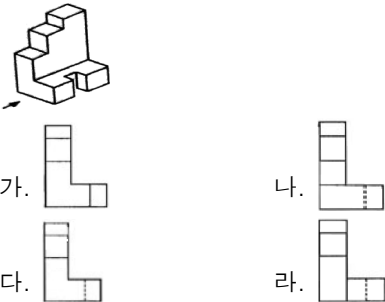


1. 다음 중 TIG 용접에 있어 직류 정극성에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 용입이 깊고, 비드 폭은 좁다.  
 나. 극성의 기호를 DCSP로 나타낸다.  
 다. 산화피막을 제거하는 청정 작용이 있다.  
 라. 모재에는 양(+)극을, 홀더(토치)에는 음(-)극을 연결한다.
2. 다음 중 피복 아크 용접봉에서 피복제의 역할이 아닌 것은?  
 가. 아크의 안정 나. 용착금속에 산소공급  
 다. 용착금속의 급랭 방지 라. 용착금속의 탈산 정련작용
3. 다음 중 아크 용접에서 아크 쓸림의 방지 대책으로 틀린 것은?  
 가. 접지점 두 개를 연결할 것  
 나. 접지점을 용접부에서 멀리할 것  
 다. 용접봉 끝을 아크 쓸림 방향으로 기울일 것  
 라. 직류 아크 용접을 하지 말고 교류용접을 할 것
4. 다음 중 KS상 용접봉 홀더의 종류가 200호일 때 정격 용접전류는 몇 A 인가?  
 가. 160 나. 200  
 다. 250 라. 300
5. 다음 중 가스 용접에서 역화의 원인과 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 팁이 과열되었을 때  
 나. 팁 구멍이 막혔을 때  
 다. 팁과 모재가 멀리 떨어졌을 때  
 라. 팁 구멍이 확대 변형되었을 때
6. 다음 중 용접법의 분류에 있어 금속전극을 사용한 아크 용접에서 보호아크를 사용하는 용접법이 아닌 것은?  
 가. 와이어 아크 용접 나. 피복 금속 아크 용접  
 다. 이산화탄소 아크 용접 라. 서브머지드 아크 용접
7. 다음 중 피복제가 습기를 흡수하기 쉽기 때문에 사용하기 전에 300~350℃로 1~2시간 정도 건조해서 사용해야 하는 용접봉은?  
 가. E4301 나. E4311  
 다. E4316 라. E4340
8. 다음 중 스킨(scuffing)에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 용접 결함부의 제거, 용접 흠의 준비 및 절단, 구멍 뚫기 등을 통틀어 말한다.  
 나. 침몰선의 해체나 교량의 개조, 항만과 방파제 공사 등에 주로 사용된다.  
 다. 용접 부분의 뒷면 또는 U형, H형의 용접 흠을 가공하기 위해 둥근 흠을 파는데 사용되는 공구이다.  
 라. 강재 표면의 흠이나 개재물, 탈탄층 등을 제거하기 위하여 가능한 한 얇게 표면을 깎아 내는 가공법이다.
9. 판 두께가 20mm인 스테인리스강을 220A 전류와 2.5kgf/cm<sup>2</sup>의 산소 압력으로 산소아크 절단하고자 할 때 다음 중 가장 알맞은 절단 속도는?  
 가. 85mm/min 나. 120mm/min  
 다. 150mm/min 라. 200mm/min
10. 다음 중 가동 철심형 교류 아크 용접기의 특성으로 틀린 것은?  
 가. 광범위한 전류 조절이 쉽다.  
 나. 미세한 전류 조절이 가능하다.  
 다. 가동 부분의 마멸로 철심의 진동이 생긴다.  
 라. 가동 철심으로 누설 자속을 가감하여 전류를 조절한다.
11. 15℃, 15기압에서 50L 아세틸렌 용기에 아세톤 21L가 포화, 흡수되어 있다. 이 용기에는 약 몇 L의 아세틸렌을 용해시킬 수 있는가?  
