



18. 환원가스발생 작용을 하는 피복아크 용접봉의 피복제 성분은?

- ① 산화티탄                      ② 규산나트륨
- ③ 탄산칼륨                     ④ 셀룰로스

19. 수동 아크 용접기가 갖추어야 할 용접기 특성은?

- ① 수하 특성과 상승 특성
- ② 정전류 특성과 상승 특성
- ③ 정전류 특성과 정전압 특성
- ④ 수하 특성과 정전류 특성

20. 탄소아크 절단에 압축공기를 병용한 방법으로 용융부에, 전극홀더의 구멍에서 탄소 전극봉에 나란히 분출하는 고속의 공기제트를 불어서, 흠을 파거나 절단하는 방법은?

- ① 아크 에어 가우징                      ② 산소 아크 절단
- ③ 플라즈마 아크 절단                    ④ 산소창 절단

21. 피복아크용접에서 상진법으로 수직용접할 때 비교적 많이 적용되는 운봉법이 아닌 것은?

- ① 직선                              ② 삼각형
- ③ 8자형                            ④ 백스텝

22. 텅스텐 전극의 비용극식, 불활성가스 아크 용접(TIG)의 상품 명칭에 해당되지 않는 것은?

- ① 헬리아크(heli arc)                      ② 아르곤아크(argon arc)
- ③ 헬리웰드(heli weld)                    ④ 필러아크(filler arc)

23. 피복아크 용접봉에서 피복제의 역할에 해당되는 것은?

- ① 서냉 방지작용                      ② 슬래그 제거작용
- ③ 산화 정련작용                     ④ 아크 안정작용

24. 용접결함을 구조상결함과 치수상결함으로 분류할 때 치수상의 결함은?

- ① 용접균열                              ② 슬랙섞임
- ③ 형상불량                            ④ 표면결함

25. 이산화탄소 아크용접에서 전류는 용입을 결정하는 가장 큰 요인이며 용접속도는 용접전류, 아크전압과 함께 용입깊이, 비드형상, 용착금속량 등이 결정되는 중요한 요인이다. 아크 전압이 결정하는 가장 중요한 요인은?

- ① 용착금속량                              ② 비드형상
- ③ 용입                                      ④ 용접결함

26. 아크길이가 길 때, 발생하는 현상이 아닌 것은?

- ① 스파터의 발생이 많다.
- ② 용착금속의 재질이 불량해진다.
- ③ 오버랩이 생긴다.
- ④ 비드의 외관이 불량해진다.

27. KS규격에서 나타내는 방사능의 안전표시 색채는?

- ① 빨강                                      ② 녹색
- ③ 자주                                      ④ 주황

28. 피복아크 용접봉을 선택할 때의 고려사항 중 잘못된 것은?

- ① 용접사의 경력

- ② 용접 구조물에 요구되는 품질
- ③ 이음의 모양 및 용접부의 성질
- ④ 용접장소와 자세

29. 건물 밀집지역에서 강풍시의 연소속도가 그 구조면에서 볼 때 다음 중 가장 빠른 것은 어느 것인가?

- ① 목조                                      ② 유리방화조
- ③ 석(石)내화조                          ④ 철조

30. 최대 연소 속도가 가장 큰 가스는?

- ① 수소                                      ② 메탄
- ③ 프로판                                 ④ 부탄

31. 가연성가스의 연소와 같은 폭발은 어느 것인가?

- ① 물리적 폭발                              ② 원자 폭발
- ③ 화학적 폭발                            ④ 열 폭발

32. 아크 용접에서 직류 역극성으로 용접 할 때의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전체 발생열량의 70%가 용접봉 쪽에서 발생한다.
- ② 비드 폭이 좁다.
- ③ 용접봉의 용융이 빠르다.
- ④ 박판 용접에 쓰인다.

33. 연강 피복 아크용접봉인 E4316의 계열은 어느 계열인가?

- ① 저수소계                                 ② 고 산화티탄계
- ③ 철분저수소계                          ④ 일미나이트계

34. 맞대기 용접에서 한쪽 방향의 완전한 용입을 얻고자 할 때 가장 적합한 홈의 형상은?

- ① I형                                      ② X형
- ③ V형                                      ④ H형

35. 다음 중 가스용접에서 용제(FLUX)를 사용하는 가장 중요한 이유인 것은?

