

19. 직류아크용접에서 맨(bare)용접봉을 사용했을 때 심하게 일어나는 현상으로 용접 후에 아크가 한쪽으로 쏠리는 현상은?
 ① 오버랩(over lap) ② 언더컷(undercut)
 ③ 기공(blow hole) ④ 자기불림(magnetic blow)
20. 피복아크 용접에서 용접봉의 용융속도로 맞는 것은?
 ① 무부하 전압 × 아크저항
 ② 아크전류 × 용접봉 직경
 ③ 아크전류 × 아크저항
 ④ 아크전류 × 무부하 전압
21. 피복아크 용접봉에서 피복제의 역할로 맞는 것은?
 ① 아크를 안정시킨다.
 ② 냉각속도를 빠르게 한다.
 ③ 스파터의 발생을 증가시킨다.
 ④ 산화 정련작용을 한다.
22. 일반적으로 모재의 두께가 6mm인 경우 사용할 가스용접봉의 지름은 몇 mm인가?
 ① 1.0 ② 1.6
 ③ 2.6 ④ 4.0
23. CO₂가스 아크 용접 시 이산화탄소의 농도가 3~4%일 때 인체에 미치는 영향으로 가장 적합한 것은?
 ① 위험상태가 된다. ② 두통, 뇌빈혈을 일으킨다.
 ③ 치사(致死)량이 된다. ④ 아무렇지도 않다.
24. 교류 아크 용접기의 부속 장치에 해당되지 않는 것은?
 ① 전격방지 장치 ② 원격제어 장치
 ③ 고주파 발생장치 ④ 자기제어 장치
25. 오스테나이트 스테인리스강 용접 시 유의 사항으로 틀린 것은?
 ① 아크를 중단하기 전에 크레이터 처리를 한다.
 ② 용접하기 전에 예열을 하여야 한다.
 ③ 낮은 전류값으로 용접하여 용접 입열을 억제한다.
 ④ 짧은 아크 길이를 유지한다.
26. 금속산화물이 알루미늄에 의하여 산소를 빼앗기는 반응에 의해 생성되는 열을 이용하여 금속을 용접하는 것은?
 ① 일렉트로 슬래그 용접 ② 서브머지드 아크 용접
 ③ 테르밋 용접 ④ 마찰 용접
27. 용접 홀더 중 손잡이 부분 외를 작업 중에 전격의 위험이 적도록 절연체로 제조되어있어 주로 많이 사용되는 것은?
 ① A형 ② B형
 ③ C형 ④ D형
28. 강이나 주철제의 작은 볼을 고속 분사하는 방식으로 표면층을 가공경화시키는 것은?
 ① 금속 침투법 ② 슷 피닝
 ③ 하드 페이싱 ④ 질화법
29. 주조시 주형에 냉금을 삽입하여 주물의 표면을 급냉시켜 백

- 선화하고 경도를 증가시킨 내마모성 주철은?
 ① 철드주철 ② 구상흑연주철
 ③ 고규소주철 ④ 가단주철
30. Sn-Sb-Cu의 합금으로 주석계 화이트 메탈이라고도 부르는 것은?
 ① 연납 ② 경납
 ③ 배빗메탈 ④ 바안메탈
31. 주조용 알루미늄 합금 중 라우탈 합금은?
 ① Sn-Sb-Cu계 합금 ② Cu-Zn-Ni계 합금
 ③ Al-Cu-Si계 합금 ④ Mg-Al-Zn계 합금
32. Ni 합금 중에서 구리에 Ni 40~50% 정도를 첨가한 합금으로 저항선, 전열선 등으로 사용되며 열전쌍의 재료로도 사용되는 것은?
 ① 퍼멀로이 ② 큐프로니켈
 ③ 모넬메탈 ④ 콘스탄탄
33. 황동 표면에 불순물 또는 부식성 물질이 녹아 있는 수용액의 작용에 의해서 발생하는 현상은?
 ① 고온 탈아연 ② 경년변화
 ③ 탈 아연부식 ④ 자연균열
34. 일반적인 주강의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 주철에 비하여 기계적 성질이 월등하게 좋다.
 ② 용접에 의한 보수가 용이하다.
 ③ 주철에 비하여 용융점이 1600℃ 전후의 고온이며, 수축률도 적기 때문에 주조하는데 어려움이 없다.
 ④ 주강품은 압연재나 단조품과 같은 수준의 기계적 성질을 가지고 있다.
35. 순철에 대한 설명 중 맞는 것은?
 ① 순철은 동소체가 없다.
 ② 순철에는 전해철, 탄화철, 괴삭강 등이 있다.
 ③ 강도가 높아 기계 구조용으로 적합하다.
 ④ 전기 재료 변압기 철심에 많이 사용된다.