 가. 5875 나. 7375  
 다. 7875 라. 8385
12. 다음 중 산소-아세틸렌 가스 용접의 단점이 아닌 것은?  
 가. 열효율이 낮다.  
 나. 폭발할 위험이 있다.  
 다. 가열시간이 오래 걸린다.  
 라. 가열할 때 열량의 조절이 제한적이다.
13. 다음 중 연강용 가스 용접봉의 성분이 모재에 미치는 영향으로 틀린 것은?  
 가. 인(P) : 강에 취성을 주며 가연성을 잃게 한다.  
 나. 규소(Si) : 기공은 막을 수 있으나 강도가 떨어지게 된다.  
 다. 탄소(C) : 강의 강도를 증가시키지만 연신율, 굽힘성이 감소된다.  
 라. 유황(S) : 용접부의 저항력은 증가하지만 기공 발생의 원인이 된다.
14. 다음 중 용접용 케이블을 접속하는데 사용되는 것이 아닌 것은?  
 가. 케이블 러그(cable lug)  
 나. 케이블 조인트(cable joint)  
 다. 용접 고정구(welding fixture)  
 라. 케이블 커넥터(cable connector)
15. 다음 중 산소-아세틸렌 용접법에서 전진법과 비교한 후진법의 설명으로 틀린 것은?  
 가. 용접 속도가 느리다. 나. 열 이용률이 좋다.  
 다. 용접변형이 작다. 라. 흠 각도가 작다.
16. 다음 중 산소용기에 표시된 기호 "TP"가 나타내는 뜻으로 옳은 것은?  
 가. 용기의 내용적 나. 용기의 내압시험압력  
 다. 용기의 중량 라. 용기의 최고충전압력
17. 다음 중 가스 절단 결과에 영향을 미치는 예열 불꽃의 세기가 강할 때 현상으로 틀린 것은?  
 가. 드래그가 증가한다.  
 나. 절단면이 거칠어진다.  
 다. 모서리가 용융되어 둥글게 된다.  
 라. 슬래그 중의 철 성분의 박리가 어려워진다.
18. 다음 중 작업자가 연강판을 잘라 슬래그 해머(Hammer)를 만들어 담금질을 하였으나, 경도가 높아지지 않았을 때 가장 큰 이유에 해당하는 것은?  
 가. 단조를 하지 않았기 때문이다.  
 나. 탄소 함유량이 적었기 때문이다.  
 다. 망간의 함유량이 적었기 때문이다.  
 라. 가열온도가 맞지 않았기 때문이다.
19. 탄소강에 특정한 기계적 성질을 개선하기 위해 여러 가지 합금원소를 첨가하는데 다음 중 탈산제로의 사용 이외에 황의 나쁜 영향을 제거하는데도 중요한 역할을 하는 것은?  
 가. 크롬(Cr) 나. 니켈(Ni)  
 다. 망간(Mn) 라. 바나듐(V)
20. 다음 중 환경경화 처리의 특징과 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 설비비가 싸다.  
 나. 담금질 변형이 적다.  
 다. 가열온도의 조절이 쉽다.  
 라. 부품의 크기나 형상에 제한이 없다.
21. 다음 중 60~70%니켈(Ni) 합금으로 내식성, 내마모성이 우수하여 터빈날개, 펌프 임펠러 등에 사용되는 것은?  
 가. 콘스탄탄(Constantan)  
 나. 모넬메탈(Monel metal)  
 다. 컵로니켈(Cupro nickel)  
 라. 문쯔메탈(Muntz metal)
22. 다음 중 공정 주철의 탄소함유량으로 가장 적합한 것은?  
 가. 1.3%C 나. 2.3%C  
 다. 4.3%C 라. 6.3%C