- ① 용접봉 용융속도를 느리게 하기 위하여
- ② 모재의 용융온도를 낮추기 위하여
- ③ 침탄이나 질화를 돕기 위하여
- ④ 용접봉 산화물을 제거하기 위하여

2과목 : 용접재료

36. 탄소강에 함유된 성분 중 황에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고온가공성을 해치게 한다.
- ② 냉간메짐을 일으킨다.
- ③ 망간을 첨가하여 황의 해를 제거할 수 있다.
- ④ 0.25%의 황이 함유된 강을 쾌삭강이라 한다.

37. 미하나이트 주철(Meehanite cast iron) 제조시 첨가원소는?

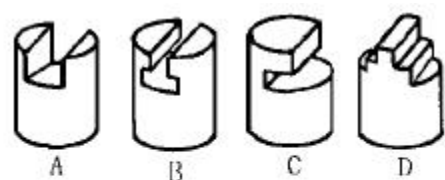
- ① 칼슘 - 규소                              ② 망간 - 규소
- ③ 규소 - 크롬                              ④ 크롬 - 몰리브덴

38. 알루미늄(Al)은 철강에 비하여 일반 용접법으로 용접이 극히 곤란하다. 그 이유로 가장 적합한 것은?

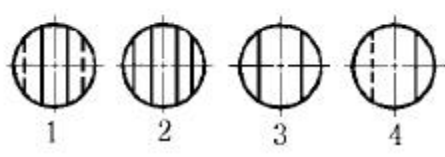
- ① 비열 및 열전도도가 적다.
  - ② 용융점이 비교적 높다.
  - ③ 고온강도가 높다.
  - ④ 열팽창계수가 매우 크다.
39. 황동의 기계적 성질 중 연신율이 최대가 되는 아연 함유량은?
- ① 40%
  - ② 4%
  - ③ 25%
  - ④ 30%
40. 니켈중의 크롬 함유량이 증가함에 따라 합금의 전기 비저항이 증가하는 데 약 몇 % Cr에서 최대가 되는가?
- ① 40%
  - ② 30%
  - ③ 20%
  - ④ 10%
41. 알루미늄(Al)의 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 비중이 가벼운 경금속이다.
  - ② 전기 및 열의 전도율이 구리보다 좋다.
  - ③ 공기 중에서 표면에  $Al_2O_3$ 의 얇은 막이 생겨 내식성이 좋다.
  - ④ 상온 및 고온에서 가공이 용이하다.
42. 크롬을 주체로 하고 내충격성과 내마멸성 증대를 위해서 규소, 니켈, 텅스텐 등을 첨가한 Cr-Si계 벨브용 강은?
- ① 실크롬 강(silchrome steel)
  - ② 하드필드 강(hadfield steel)
  - ③ 듀콜 강(ducol steel)
  - ④ 스텔라이트(stellite)
43. 탄소강에서 헤어크랙(hair crack)의 원인이 되는 원소는?
- ①  $O_2$
  - ②  $N_2$
  - ③  $H_2$
  - ④ C
44. 6 : 4 황동에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 아연 40% 내외의 것은 문쯔메탈이라고도 한다.
  - ② 상온에서도 전성이 있다.
  - ③ 압연, 드로잉 등의 가공으로 쉽게 판재, 봉재, 관재 등을 만들 수 있다.
  - ④ 냉간가공성이 좋다.
45. Mg-Al -Zn 합금의 대표적인 것은?
- ① 실루민
  - ② 듀랄루민
  - ③ Y합금
  - ④ 엘렉트론
46. 고탄소강이나 후판 용접시 예열 및 후열을 하는 목적은?
- ① 쇠물의 유동성을 좋게 하기 위해
  - ② 균열이나 기공의 발생을 방지하기 위해
  - ③ 담금질 되도록 하기 위해
  - ④ 변형을 방지하기 위해
47. 용접성은 Ti과 비슷하면서 내식성이 우수하고 열중성자의 흡수가 적어 원자로에서 핵연료 피복재로 사용 되는것은?
- ① STS
  - ②  $Al_2O_3$
  - ③ Zn
  - ④ Zr

48. 다음 중 비중이 가장 높은 금속은?
- ① 크롬
  - ② 바나듐
  - ③ 망간
  - ④ 구리
49. 18-8 스테인레스강의 성분으로 올바른 것은?
- ① Cr(18%)-Ni(8%)
  - ② Ni(18%)-Cr(8%)
  - ③ Si(18%)-Ni(8%)
  - ④ Ni(18%)-Si(8%)
50. 보통주철의 압축강도는 인장강도의 약 몇 배 정도가 되는가?
- ① 1 ~ 1.5 배
  - ② 1.5 ~ 2 배
  - ③ 3 ~ 4 배
  - ④ 5 ~ 6 배

