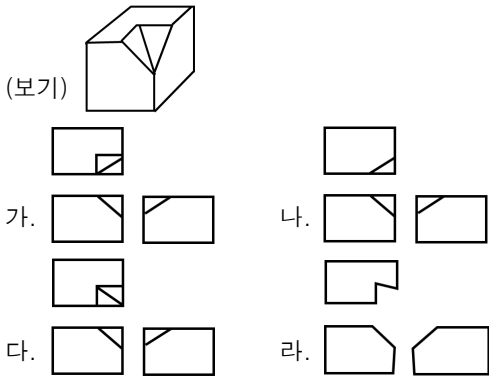


1. 상온에서 강하게 압축함으로써 경계면을 국부적으로 소성 변형시켜 압접하는 방법은?  
 가. 가스 압접                      나. 마찰 압접  
 다. 냉간 압접                      라. 테르밋 압접
2. 용접의 일반적인 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?  
 가. 제품의 성능과 수명이 향상되며 이종 재료도 용접이 가능하다.  
 나. 재료의 두께에 제한이 없다.  
 다. 보수와 수리가 어렵고 제작비가 많이 든다.  
 라. 작업공정이 단축되어 경제적이다.
3. 혼합가스 연소에서 불꽃 온도가 가장 높은 것은?  
 가. 산소-수소 불꽃                  나. 산소-프로판 불꽃  
 다. 산소-아세틸렌 불꽃          라. 산소-부탄 불꽃
4. 피복 아크 용접회로의 구성요소로 맞지 않은 것은?  
 가. 용접기                              나. 전극 케이블  
 다. 용접봉 홀더                      라. 콘덴싱 유닛
5. 피복제 중에  $TiO_2$ 를 포함하고 아크가 안정되고 스패터도 적으며 슬래그의 박리성이 대단히 좋아 비드 표면이 고우며 작업성이 우수한 피복 아크 용접봉은?  
 가. E4301                                나. E4311  
 다. E4316                                라. E4313
6. 가스용접에서 충전가스와 용기도색으로 틀린 것은?  
 가. 산소 - 녹색                        나. 프로판 - 흰색  
 다. 탄산가스 - 청색                  라. 아세틸렌 - 황색
7. 피복 아크용접에서 아크의 발생 및 소멸 등에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 용접봉 끝으로 모재 위를 굽는 기분으로 운봉하여 아크를 발생시키는 방법이 굽기법이다.  
 나. 용접봉을 모재의 표면에서 10mm 정도 되게 가까이 대고 아크발생 위치를 정하고 핸드실드로 얼굴을 가린다.  
 다. 아크를 소멸시킬 때에는 용접을 정지시키려는 곳에서 아크 길이를 길게 하여 운봉을 정지시킨 후 한다.  
 라. 용접봉을 순간적으로 재빨리 모재면에 접촉시켰다가 3~4mm 정도 떼면 아크가 발생한다.
8. 교류피복 아크 용접기에서 아크 발생 초기에 용접전류를 강하게 흘려보내는 장치를 무엇이라고 하는가?  
 가. 원격 제어장치                      나. 핫 스타트 장치  
 다. 전격 방지기                        라. 고주파 발생 장치
9. 산소-아세틸렌가스 용접기로 두께가 3.2mm인 연강판을 V형 맞대기 이음을 하려면 이에 적당한 연강용 가스 용접봉의 지름(mm)은?  
 가. 4.6                                    나. 3.2  
 다. 3.6                                    라. 2.6
10. 가스용접용 토치의 팁 중 표준불꽃으로 1시간 용접시 아세틸렌 소모량이 100ℓ인 것은?  
 가. 고압식 200번 팁                    나. 중압식 200번 팁  
 다. 가변압식 100번 팁                라. 불변압식 100번 팁
11. 다음 중 조연성 가스는?  
 가. 수소                                  나. 프로판  
 다. 산소                                  라. 메탄
12. 가스용접에서 아세틸렌 과잉불꽃이라 하며 속불꽃과 걸불꽃 사이에 아세틸렌 페더가 있는 불꽃의 명칭은?  
