

22. 다음 중 표준 흡 용접에 있어 한쪽에서 용접으로 완전 용입을 얻고자 할 때 V형 홈이음의 판 두께로 가장 적합한 것은?

- ① 1 ~ 10 mm ② 5 ~ 15 mm
- ③ 20 ~ 30 mm ④ 35 ~ 50 mm

23. 프로판(C₃H₈)의 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 상온에서 기체 상태이다.
- ② 쉽게 기화하며 발열량이 높다.
- ③ 액화하기 쉽고 용기에 넣어 수송이 편리하다.
- ④ 온도변화에 따른 팽창률이 작다.

24. 다음 중 용접기의 특성에 있어 수하특성의 역할로 가장 적합한 것은?

- ① 열량의 증가 ② 아크의 안정
- ③ 아크전압의 상승 ④ 개로전압의 증가

25. 용접기의 사용률이 40% 일 때, 아크 발생 시간과 휴식시간의 합이 10분이면 아크 발생 시간은?

- ① 2분 ② 4분
- ③ 6분 ④ 8분

26. 다음 중 가스 용접에서 용제를 사용하는 주된 이유로 적하지 않은 것은?

- ① 재료표면의 산화물을 제거한다.
- ② 용융금속의 산화·질화를 감소하게 한다.
- ③ 청정작용으로 용착을 돕는다.
- ④ 용접봉 심선의 유해성분을 제거한다.

27. 교류 아크 용접기 종류 중 코일의 감긴 수에 따라 전류를 조정하는 것은?

- ① 탭전환형 ② 가동철심형
- ③ 가동코일형 ④ 가포화 리액터형

28. 피복아크 용접에서 아크 쓸림 방지대책이 아닌 것은?

- ① 접지점을 될 수 있는 대로 용접부에서 멀리 할 것
- ② 용접봉 끝을 아크쓸림 방향으로 기울일 것
- ③ 접지점 2개를 연결할 것
- ④ 직류용접으로 하지 말고 교류용접으로 할 것

29. 다음 중 피복제의 역할이 아닌 것은?

- ① 스파터의 발생을 많게 한다.
- ② 중성 또는 환원성 분위기를 만들어 질화, 산화 등의 해를 방지한다.
- ③ 용착금속의 탈산 정련 작용을 한다.
- ④ 아크를 안정하게 한다.

30. 용접봉을 여러 가지 방법으로 움직여 비드를 형성하는 것을 운봉법이라 하는데, 위빙비드 운봉 폭은 심선지름의 몇 배가 적당한가?

- ① 0.5 ~ 1.5배 ② 2 ~ 3배
- ③ 4 ~ 5배 ④ 6 ~ 7배

31. 수중절단 작업시 절단 산소의 압력은 공기 중에서의 몇 배 정도로 하는가?

- ① 1.5 ~ 2배 ② 3 ~ 4배
- ③ 5 ~ 6배 ④ 8 ~ 10배

32. 산소병의 내용적이 40.7 리터인 용기에 압력이 100 kgf/cm²로 충전되어 있다면 프랑스식 팁 100번을 사용하여 표준불꽃으로 약 몇 시간까지 용접이 가능한가?

- ① 16시간 ② 22시간
- ③ 31시간 ④ 41시간

33. 가스용접 토치 취급상 주의 사항이 아닌 것은?

- ① 토치를 망치나 갈고리 대용으로 사용하여서는 안 된다.
- ② 점화되어있는 토치를 아무 곳이나 함부로 방치하지 않는다.
- ③ 팁 및 토치를 작업장 바닥이나 흙 속에 함부로 방치하지 않는다.
- ④ 작업 중 역류나 역화 발생시 산소의 압력을 높여서 예방한다.

34. 용접기의 특성 중 부하전류가 증가하면 단자전압이 저하되는 특성은?

- ① 수하 특성 ② 동전류 특성
- ③ 정전압 특성 ④ 상승 특성

35. 다음 중 가스 절단시 예열 불꽃이 강할 때 생기는 현상이 아닌 것은?