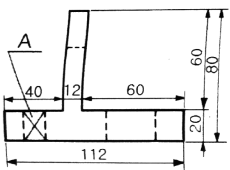
23. 다음 중 탄소량의 증가에 따라 감소되는 것은?  
 가. 비열 나. 열전도도  
 다. 전기저항 라. 항자력
24. 다음 중 불변강(invariable steel)에 속하지 않는 것은?  
 가. 인바(Invar) 나. 엘린바(elinvar)  
 다. 플래티나이트(platinite) 라. 선프래티넘(sun-platinum)
25. 다음 중 용접시 용접균열이 발생할 위험성이 가장 높은 재료는?  
 가. 저탄소강 나. 중탄소강  
 다. 고탄소강 라. 순철
26. 다음 중 재료의 온도상승에 따라 강도는 저하되지 않고 내식성을 가지는 PH형 스테인리스강은?  
 가. 석출경화형 스테인리스강  
 나. 오스테나이트계 스테인리스강  
 다. 마텐자이트계 스테인리스강  
 라. 페라이트계 스테인리스강
27. 다음 중 오스테나이트계 스테인리스강 용접시 입계부식을 방지하기 위한 조치로 가장 적절한 것은?  
 가. 예열과 후열을 한다.  
 나. 탄소량을 증가 시켜 Cr<sub>4</sub>C 탄화물의 생성을 방지한다.  
 다. Cr<sub>4</sub>C의 생성을 돕기 위해 Ti 이나 Nb를 첨가한다.  
 라. 1050~1100℃ 정도로 가열하여 Cr<sub>4</sub>C 탄화물을 분해 후 급냉한다.
28. 다음 중 고강도 황동으로 델타 메탈(delta metal)의 성분을 올바르게 나타낸 것은?  
 가. 6:4 황동에 철을 1~2% 첨가  
 나. 7:3 황동에 주석을 3%내의 첨가  
 다. 6:4 황동에 망간을 1~2% 첨가  
 라. 7:3 황동에 니켈을 9%내의 첨가
29. 다음 중 용접 결함의 보수 용접에 관한 사항으로 가장 적절하지 않은 것은?  
 가. 재료의 표면에 있는 얇은 결함은 덧붙임 용접으로 보수한다.  
 나. 언더컷이나 오버랩 등은 그대로 보수 용접을 하거나 정으로 따내기 작업을 한다.  
 다. 결함이 제거된 모재 두께가 필요한 치수보다 얇게 되었을 때에는 덧붙임 용접으로 보수한다.  
 라. 덧붙임 용접으로 보수할 수 있는 한도를 초과할 때에는 결함 부분을 잘라내어 맞대기 용접으로 보수한다.
30. 다음 중 테르밋 용접의 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 전기가 필요 없다.  
 나. 용접 작업이 단순하다.  
 다. 용접 시간이 길고, 용접 후 변형이 크다.  
 라. 용접기구가 간단하고, 작업장소의 이동이 쉽다.
31. 15℃, 1kgf/cm<sup>2</sup> 하에서 사용 전 용해아세틸렌 병의 무게가 50kgf 이고, 사용 후 무게가 45kgf 일 때 사용한 아세틸렌의 양은 약 몇 L 인가?  
 가. 2715 나. 3178  
 다. 3620 라. 4525
32. 산업안전보건법상 안전보건표지에 사용되는 색채 중 안내를 나타내는 색채는?  
 가. 빨강 나. 녹색  
 다. 파랑 라. 노랑
33. 다음 중 MIG 용접시 크레이터 처리 기능에 의해 낮아진 전류가 서서히 줄어들면서 아크가 끊어지는 기능으로 이면 용접부가 녹아내리는 것을 방지하는 기능과 가장 관련이 깊은 것은?  
 가. 스타트 시간(start time)  
 나. 번 백 시간(burn back time)  
 다. 슬로우 다운 시간(slow down time)  
 라. 크레이터 충전시간(crate fill time)
34. 다음 중 용접작업에 있어 언더컷이 발생하는 원인으로 가장 적절한 경우는?  
 가. 전류가 너무 낮은 경우  
 나. 아크 길이가 너무 짧은 경우  
 다. 용접 속도가 너무 느린 경우  
 라. 부적당한 용접봉을 사용한 경우
35. 다음 중 CO<sub>2</sub> 가스 아크 용접에서 복합 와이어에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 비드 외관이 깨끗하고 아름답다.  
 나. 양호한 용착금속을 얻을 수 있다.  
 다. 아크가 안정되어 스패터가 많이 발생한다.  
 라. 용제에 탈산제, 아크안정제 등 합금 원소가 첨가되어 있다.
36. 다음 중 스테인리스 클래드강 용접 등 이종재 용접시 발생될 수 있는 문제점과 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 용접 경계부의 연성저하  
 나. 합금원소의 HAZ 입계 침투  
 다. 용입량에 의한 내식성 저하  
 라. 재열균열 등 용접균열이 발생
37. 다음 중 용접이음에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 필릿 용접에서는 형상이 일정하고, 미용착부가 없어 응력 분포상태가 단순하다.  
 나. 맞대기 용접이음에서 시점과 크레이터 부분에서는 비드가 급냉하여 결함을 가져오기 쉽다.  
 다. 전면 필릿 용접이란 용접선의 방향이 하중의 방향과 거의 직각인 필릿 용접을 말한다.  
 라. 겹치기 필릿 용접에서는 루트부에 응력이 집중되기 때문에 보통 맞대기 이음에 비하여 피로강도가 낮다.
38. 다음 중 감전에 의한 재해를 방지하기 위한 우리나라의 안전 전압으로 옳은 것은?  
 가. 12V 나. 30V  
 다. 45V 라. 60V
39. 서브머지드 아크 용접에서 용제를 사용하는 경우 다음 중 용제의 작용으로 틀린 것은?  
 가. 누전 방지 나. 능률적인 용접작업  
 다. 용입의 용이 라. 열에너지의 발산방지
40. 다음 중 전기저항 용접에서 모재를 맞대어 놓고 동일 재질의 박판을 대고 가압하여 심(seam)하는 용접 방법은?  
 가. 맞대기 심 용접 나. 겹치기 심 용접  
 다. 포일 심 용접 라. 매시 심 용접
41. 다음 중 연납용 용제가 아닌 것은?  
 가. 붕산(H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>) 나. 염화아연(ZnCl<sub>2</sub>)  
 다. 염산(HCl) 라. 염화암모늄(NH<sub>4</sub>Cl)
42. 다음 중 한 부분의 몇 층을 용접하다가 다음 부분의 층으로 연속시켜 전체가 계단형으로 이루어지도록 용착시켜 나가는 용접법은?  
 가. 덧살 올림법 나. 전진 블록법  
 다. 스킵법 라. 케스케이드법
43. 다음 중 용접 작업에서 전류 밀도가 가장 높은 용접은?  
 가. 피복금속 아크 용접  
 나. 산소-아세틸렌 용접  
 다. 불활성 가스 금속 아크 용접  
 라. 불활성 가스 텅스텐 아크 용접
44. TIG 용접 작업에서 아크 부근의 풍속이 일반적으로 몇 m/s 이상이면 보호가스 작용이 흩어지므로 방풍막을 설치하는가?  
 가. 0.05 나. 0.1  
 다. 0.3 라. 0.5
45. 용접 결함을 구조상 결함과 치수상 결함으로 분류할 때 다음 중 치수상 결함에 해당하는 것은?  
 가. 용합 불량 나. 슬래그 섞임  
 다. 언더컷 라. 형상불량

