



- ③ 6480                      ④ 6840
- 20. 다음 중 인장시험에서 알 수 없는 것은?  
 ① 항복점                      ② 연신율  
 ③ 비틀림강도                ④ 단면수축률
- 21. 다음 용접 결함 중 구조상의 결함이 아닌 것은?  
 ① 기공                         ② 변형  
 ③ 용입 불량                 ④ 슬래그 섞임
- 22. 다음 중 일렉트로 가스 아크 용접의 특징으로 옳은 것은?  
 ① 용접속도는 자동으로 조절된다.  
 ② 판 두께가 얇을수록 경제적이다.  
 ③ 용접장치가 복잡하여, 취급이 어렵고 고도의 숙련을 요한다.  
 ④ 스파터 및 가스의 발생이 적고, 용접 작업 시 바람의 영향을 받지 않는다.
- 23. 피복 아크 용접에서 아크의 특성 중 정극성에 비교하여 역극성의 특징으로 틀린 것은?  
 ① 용입이 얕다.  
 ② 비드 폭이 좁다.  
 ③ 용접봉의 용융이 빠르다.  
 ④ 박판, 주철 등 비철금속의 용접에 쓰인다.
- 24. 가스 용접봉 선택조건으로 틀린 것은?  
 ① 모재와 같은 재질일 것  
 ② 용융 온도가 모재보다 낮을 것  
 ③ 불순물이 포함되어 있지 않을 것  
 ④ 기계적 성질에 나쁜 영향을 주지 않을 것
- 25. 아크 용접에 속하지 않는 것은?  
 ① 스타드 용접                 ② 프로젝션 용접  
 ③ 불활성가스 아크 용접    ④ 서브 머지드 아크 용접
- 26. 아세틸렌(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) 가스의 성질로 틀린 것은?  
 ① 비중이 1,906으로 공기보다 무겁다.  
 ② 순수한 것은 무색, 무취의 기체이다.  
 ③ 구리, 은, 수은과 접촉하면 폭발성 화합물을 만든다.  
 ④ 매우 불안정한 기체이므로 공기 중에서 폭발 위험성이 크다.
- 27. 용접용 2차측 케이블의 유연성을 확보하기 위하여 주로 사용하는 캡 타이어 전선에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 가는 구리선을 여러 개로 꼬아 얇은 종이로 싸고 그 위에 니켈 피복을 한 것  
 ② 가는 구리선을 여러 개로 꼬아 튼튼한 종이로 싸고 그 위에 고무 피복을 한 것  
 ③ 가는 알루미늄선을 여러 개로 꼬아 튼튼한 종이로 싸고 그 위에 니켈 피복을 한 것  
 ④ 가는 알루미늄선을 여러 개로 꼬아 얇은 종이로 싸고 그 위에 고무 피복을 한 것
- 28. 산소 용기를 취급할 때 주의사항으로 가장 적합한 것은?  
 ① 산소밸브의 개폐는 빨리해야 한다.

- ② 운반 중에 충격을 주지 말아야 한다.
- ③ 직사광선이 쬐이는 곳에 두어야 한다.
- ④ 산소 용기의 누설시험에는 순수한 물을 사용해야 한다.
- 29. 프로판 가스의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 기화가 어렵고 발열량이 낮다.  
 ② 액화하기 쉽고 용기에 넣어 수송이 편리하다.  
 ③ 온도 변화에 따른 팽창률이 크고 물에 잘 녹지 않는다.  
 ④ 상온에서는 기체 상태이고 무색, 투명하고 약간의 냄새가 난다.
- 30. 아크가 발생할 때 모재에서 심선까지의 거리를 아크 길이라 한다. 아크 길이가 짧을 때 일어나는 현상은?  
 ① 발열량이 작다.                ② 스파터가 많아진다.  
 ③ 기공 균열이 생긴다.        ④ 아크가 불안정해 진다.
- 31. 피복 아크 용접 중 용접봉의 용융속도에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 아크전압 x 용접봉폭 전압강하로 결정된다.  
 ② 단위시간당 소비되는 전류 값으로 결정된다.  
 ③ 동일종류 용접봉인 경우 전압에만 비례하여 결정된다.  
 ④ 용접봉 지름이 달라도 동일종류 용접봉인 경우 용접봉 지름에는 관계가 없다.
- 32. 산소-아세틸렌가스 용접기로 두께가 3.2mm인 연강 판을 V형 맞대기 이음을 하려면 이에 적합한 연강용 가스 용접봉의 지름(mm)을 계산서에 의해 구하면 얼마인가?  
 ① 2.6                              ② 3.2  
 ③ 3.6                              ④ 4.6
- 33. 산소 프로판 가스 절단에서, 프로판 가스 1 에 대하여 얼마의 비율로 산소를 필요로 하는가?  
 ① 1.5                                ② 2.5  
 ③ 4.5                                ④ 6
- 34. 가스 절단작업에서 절단속도에 영향을 주는 요인과 가장 관계가 먼 것은?  
 ① 모재의 온도                    ② 산소의 압력  
 ③ 산소의 순도                    ④ 아세틸렌 압력
- 35. 일미나이트계 용접봉을 비롯하여 대부분의 피복 아크 용접봉을 사용할 때 많이 볼 수 있으며 미세한 용적이 날려서 옮겨가는 용접이행 방식은?  
 ① 단락형                         ② 누적형  
 ③ 스프레이형                    ④ 글로블러형