3과목 : 기계제도

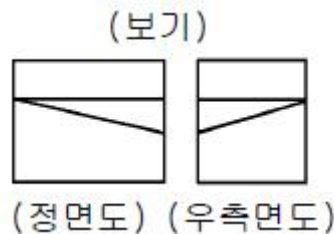
51. 다음 중 가는 2점 쇄선을 사용하여 도시하는 경우는?
- ① 도시된 물체의 단면 앞쪽을 표시
  - ② 다듬질한 형상이 평면임을 표시
  - ③ 수면, 유면 등의 위치를 표시
  - ④ 중심이 이동한 중심 궤적을 표시
52. 다음은 제3각법에 대하여 설명한 것이다. 틀린 것은?
- ① 평면도는 정면도의 상부에 도시한다.
  - ② 좌측면도는 정면도의 좌측에 도시한다.
  - ③ 우측면도는 평면도의 우측에 도시한다.
  - ④ 저면도(밑면도)는 정면도 밑에 도시한다.
53. 보기의 입체도 A, B, C, D를 1, 2, 3, 4 로 표시된 평면도에서 적합한 형상으로 올바르게 짝지워진 것은?
- 

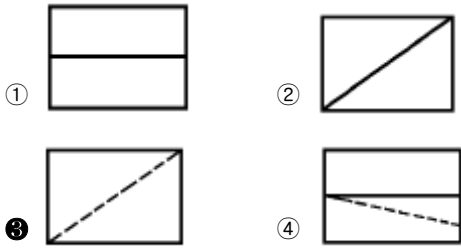
A B C D



1 2 3 4
- ① A-3, B-1, C-4, D-2
  - ② A-1, B-4, C-2, D-3
  - ③ A-4, B-2, C-3, D-1
  - ④ A-3, B-2, C-1, D-4

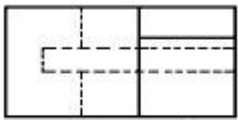
54. 보기의 정면도와 우측면도에 가장 적합한 평면도는?



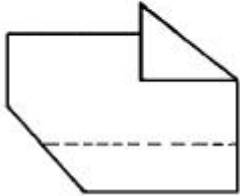


55. 보기의 도면이 3각법에 의한 정면도와 평면도일 경우 좌측 면도로 가장 적합한 것은?

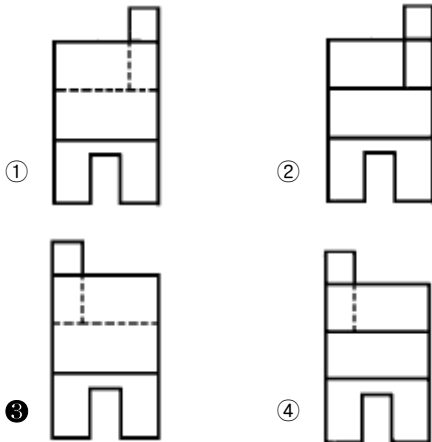
(보기)



(평면도)

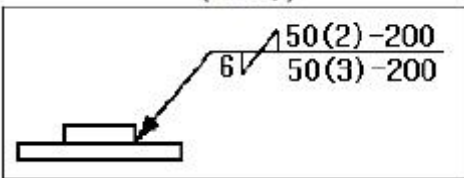


(정면도)



56. 보기 도면의 용접도시 기호 해석으로 올바른 것은?

(보기)



- ① 연속필릿 용접이다.
- ② 화살표쪽 용접수는 2개이다.
- ③ 화살표 반대쪽 용접피치는 50 mm 이다.
- ④ 용접다리 길이는 양쪽 모두 6 mm 이다.

57. 용접 보조기호 중 "F" 로 기입되어 있는 것은 용접부의 다듬질 방법 중 어떤 것을 나타내는 것인가?

- ① 치핑
- ② 연삭
- ③ 절삭
- ④ 지정하지 않음

58. 다음 전개도법에서 원뿔의 전개에 가장 적합한 것은?

- ① 평행 전개법
- ② 방사 전개법
- ③ 삼각 전개법
- ④ 정 다각형법

59. 도면을 그릴 때 대상물의 실제 길이와 같은 현척이 가장 보편적으로 사용되나, 그림의 형상이 실제치수와 비례하지 않을 경우에 척도란에 사용하는 기호는?

- ① KS
- ② NS
- ③ MS
- ④ ISO

60. 스케치 할 물체의 표면에 기름이나 광명단을 칠한 후 그 위에 종이를 대고 눌러서 실제의 모양을 뜨는 방법을 무엇이라 하는가?

- ① 모양뜨기법
- ② 프린트법
- ③ 프리핸드법
- ④ 사진법

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