                      ② 구리(Cu)  
 ③ 알루미늄(Al)              ④ 망간(Mn)

**3과목 : 기계제도**

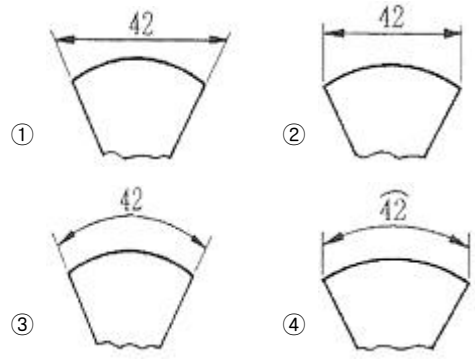
- 51. 보기와 같이 입체도의 화살표 방향이 정면일 때, 우측면도로 가장 적합한 것은?



- 52. 보기와 같은 도면이 나타내는 단면은 어느 단면도에 해당하는가?

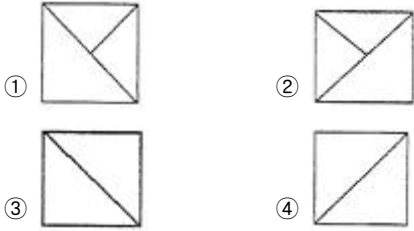
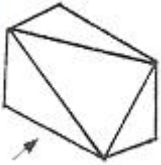


- 53. 다음 중 호의 길이 42mm를 나타낸 것은?

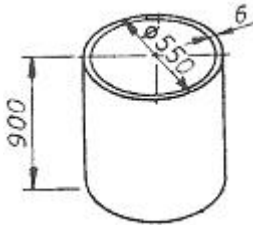


- 54. 보기와 같이 입체도의 화살표 방향이 정면일 때, 우측면도로 가장 적합한 것은?

(보기)

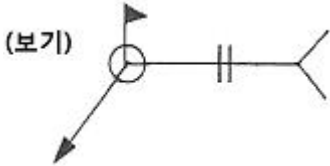


55. 그림과 같이 외경은 550mm, 두께가 6mm, 높이는 900mm 인 원통을 만들려고 할 때, 소요되는 철판의 크기로 다음 중 가장 적합한 것은? (단, 양쪽 마구리는 없는 상태이며 이음매 부위는 고려하지 않음)



- ① 900×1709                      ② 900×1749
- ③ 900×1765                      ④ 900×1800

56. 보기 용접기호 중 가 나타내는 의미 설명으로 올바른 것은?

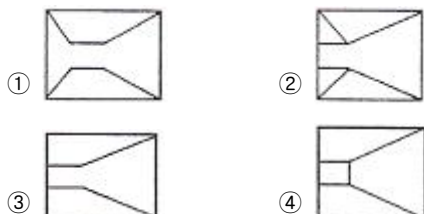
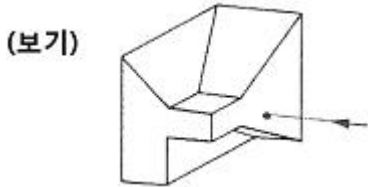


- ① 전둘레 필릿 용접              ② 현장 필릿 용접
- ③ 전둘레 현장 용접              ④ 현장 점 용접

57. 다음 중 물체의 일부분의 생략 또는 단면의 경계를 나타내는 선으로 불규칙한 파형의 가는 실선인 것은?

- ① 파단선                              ② 지시선
- ③ 가상선                              ④ 절단선

58. 보기 입체도에서 화살표가 지시한 면이 정면일 경우 정면도로 가장 적합한 것은?

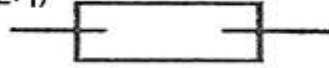


59. 제도 용지의 크기는 한국산업규격에 따라 사용하고 있다. 일반적으로 큰 도면을 접을 경우 다음 중 어느 크기로 접어야 하는가?

- ① A2                                      ② A3
- ③ A4                                      ④ A5

60. 배관설비 도면에서 보기와 같은 관 이음의 도시기호가 의미하는 것은?

(보기)



- ① 신축관 이음                      ② 하프 커플링
- ③ 슬루스 밸브                      ④ 플렉시블 커플링

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