

- ③ 영화 아연 ④ 영화암모늄
- 19. 사람이 몸에 얼마이상의 전류가 흐르면 심장마비를 일으켜 사망할 위험이 있는가?
 - ① 50 [mA] 이상 ② 30 [mA] 이상
 - ③ 20 [mA] 이상 ④ 10 [mA] 이상
- 20. 불활성가스 텅스텐 아크(TIG)용접의 직류 정극성(DCSP)에는 좋으나 교류에는 좋지 않고 주로 강, 스테인레스강, 동합금 용접에 사용되는 토륨-텅스텐 전극봉의 토륨 함유량은 몇 % 인가?
 - ① 0.15~0.5 ② 1~2
 - ③ 3~4 ④ 5~6
- 21. 일명 유니온 멜트 용접법이라고도 불리며, 아크가 용제 속에 잠겨 있어 밖에서는 보이지 않는 용접법은?
 - ① 불활성 가스 텅스텐 아크 용접
 - ② 일렉트로 슬래그 용접
 - ③ 서브머지드 아크 용접
 - ④ 이산화탄소 아크 용접
- 22. 다음 중 산소 용기 취급에 대한 설명이 잘못된 것은?
 - ① 산소병밸브, 조정기 등은 기름천으로 잘 닦는다.
 - ② 산소병 운반시에는 충격을 주어서는 안 된다.
 - ③ 산소 밸브의 개폐는 천천히 해야 한다.
 - ④ 가스 누설의 점검을 수시로 한다.
- 23. 납땜시 사용하는 용제가 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?
 - ① 모재의 산화 피막과 같은 불순물을 제거하고 유동성이 좋을 것
 - ② 청정한 금속면의 산화를 방지할 것
 - ③ 납납의 표면장력을 맞추어서 모재와의 친화도를 높일 것
 - ④ 전기 저항 납땜에 사용되는 것은 부도체일 것
- 24. 교류아크 용접기의 종류로 맞지 않는 것은?
 - ① 전동기구동형 ② 가동철심형
 - ③ 가동코일형 ④ 탭전환용
- 25. 내용적 40리터의 산소병에 110kgf/cm²의 압력이 게이지에 표시되었다면 산소병에 들어있는 산소량은 몇 리터 인가?
 - ① 2400 ② 3200
 - ③ 4400 ④ 5800
- 26. 산소와 아세틸렌을 1:1로 혼합하여 연소시킬 때 생성되는 불꽃이 아닌 것은?
 - ① 불꽃심 ② 속불꽃
 - ③ 걸불꽃 ④ 산화불꽃
- 27. 용해 아세틸렌 용기 취급시 주의 사항이다. 잘못된 것은?
 - ① 동결부분은 50℃이상의 온수로 녹여야 한다.
 - ② 저장 장소는 통풍이 양호해야 한다.
 - ③ 운반시 용기의 온도는 40℃ 이하로 유지하며 반드시 캡을 씌워야 한다.
 - ④ 용기는 전락, 전도, 충격을 가하지 말고 신중히 취급해야 한다.