 가. 바깥불꽃                            나. 중성불꽃  
 다. 산화불꽃                            라. 탄화불꽃
13. 스카핑(Scarfig)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 가. 수동용 토치는 서서 작업할 수 있도록 긴 것이 많다  
 나. 토치는 가우징 토치에 비해 능력이 큰 것이 사용된다.  
 다. 되도록 좁게 가열해야 첫 부분이 깊게 파지는 것을 방지할 수 있다.  
 라. 예열면이 점화온도에 도달하여 표면의 불순물이 떨어져 깨끗한 금속면이 나타날 때까지 가열한다.
14. 피복 아크 용접봉의 피복제가 연소한 후 생성된 물질이 용접부를 보호하는 형식에 따라 분류한 것에 해당되지 않는 것은?  
 가. 반가스 발생식                      나. 스프레이 형식  
 다. 슬래그 생성식                      라. 가스 발생식
15. 발전(모터, 엔진)형 직류 아크용접기와 비교하여 정류기형 직류 아크 용접기를 설명한 것 중 틀린 것은?  
 가. 고장이 적고 유지보수가 용이하다.  
 나. 취급이 간단하고 가격이 싸다.  
 다. 초소형 경량화 및 안정된 아크를 얻을 수 있다.  
 라. 완전한 직류를 얻을 수 있다.
16. 가스용접에서 용제를 사용하는 가장 중요한 이유로 맞는 것은?  
 가. 용접봉 용융속도를 느리게 하기 위하여  
 나. 용융온도가 높은 슬래그를 만들기 위하여  
 다. 침탄이나 질화를 돕기 위하여  
 라. 용접 중에 생기는 금속의 산화물을 용해하기 위해
17. 다음 중 가스절단이 가장 용이한 금속은?  
 가. 주철                                  나. 저합금강  
 다. 알루미늄                          라. 아연
18. 재료의 내외부에 열처리 효과의 차이가 생기는 현상으로 가의 담금질성에 의해 영향을 받는 것은?  
 가. 심랭처리                              나. 질량효과  
 다. 금속간 화합물                      라. 소성변형
19. 알루미늄에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 전기 및 열의 전도율이 매우 떨어진다.  
 나. 경금속에 속한다.  
 다. 용점이 660℃ 정도이다.  
 라. 내식성이 좋다.
20. 금속 표면에 알루미늄을 침투시켜 내식성을 증가시키는 것은?  
 가. 칼로라이징                          나. 크로마이징  
 다. 세라다이징                          라. 실리코라이징
21. Cu-Ni 합금에 소량의 Si를 첨가하여 전기 전도율을 좋게 한 것은?  
 가. 네이벌 황동                          나. 아암즈 황동  
 다. 코로손 합금                          라. 켈릿
22. 탄소 주강에 망간이 10~14% 정도 첨가된 하드 필드 주강을 주조상태의 딱딱하고 매진 성질을 없애지게 하고 강인한 성질을 갖게 하기 위하여 몇 ℃에서 수인법으로 인성을 부여하는가?  
 가. 400 ~ 500℃                        나. 600 ~ 700℃  
 다. 800 ~ 900℃                        라. 1000 ~ 1100℃
23. 주철의 일반적인 특성 및 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 주조성이 우수하여 크고 복잡한 것도 제작할 수 있다.  
 나. 인장강도, 휨강도 및 충격값은 크나 압축강도는 작다.  
 다. 금속재료 중에서 단위 무게당의 값이 싸다.  
 라. 주물의 표면은 굳고 녹이 잘 슬지 않는다.
24. 탄소강의 주성분으로 맞는 것은?  
 가. Fe + C                                나. Fe + Si  
 다. Fe + Mn                              라. Fe + P

25. 특수용도강의 스테인리스강에서 그 종류를 나열한 것 중 틀린 것은?  
 가. 페라이트계                      나. 베이나이트계  
 다. 마텐자이트계                    라. 오스테나이트계
26. 다음 중 연성이 가장 큰 재료는?  
 가. 순철                                나. 탄소강  
 다. 경강                                라. 주철
27. 구조용강 중 크롬강의 특성으로 틀린 것은?  
 가. 경화층이 깊고 마텐자이트 조직을 안정화 한다.  