- ① 드래그가 증가한다.
- ② 절단면이 거칠어진다.
- ③ 모서리가 용융되어 둥글게 된다.
- ④ 슬래그 중의 철 성분의 박리가 어려워진다.

2과목 : 용접재료

36. 보기와 같이 연강용 피복아크 용접봉을 표시하였다. 설명으로 틀린 것은?

(보기) E 4 3 1 6

- ① E : 전기 용접봉
- ② 43 : 용착 금속의 최저 인장강도
- ③ 16 : 피복제의 계통 표시
- ④ E4316 : 일미나이트계

37. 가스 절단에서 고속 분출을 얻는데 가장 적합한 다이버전트 노즐은 보통의 팁에 비하여 산소소비량이 같을 때 절단 속도를 몇 % 정도 증가시킬 수 있는가?

- ① 5 ~ 10 % ② 10 ~ 15 %
- ③ 20 ~ 25 % ④ 30 ~ 35 %

38. 직류아크 용접에서 정극성(DCSP)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 용접봉의 녹음이 느리다.
- ② 용입이 얇다.
- ③ 비드 폭이 넓다.
- ④ 모재를 음극(-)에 용접봉을 양극(+)에 연결한다.

39. 게이지용 강이 갖추어야 할 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① HRC 55 이하의 경도를 가져야 한다.
- ② 팽창계수가 보통 강보다 작아야 한다.
- ③ 시간이 지남에 따라 치수변화가 없어야 한다.
- ④ 담금질에 의하여 변형이나 담금질 균열이 없어야 한다.

40. 알루미늄에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비중이 2.7로 낮다.
- ② 용융점은 1067℃ 이다.
- ③ 전기 및 열전도율이 우수하다.
- ④ 고강도 합금으로 두랄루민이 있다.

41. 강의 표면 경화 방법 중 화학적 방법이 아닌 것은?

- ① 침탄법 ② 질화법
- ③ 침탄 질화법 ④ 화염 경화법

42. 황동 합금 중에서 강도는 낮으나 전연성이 좋고 금색에 가까워 모조금이나 판 및 선에 사용되는 합금은?

- ① 톰백(tombac) ② 7-3 황동(cartridge brass)
- ③ 6-4 황동(muntz metal) ④ 주석 황동(tin brass)

43. 다음 중 비중이 가장 작은 것은?

- ① 청동 ② 주철
- ③ 탄소강 ④ 알루미늄

44. 냉간가공 후 재료의 기계적 성질을 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① 항복강도가 감소한다. ② 인장강도가 감소한다.
- ③ 경도가 감소한다. ④ 연신율이 감소한다.

45. 금속간 화합물에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자유도가 5인 상태의 물질이다.
- ② 금속과 비금속사이의 혼합 물질이다.
- ③ 금속이 공기 중의 산소와 화합하여 부식이 일어난 물질이다.
- ④ 두 가지 이상의 금속 원소가 간단한 원자비로 결합되어 있으며, 원래 원소와는 전혀 다른 성질을 갖는 물질이다.

46. 물과 얼음의 상태도에서 자유도가 "0(zero)"일 경우 몇 개의 상이 공존 하는가?

- ① 0 ② 1
- ③ 2 ④ 3

47. 변태 초소성의 조건과 원칙에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 재료에 변태가 있어야 한다.
- ② 변태 진행 중에 작은 하중에도 변태 초소성이 된다.
- ③ 감도지수(m)의 값은 거의 0(zero)의 값을 갖는다.
- ④ 한 번의 열사이클로 상당한 초소성 변형이 발생한다.

48. Mg-희토류계 합금에서 희토류원소를 첨가할 때 미시메탈(Micsh-metal)의 형태로 첨가한다. 미시메탈에서 세륨(Ce)을 제외한 합금 원소를 첨가한 합금의 명칭은?

- ① 탈타륨 ② 디디륨
- ③ 오스륨 ④ 갈바늄

49. 인장 시험에서 변형량을 원표점 거리에 대한 백분율로 표시

한 것은?