2과목 : 용접재료

36. 서브머지드 아크 용접장치에서 용접기의 전류 용량에 따른 분류 중 최대전류가 2000A일 경우에 해당하는 용접기는?
 ① 대형(M형) ② 경량형(DS형)
 ③ 표준 만능형(UZ형) ④ 반자동형(SMW형)
37. 용접작업에서 소재의 예열온도에 관한 설명 중 옳은 것은?
 ① 주철, 고급내열합금은 용접균열을 방지하기 위하여 예열을 하지 않는다.
 ② 연강을 0℃이하에서 용접할 경우, 이음의 양쪽 폭 100mm 정도를 80~140℃로 예열한다.
 ③ 고장력강, 저합금강, 스테인리스강의 경우 용접부를 50~350℃로 예열한다.
 ④ 열전도가 좋은 알루미늄합금, 구리합금은 500~600℃로 예열한다.
38. 산소와 아세틸렌 용기 및 가스 용접장치 등의 사용방법으로

잘못된 것은?

- ① 아세틸렌 병은 세워서 사용하며 병에 충격을 주어서는 안 된다.
- ② 산소병과 아세틸렌가스병 등을 혼합하여 보관해서는 안 된다.
- ③ 가스 용접장치는 화기로부터 5m 이상 떨어진 곳에 설치해야 한다.
- ④ 산소병 밸브, 조정기, 도관 등은 기름 묻은 천으로 깨끗이 닦는다.

39. 논 가스 아크 용접(non-gas arc welding)의 장점이 아닌 것은?

- ① 용접 장치가 간단하며 운반이 편리하다.
- ② 길이가 긴 용접물에 아크를 중단하지 않고 연속용접을 할 수 있다.
- ③ 용접 전원으로 교류, 직류를 모두 사용할 수 있고 전 자세 용접이 가능하다.
- ④ 피복 아크 용접봉 중 고산화탄계와 같이 수소의 발생이 많다.

40. 불활성 가스 금속 아크 용접법에서 장치별 기능 설명으로 틀린 것은?

- ① 와이어 송급장치는 직류 전동기, 감속장치, 송급롤러와 와이어 송급속도 제어장치로 구성되어 있다.
- ② 용접 전원은 정전류 특성 또는 상승 특성의 직류 용접기가 사용되고 있다.
- ③ 제어장치의 기능으로 보호가스 제어와 용접전류제어, 냉각수 순환기능을 갖는다.
- ④ 토치는 형태, 냉각방식, 와이어 송급방식 또는 용접기의 종류에 따라 다양하다.

41. 다음 중 가장 두꺼운 판을 용접할 수 있는 용접법은?

- ① 일렉트로 슬래그 용접 ② 불활성 가스 아크 용접
- ③ 산소-아세틸렌 용접 ④ 이산화탄소 아크 용접

42. 납땜의 용제 중 부식성이 없는 용제는?

- ① 송진 ② 염화암모늄
- ③ 염화아연 ④ 염산

43. 모재 열영향부의 연성과 노치취성 악화의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 용접봉의 선택이 부적합한 때
- ② 냉각 속도가 너무 빠를 때
- ③ 이음 설계의 강도계산이 부적합할 때
- ④ 모재에 탄소함유량이 과다했을 때

44. 전기용접기의 취급관리에 대한 안전사항으로서 잘못된 것은?

- ① 용접기는 통풍이 잘되고 그늘진 곳에 설치를 한다.
- ② 용접 전류 조정은 용접을 진행하면서 조정한다.
- ③ 용접기는 항상 건조한 곳에 설치 후 작업한다.
- ④ 용접전류는 용접봉 심선의 굵기에 따라 적정 전류를 정한다.

45. 용접 후처리에서 변형을 교정하는 일반적인 방법으로 틀린 것은?

- ① 얇은 판에 대한 점 수축법

- ② 형재에 대하여 직선 수축법
- ③ 두꺼운 판을 수냉한 후 압력을 걸고 가열하는 법
- ④ 가열한 후 해머로 두드리는 법

46. 용접 작업 전의 준비사항이 아닌 것은?