- 28. 압접의 종류가 아닌 것은?
 - ① 저항 용접 ② 초음파 용접
 - ③ 일렉트로 슬래그 용접 ④ 가압 테르밋 용접
- 29. 열적 핀치 효과나 자기적 핀치 효과를 이용한 용접법은?
 - ① 이산화탄소 아크 용접법
 - ② 서브머지드 아크 용접법
 - ③ 불활성가스 금속 아크 용접법
 - ④ 플라즈마 아크 용접법
- 30. 맞대기 이음의 가접부 또는 제1층 용접의 루트 부근 열영향 부에서 주로 발생되며, 구속응력 또는 수소가 중요한 영향을 미치는 용접균열은?
 - ① 루트균열 ② 크레이터균열
 - ③ 토우균열 ④ 설퍼균열
- 31. 정격 2차 전류가 400[A], 정격 사용률이 40[%]인 용접기로 200[A]로 용접할 때 허용사용률은?
 - ① 150[%] ② 160[%]
 - ③ 170[%] ④ 180[%]
- 32. 탄소 아크 절단에 주로 사용되는 용접전원은?
 - ① 직류정극성 ② 직류역극성
 - ③ 용극성 ④ 교류
- 33. 용해아세틸렌 용기 취급시 주의 사항이다. 틀린 것은?
 - ① 옆으로 눕히면 아세톤이 아세틸렌과 같이 분출하게 되므로 반드시 세워서 사용해야 한다.
 - ② 아세틸렌가스의 누설 시험은 비눗물로 해야 한다.
 - ③ 용기 밸브를 열 때에는 핸들을 1~2회전정도 돌리고, 밸브에 핸들을 빼 놓은 상태로 사용한다.
 - ④ 저장실의 전기스위치, 전등 등은 방폭 구조여야 한다.
- 34. 아크 용접에서 아크쏠림 현상 발생시 방지 대책으로 맞는 것은?
 - ① 용접봉은 비 피복봉을 사용한다.
 - ② 접지점을 용접부에 가까이 한다.
 - ③ 아크 길이를 길게 한다.
 - ④ 직류 대신 교류를 사용한다.
- 35. 왼쪽의 설명과 오른쪽의 용접용어가 각각 일치하지 않는 것은?
 - ① 피용접물 : 모재
 - ② 모재의 일부가 녹은 쇠물 부분 : 용융지
 - ③ 모재가 녹은 깊이 : 용각
 - ④ 용접봉이 용융지에 녹아들어 가는 것 : 용착






2과목 : 용접재료

- 36. 열처리를 분류할 때 항온 열처리에 해당되지 않는 것은?
 - ① 오스템퍼링 ② 마템퍼링
 - ③ 노멀라이징 ④ 마퀸칭
- 37. 알루미늄 합금이 아닌 것은?

- ① 실루민 ② Y합금
 - ③ 초두랄루민 ④ 모넬메탈
38. 합금강의 원소 효과에 대한 설명에서 규소나 바나듐과 비슷한 작용을 하며 입자 사이의 부식에 대한 저항을 증가시켜 탄화물을 만들기 쉬운 것은?
- ① 망간 ② 티탄
 - ③ 코발트 ④ 올리브덴
39. 구리합금 중에서 가장 높은 강도와 경도를 가진 청동은?
- ① 규소청동 ② 니켈청동
 - ③ 베릴륨청동 ④ 망간청동
40. 저응점 합금은 다음 중 어느 금속의 용융점보다 낮은 합금의 총칭인가?
- ① Cu ② Zn
 - ③ Mg ④ Sn
41. 철강의 분류는 무엇으로 하는가?
- ① 성질 ② 탄소량
 - ③ 조직 ④ 제작방법
42. 백주철이란 탄소가 주철 속에 어떤 상태로 포함되어 있는 것을 말하는가?
- ① 페라이트 ② 탄소흑연
 - ③ 화합탄소 ④ 오스테나이트
43. 표준 성분은 18(Cr)-8(Ni)로서 내식성, 내충격성, 기계가공성이 좋으며 비자성체로 용접도 비교적 잘되며 염산, 황산에 약하고 결정 입계부식이 발생하기 쉬운 스테인리스강을 무엇이라 하는가?
- ① 페라이트계 스테인리스강
 - ② 마텐자이트계 스테인리스강
 - ③ 오스테나이트계 스테인리스강
 - ④ 석출 경화형 스테인리스강
44. 황동에서 아연(Zn) 성분이 몇 % 에서, 황동의 연신율은 최대가 되는가?
- ① 20% ② 30%
 - ③ 45% ④ 55%
45. 탄소강의 성질에 미치는 인(P)의 영향으로 적당하지 않은 것은?
- ① 결정입자의 미세화 ② 상온 취성의 원인
 - ③ 편석으로 충격값 감소 ④ 인장 강도와 경도가 증가
46. 합금강의 원소 효과에서 함유량이 많아지면 그 영향을 잘못 설명한 것은?
- ① Cr : 내마멸성이 증가한다.
 - ② Mn : 적열취성을 방지한다.
 - ③ Mo : 뜨임취성을 일으킨다.
 - ④ Si : 내식성이 증가한다.
47. 탄소강에 함유된 성분에 대한 각각의 설명으로 옳은 것은?
- ① 황(S)은 헤어 크랙(hair crack)이라고 하는 내부 균열을 가지고 있다.