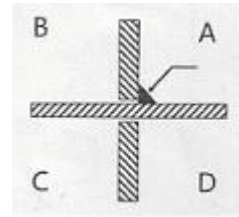
- ① 연신율 ② 항복점
- ③ 인장 강도 ④ 단면 수축률

50. 강에 인(P)이 많이 함유되면 나타나는 결함은?

- ① 적열메짐 ② 연화메짐
- ③ 저온메짐 ④ 고온메짐

3과목 : 기계제도

51. 화살표가 가리키는 용접부의 반대쪽 이음의 위치로 옳은 것은?

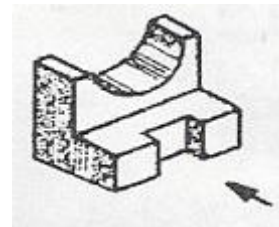


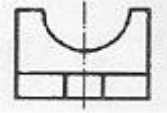
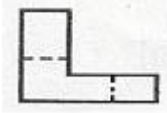
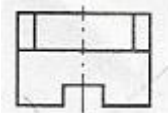
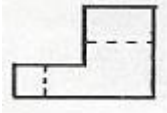
- ① A ② B
- ③ C ④ D

52. 재료기호에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① SS 400은 일반 구조용 압연 강재이다.
- ② SS 400의 400은 최고 인장 강도를 의미한다.
- ③ SM 45C는 기계 구조용 탄소 강재이다.
- ④ SM 45C의 45C는 탄소 함유량을 의미한다.

53. 보기 입체도의 화살표 방향이 정면일 때 평면도로 적합한 것은?




- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

54. 보조 투상도의 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 물체의 경사면을 실제 모양으로 나타낸 것
- ② 특수한 부분을 부분적으로 나타낸 것
- ③ 물체를 가상해서 나타낸 것
- ④ 물체를 90° 회전시켜서 나타낸 것

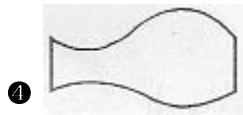
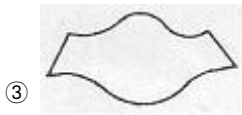
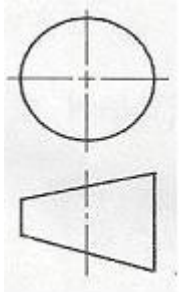
55. 용접부의 보조기호에서 제거 가능한 이면 판재를 사용하는 경우의 표시 기호는?

- ① 
- ② 

③ MR

④ RP

56. 다음 그림과 같이 상하면의 절단된 경사각이 서로 다른 원통의 전개도 형상으로 가장 적합한 것은?



57. 기계나 장치 등의 실체를 보고 프리핸드(freehand)로 그린 도면은?

- ① 배치도 ② 기초도
- ③ 조립도 ④ 스케치도

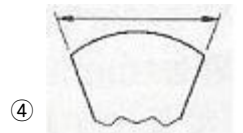
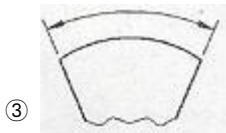
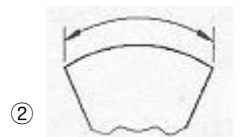
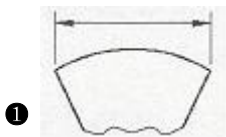
58. 도면에서 2종류 이상의 선이 겹쳤을 때, 우선하는 순위를 바르게 나타낸 것은?

- ① 숨은선>절단선>중심선 ② 중심선>숨은선>절단선
- ③ 절단선>중심선>숨은선 ④ 무게 중심선>숨은선>절단선

59. 관용 테이퍼 나사 중 평행 암나사를 표시하는 기호는? (단, ISO 표준에 있는 기호로 한다.)

- ① G ② R
- ③ Rc ④ Rp

60. 현의 치수 기입 방법으로 옳은 것은?



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