**2과목 : 용접재료**

- 36. 아크 용접기의 구비조건으로 틀린 것은?  
 ① 효율이 좋아야 한다.  
 ② 아크가 안정되어야 한다.  
 ③ 용접 중 온도상승이 커야 한다.  
 ④ 구조 및 취급이 간단해야 한다.
- 37. 피복 아크 용접봉에서 피복제의 역할로 틀린 것은?  
 ① 용착금속의 급랭을 방지한다.

- ② 모재 표면의 산화물을 제거 한다.
  - ③ 용착금속의 탈산 정련 작용을 방지한다.
  - ④ 중성 또는 환원성 분위기로 용착금속을 보호한다.
38. 가스용접에서 용제(flux)를 사용하는 가장 큰 이유는?
- ① 모재의 용융온도를 낮게 하여 가스 소비량을 적게하기 위해
  - ② 산화작용 및 질화작용을 도와 용착금속의 조직을 미세화하기 위해
  - ③ 용접봉의 용융속도를 느리게 하여 용접봉 소모를 적게하기 위해
  - ④ 용접 중에 생기는 금속의 산화물 또는 비금속 개재물을 용해하여 용착금속의 성질을 양호하게 하기 위해
39. 인장시험편의 단면적이 50mm<sup>2</sup>이고 최대 하중이 500kgf일 때 인장강도는 얼마인가?
- ① 10 kgf/mm<sup>2</sup>                      ② 50 kgf/mm<sup>2</sup>
  - ③ 100 kgf/mm<sup>2</sup>                    ④ 250 kgf/mm<sup>2</sup>
40. 4% Cu, 2% Ni, 1.5% Mg 등을 알루미늄에 첨가한 Al 합금으로 고온에서 기계적 성질이 매우 우수하고, 금형 줄물 및 단조용으로 이용될 뿐만 아니라 자동차 피스톤용에 많이 사용되는 합금은?
- ① Y 합금                              ② 슈퍼인바
  - ③ 코스합금                            ④ 두랄루민
41. Al-Si계 합금을 개량처리하기 위해 사용되는 점종처리제가 아닌 것은?
- ① 금속나트륨                        ② 염화나트륨
  - ③ 불화알칼리                        ④ 수산화나트륨
42. [그림]과 같은 결정격자는?
- 
- ① 면심입방격자                      ② 조밀육방격자
  - ③ 저심면방격자                      ④ 체심입방격자
43. Mg의 비중과 용융점(°C)은 약 얼마인가?
- ① 0.8, 350°C                        ② 1.2, 550°C
  - ③ 1.74, 650°C                       ④ 2.7, 780°C
44. 다음 중 Fe-C 평형상태도에서 가장 낮은 온도에서 일어나는 반응은?
- ① 공석반응                            ② 공정반응
  - ③ 포석반응                            ④ 포정반응
45. 금속의 공통적 특성으로 틀린 것은?
- ① 열과 전기의 양도체이다.
  - ② 금속 고유의 광택을 갖는다.
  - ③ 이온화하면 음(-)이온이 된다.

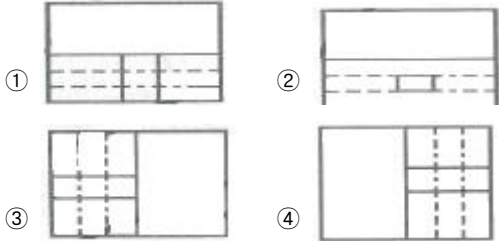
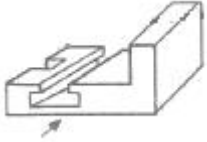
- ④ 소성변형성이 있어 가공하기 쉽다.
46. 담금질한 강을 뜨임 열처리하는 이유는?
- ① 강도를 증가시키기 위하여
  - ② 경도를 증가시키기 위하여
  - ③ 취성을 증가시키기 위하여
  - ④ 연성을 증가시키기 위하여
47. 다음 중 소결 탄화물 공구강이 아닌 것은?
- ① 듀콜(Duecole)강                ② 미디아(Midia)
  - ③ 카블로이(Carboloy)            ④ 텅탈로이(Tungalloy)
48. 미세한 결정립을 가지고 있으며, 어느 응력하에서 파단에 이르기까지 수백 % 이상의 연신율을 나타내는 합금은?
- ① 체심합금                            ② 초소성합금
  - ③ 미경질합금                        ④ 형상기억합금
49. 합금 공구강 중 게이지용강이 갖추어야 할 조건으로 틀린 것은?
- ① 경도는 HRC 45 이하를 가져야 한다.
  - ② 팽창계수가 보통강보다 작아야 한다.
  - ③ 담금질에 의한 변형 및 균열이 없어야 한다.
  - ④ 시간이 지남에 따라 치수의 변화가 없어야 한다.
50. 상온에서 방치된 황동 가공재나, 저온 풀림 경화로 얻은 스프링재가 시간이 지남에 따라 경도 등 여러 가지 성질이 약화되는 현상은?
- ① 자연 균열                            ② 경년 변화
  - ③ 탈아연 부식                        ④ 고온 탈아연