- ② 규소(Si)는 강의 고온 가공성을 나쁘게 한다.
 - ③ 수소(H₂)는 용융금속의 유동성을 좋게 하고, 피절삭성을 향상시킨다.
 - ④ 인(P)은 제강할 때 편석을 일으키기 쉽다.
48. 니켈(Ni)에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 내식성이 약하다.
 - ② 순 니켈은 열간 및 냉간가공이 용이하다.
 - ③ 열전도율이 나쁘다.
 - ④ 자기 변태점 이상의 온도에서 강자성체이다.
49. 두랄루민(duralumin)의 합금 성분은?
- ① Al + Cu + Sn + Zn ② Al + Cu + Mg + Mn
 - ③ Al + Cu + Ni + Fe ④ Al + Cu + Si + Mo
50. 주철의 성장 원인에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 페라이트 조직 중의 Si의 산화
 - ② 흑연의 미세화에 따른 조직의 치밀화
 - ③ 흡수된 가스의 팽창에 따른 부피의 증가
 - ④ 펄라이트 조직 중의 Fe₃C 분해에 따른 흑연화

3과목 : 기계제도

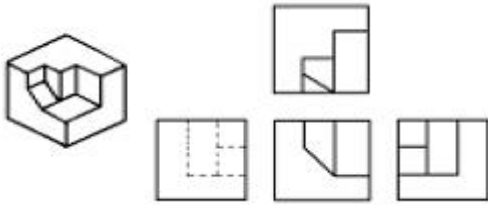
51. 기계제도에서 대상물의 일부를 떼어 낸 경계를 표시하는데 사용하는 선의 명칭은?
- ① 가상선 ② 피치선
 - ③ 파단선 ④ 절단선
52. 도면의 표제란과 부품란 중 일반적으로 부품란에 기재되는 사항인 것은?
- ① 도명 ② 척도
 - ③ 무게 ④ 제도일자
53. 보기 입체도의 화살표 방향이 정면일 경우 좌측면도로 가장 적합한 것은?
- 
- ① 
 - ② 
 - ③ 
 - ④ 
54. 다음 중 일반적인 전개도법의 종류가 아닌 것은?
- ① 평행선법 ② 방사선법
 - ③ 삼각형법 ④ 반지름법
55. 도면 부품란에 재료의 기입이 SM 45 C 로 기입되어 있을 때, 재료 명은?
- ① 용접구조용 압연강재 ② 탄소 주강품
 - ③ 기계구조용 탄소강재 ④ 회주철품

56. 보기 입체도의 제3각 정투상도로 가장 적합한 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

57. 보기 입체도를 3각법으로 정투상한 도면 중 잘못된 것은?

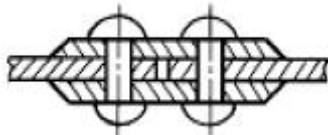


- ① 정면도
- ② 우측면도
- ③ 평면도
- ④ 좌측면도

58. 용접 보조기호 중 용접부의 다듬질 방법을 특별히 지정하지 않는 경우의 기호는?

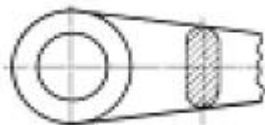
- ① C
- ② F
- ③ G
- ④ M

59. 보기 그림과 같은 리벳이음 명칭으로 가장 적합한 것은?



- ① 1열 2점 겹치기 이음
- ② 1열 맞대기 이음
- ③ 2열 겹치기 이음
- ④ 2열 맞대기 이음

60. 보기 도면과 같은 단면도 명칭으로 가장 적합한 것은?



- ① 부분 단면도
- ② 직각 도시 단면도
- ③ 회전 도시 단면도
- ④ 가상 단면도

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