- ① 모재 재질 확인 ② 용접봉의 선택
- ③ 지그의 선정 ④ 용접 비드 검사

47. 용접 포지셔너(welding positioner)를 사용하여 구조물을 용접하려 한다. 용접능률이 가장 좋은 자세는?

- ① 수평 자세 ② 위보기 자세
- ③ 아래보기 자세 ④ 직립 자세

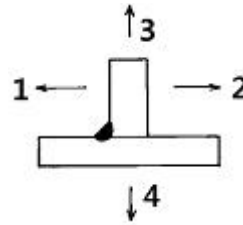
48. 방사선투과검사 결함 중 원형 지시 형태인 것은?

- ① 기공 ② 언더컷
- ③ 용입불량 ④ 균열

49. 일반적으로 용접 이음에 생기는 결함 중 이음 강도에 가장 큰 영향을 주는 것은?

- ① 기공 ② 오버랩
- ③ 언더컷 ④ 균열

50. 다음 [그림]과 같이 필릿용접을 하였을 때 어느 방향으로 변형이 가장 크게 나타나는가?



- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

3과목 : 기계제도

51. 한 변이 100mm인 정사각형을 2:1로 도시하려고 한다. 실제 정사각형 면적을 L이라고 하면 도면 도형의 정사각형 면적은 얼마인가?

- ① 4L ② 2L
- ③ (1/2)L ④ (1/4)L

52. 인쇄된 제도 용지에서 다음 중 반드시 표시해야 하는 사항을 모두 고른 것은?

㉠ 표제란	㉡ 윤곽선
㉢ 방향마크	㉣ 비교눈금
㉤ 도면구역표시	㉥ 중심마크
㉦ 재단마크	

- ① (㉠), (㉡), (㉢), (㉣)
- ② (㉠), (㉡), (㉢), (㉣), (㉤), (㉥), (㉦)
- ③ (㉠), (㉡), (㉣)
- ④ (㉠), (㉡), (㉥)

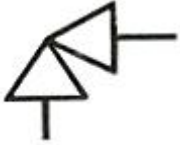
53. 기계제도에서 선의 굵기가 가는 실선이 아닌 것은?

- ① 지시선 ② 치수선
- ③ 특수지정선 ④ 수준면선

54. 다음 재료기호 중에서 용접구조용 압연강재는?

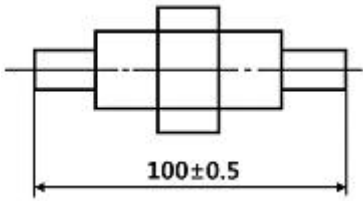
- ① WMC 330 ② SWRS 62 A
- ③ SM 570 ④ SS 330

55. 그림과 같은 배관 도시 기호는 무엇을 나타내는 것인가?



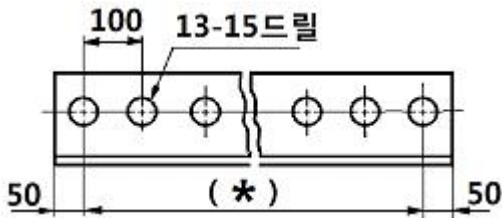
- ① 게이트 밸브 ② 안전 밸브
- ③ 앵글 밸브 ④ 체크 밸브

56. 다음 도면에 표시된 치수에서 최소 허용 치수는?



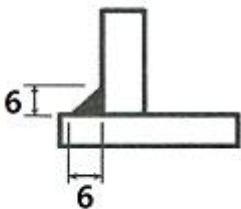
- ① 0.5 ② 99.5
- ③ 100 ④ 100.5

57. 다음 도면의 (*)안의 치수로 가장 적합한 것은?



- ① 1400 ② 1300
- ③ 1200 ④ 1100

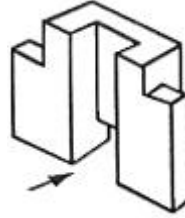
58. 그림과 같이 용접을 하고자 할 때 용접 도시 기호를 올바르게 나타낸 것은?



- ① ②
- ③ ④

59. 화살표 방향이 정면일 때 좌우 대칭이 보기와 같은 입체도

의 좌측면도로 가장 적합한 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

60. 그림과 같은 입체도의 화살표 방향인 정면도를 가장 올바르게 투상한 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

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