 나. Cr<sub>4</sub>C<sub>2</sub>, Cr<sub>7</sub>C<sub>3</sub> 등의 탄화물이 형성되어 내마모성이 크다.  
 다. 내식성 및 내열성이 좋아 내식강 및 내열강으로 사용된다.  
 라. 유증 담금질 효과가 좋아지면서 단점이 잘된다.
28. 황동이 고온에서 탈 아연(Zn)되는 현상을 방지하는 방법으로 황동 표면에 어떤 피막을 형성시키는가?  
 가. 탄화물                              나. 산화물  
 다. 질화물                              라. 염화물
29. 용접결함이 언더컷일 경우 결함의 보수 방법은?  
 가. 일부분을 깎아내고 재 용접한다.  
 나. 흠을 만들어 용접한다.  
 다. 가는 용접봉을 사용하여 보수한다.  
 라. 결함 부분을 절단하여 재용접한다.
30. 전기용접 작업시 전격에 관한 주의사항으로 틀린 것은?  
 가. 무부하 전압이 필요 이상으로 높은 용접기를 사용하지 않는다.  
 나. 전격을 받은 사람을 발견했을 때는 즉시 스위치를 꺼야 한다.  
 다. 작업 종료시 또는 장시간 작업을 중지할 때는 반드시 용접기의 스위치를 끄도록 한다.  
 라. 낮은 전압에서는 주의하지 않아도 되며, 습기찬 구두는 착용해도 된다.
31. 전류가 증가하여도 전압이 일정하게 되는 특성으로 이산화탄소 아크 용접장치 등의 아크 발생에 필요한 용접기의 외부 특성은?  
 가. 상승 특성                        나. 정전류특성  
 다. 정전압 특성                        라. 부저항 특성
32. CO<sub>2</sub> 가스 아크 용접에서 기공 발생의 원인이 아닌 것은?  
 가. CO<sub>2</sub> 가스 유량이 부족하다.  
 나. 노즐과 모재간 거리가 지나치게 길다.  
 다. 바람에 의해 CO<sub>2</sub> 가스가 날린다.  
 라. 앤드 탭(end tap)을 부착하여 고전류를 사용한다.
33. 용접변형과 잔류응력을 경감시키는 방법을 틀리게 설명한 것은?  
 가. 용접 전 변형 방지책으로는 역변형법을 쓴다.  
 나. 용접시공에 의한 잔류응력 경감법으로는 대칭법, 후진법, 스킵법 등이 쓰인다.  
 다. 모재의 열전도를 억제하여 변형을 방지하는 방법으로는 도열법을 쓴다.  
 라. 용접 금속부의 변형과 응력을 제거하는 방법으로는 담금질법을 쓴다.
34. 연소의 3요소에 해당하지 않는 것은?  
 가. 가연물                              나. 부족매  
 다. 산소 공급원                        라. 점화 에너지 열원
35. 피복 아크 용접에서 기공 발생의 원인으로 가장 적당한 것은?  
 가. 용접봉이 건조하였을 때  
 나. 용접봉에 습기가 있었을 때  
 다. 용접봉이 굵었을 때  
 라. 용접봉이 가늘었을 때
36. 텅스텐, 몰리브덴 같은 대기에서 반응하기 쉬운 금속도 용이하게 용접할 수 있으며 고진공 속에서 음극으로부터 방출되는 전자를 고속으로 가속시켜 충돌에너지를 이용하는 용접방법은?  
 가. 레이저 용접                        나. 전자 빔 용접  
 다. 테르밋 용접                        라. 일렉트로 슬래그 용접
37. 불활성 가스 텅스텐 아크 용접에서 중간 형태의 용입과 비드 폭을 얻을 수 있으며 청정효과가 있어 알루미늄이나 마그네슘 등의 용접에 사용되는 전원은?  
 가. 직류 정극성                        나. 직류 역극성  
 다. 고주파 교류                        라. 교류 전원
38. 알루미늄이나 스테인리스강, 구리와 그 합금의 용접에 가장 많이 사용되는 용접법은?  