**3과목 : 기계제도**

51. 그림과 같이 기점 기호를 기준으로 하여 연속된 치수선으로 치수를 기입하는 방법은?
- 
- ① 직렬 치수 기입법                ② 병렬 치수 기입법
  - ③ 좌표 치수 기입법                ④ 누진 치수 기입법
52. 아주 굵은 실선의 용도로 가장 적합한 것은?
- ① 특수 가공하는 부분의 범위를 나타내는데 사용
  - ② 얇은 부분의 단면도시를 명시하는데 사용
  - ③ 도시된 단면의 앞쪽을 표현하는데 사용
  - ④ 이동한계의 위치를 표시하는데 사용
53. 나사의 표시방법에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 수나사의 골지름은 가는 실선으로 표시한다.
  - ② 수나사의 바깥지름은 가는 실선으로 표시한다.
  - ③ 암나사의 골지름은 아주 굵은 실선으로 표시한다.
  - ④ 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계선은 가는 실선으로

표시한다.

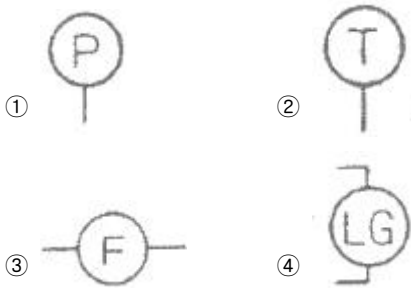
54. 다음 입체도의 화살표 방향을 정면으로 한다면 좌측면도로 적합한 투상도는?



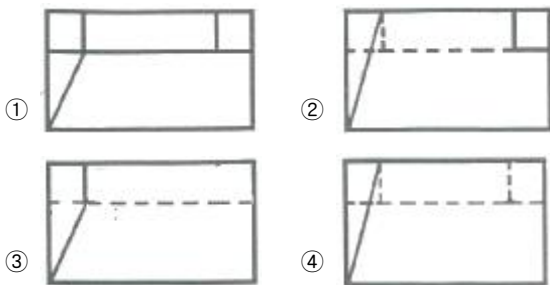
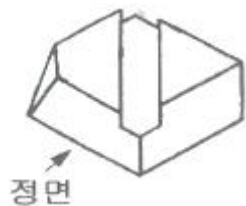
55. 판을 접어서 만든 물체를 펼친 모양으로 표시할 필요가 있는 경우 그리는 도면을 무엇이라 하는가?

- ① 투상도                      ② 개략도
- ③ 입체도                      ④ 전개도

56. 배관도서기호에서 유량계를 나타내는 기호는?



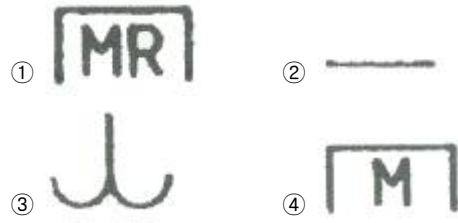
57. 그림과 같은 입체도의 정면도로 적합한 것은?



58. 재료 기호 중 SPHC의 명칭은?

- ① 배관용 탄소 강관              ② 열간 압연 연강판 및 강대
- ③ 용접구조용 압연 강재          ④ 냉간 압연 강판 및 강대

59. 용접 보조기호 중 "제거 가능한 이면 관계사용" 기호는?



60. 기계제도에서 사용하는 척도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 척도의 표시방법에는 현척, 배척, 축척이 있다.
- ② 도면에 사용한 척도는 일반적으로 표제란에 기입한다.
- ③ 한 장의 도면에 서로 다른 척도를 사용할 필요가 있는 경우에는 해당되는 척도를 모두 표제란에 기입한다.
- ④ 척도는 대상물과 도면의 크기로 정해진다.

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