46. 다음 중 용제와 와이어가 분리되어 공급되고 아크가 용제속에서 일어나며 잠호 용접이라 불리는 용접은?  
 가. MIG 용접                      나. 일렉트로 슬랙 용접  
 다. 시임 용접                      라. 서브머지드 아크 용접
47. 다음 중 수평 필릿 용접시 이론 목두께는 필릿 용접의 크기(다리길이)의 약 몇 % 정도인가?  
 가. 50                                  나. 70  
 다. 160                                라. 180
48. 다음 중 용접부 시험방법에 있어 충격시험의 방식에 해당하는 것은?  
 가. 브리넬식                      나. 로크웰식  
 다. 샤르피식                        라. 비커스식
49. 다음 중 목재, 섬유류, 종이 등에 의한 화재의 급수에 해당하는 것은?  
 가. A급                                나. B급  
 다. C급                                라. D급
50. 다음 중 전자 빔 용접에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 박판 용접을 주로 하며, 용입이 낮아 후판 용접에는 적용이 어렵다.  
 나. 성분 변화에 의하여 용접부의 기계적 성질이나 내식성의 저하를 가져올 수 있다.  
 다. 가공재나 열처리에 대하여 소재의 성질을 저하시키지 않고 용접할 수 있다.  
 라.  $10^{-4} \sim 10^{-6}$ mmHg 정도의 높은 진공실 속에서 음극으로부터 방출된 전자를 고전압으로 가속시켜 용접을 한다.

51. 그림과 같은 입체도에서 화살표방향으로 본 투상도로 적합한 것은?



52. 그림에서 A부분의 대각선으로 그린 "X" (가는 실선) 부분이 의미하는 것은?






- 가. 사각뿔                              나. 평면  
 다. 원통면                            라. 대칭면

53. 핸들, 바퀴의 암과 림, 리브, 축 등은 주로 단면의 모양을 90° 회전하여 단면 전후를 끊어서 그 사이에 그리거나 하는데 이러한 단면도를 무엇이라고 하는가?  
 가. 부분 단면도                      나. 온 단면도  
 다. 한쪽 단면도                      라. 회전도시 단면도

54. 위쪽이 보기와 같이 경사지게 절단된 원통의 전개방법으로 가장 적당한 것은?

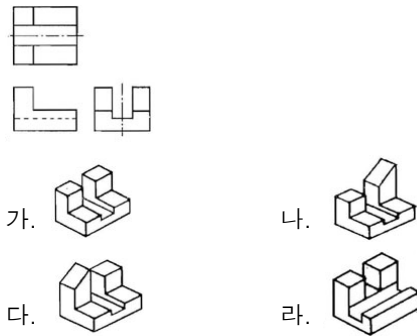


- 가. 삼각형 전개법                      나. 방사선 전개법  
 다. 평행선 전개법                    라. 사변형 전개법

55. 용접부 표면 또는 용접부 형상의 설명과 보조기호 연결이 틀린 것은?  
 가. — : 평면  
 나.  : 볼록형  
 다.  : 토우를 매끄럽게 함  
 라.  : 제거 가능한 이면 판재 사용

56. 단면도의 표시에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 상하 또는 좌우 대칭인 물체는 외형과 단면을 동시에 나타낼 수 있다.  
 나. 기본 중심선이 아닌 곳은 절단면으로 표시할 수는 없다.  
 다. 단면도를 나타낼 시 같은 절단면상에 나타나는 같은 부품의 단면에는 같은 해칭(또는 스머징)을 한다.  
 라. 원칙적으로 축, 볼트, 리브 등은 길이 방향으로 절단하지 아니한다.

57. 그림과 같은 제3각 투상도의 입체도로 가장 적합한 것은?



58. 기계제도에서 가상선의 용도에 해당하지 않는 것은?  
 가. 인접부분을 참고로 표시하는 데 사용  
 나. 도시된 단면의 앞쪽에 있는 부분을 표시하는 데 사용  
 다. 가동하는 부분을 이동한계의 위치로 표시하는 데 사용  
 라. 부분 단면도를 그릴 경우 절단위치를 표시하는 데 사용

59. 기계제도에서 폭이 50mm, 두께가 7mm, 길이가 1000mm 인 등변  $\gamma$  형강의 표시를 바르게 나타낸 것은?  
 가. L 7×50×50 -1000    나. L × 7×50×50 -1000  
 다. L 50×50×7 -1000    라. L -50×50×7 -1000

60. 그림과 같은 배관 도시기호에서 계기표시가 압력계일 때 원 안에 사용하는 글자 기호는?



- 가. A                                      나. P  
 다. T                                      라. F

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

[오답 및 오타 문의] ⇒ [건시스템\(gunsys.com\)](http://www.gunsys.com)