 가. 산소-아세틸렌 용접              나. 탄산가스 아크 용접  
 다. 테르밋 용접                        라. 불활성 가스 아크 용접
39. 산업안전 보건법 시행규칙에서 화학물질 취급 장소에서의 유해위험 경고 이외의 위험 경고 주의표지 또는 기계방호물을 나타내는 색채는?  
 가. 빨간색                              나. 노란색  
 다. 녹색                                 라. 파란색
40. 서브머지드 아크 용접기로 아크를 발생할 때 모재와 용접 와이어 사이에 놓고 통전시켜주는 재료는?  
 가. 용제                                 나. 스틸 울  
 다. 탄소 봉                              라. 앤드 탭
41. 용접 지그(jig) 사용에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 작업이 용이하고 용접 능률을 높일 수 있다.  
 나. 재해의 정밀도를 높일 수 있다.  
 다. 구속력을 매우 크게 하여 잔류응력의 발생을 줄인다.  
 라. 동일 제품을 다량 생산할 수 있다.
42. 모재 및 용접부의 연성과 안전성을 조사하기 위하여 사용되는 시험법으로 맞는 것은?  
 가. 경도 시험                         나. 압축 시험  
 다. 굽힘 시험                         라. 충격 시험
43. 용접부의 잔류 응력 제거법에 해당되지 않는 것은?  
 가. 응력 제거 풀림                    나. 기계적 응력 완화법  
 다. 고온응력 완화법                라. 국부가열 풀림법
44. 전기 저항용접에 속하지 않는 것은?  
 가. 테르밋 용접                        나. 점 용접  
 다. 프로젝션 용접                    라. 심 용접
45. 불활성가스 금속 아크 용접의 특성 설명으로 틀린 것은?  
 가. 아크의 자기제어 특성이 있다.  
 나. 일반적으로 전원은 직류 역극성이 이용된다.  
 다. MIG 용접은 전극이 녹은 용극식 아크 용접이다.  
 라. 일반적으로 굵은 와이어일수록 용융속도가 빠르다.
46. 전류를 통하여 자화가 될 수 있는 금속재료 즉 철, 니켈과 같이 자기변태를 나타내는 금속 또는 그 합금으로 제조된 구조물이나 기계부품의 표면부에 존재하는 결함을 검출하는 비파괴 시험법은?  
 가. 맴돌이 전류시험                  나. 자분 탐상시험  
 다. γ선 투과시험                    라. 초음파 탐상시험
47. 아크를 보호하고 집중시키기 위하여 내열성의 도기로 만든 페룰 기구를 사용하는 용접은?  
 가. 스팀 용접                         나. 테르밋 용접  
 다. 전자빔 용접                        라. 플라스마 아크 용접

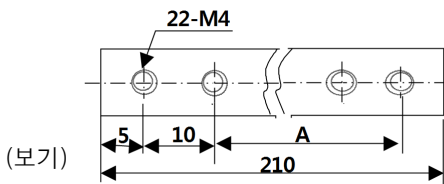
48. 경납땜에 사용하는 용제로 맞는 것은?  
 가. 염화아연                      나. 염산염  
 다. 염화암모늄                    라. 염산
49. MIG 용접의 용적 이행 형태에 대한 설명 중 맞는 것은?  
 가. 용적 이행에는 단락 이행, 스프레이 이행, 입상 이행이 있으며, 가장 많이 사용되는 것은 입상 이행이다.  
 나. 스프레이 이행은 저전압 저전류에서 Ar가스를 사용하는 경합금 용접에서 주로 나타난다.  
 다. 입상 이행은 와이어보다 큰 용적으로 용융되어 이행하며 주로 CO<sub>2</sub> 가스를 사용할 때 나타난다.  
 라. 직류 정극성일 때 스패터가 적고 용입이 깊게 되며, 용적 이행이 완전한 스프레이 이행이 된다.
50. 플러그 용접에서 전단강도는 일반적으로 구멍의 면적당 전 용착금속 인장강도의 몇 % 정도로 하는가?  
 가. 20 ~ 30                      나. 40 ~ 50  
 다. 60 ~ 70                      라. 80 ~ 90

51. 보기 입체도를 3각법으로 올바르게 도시한 것은?



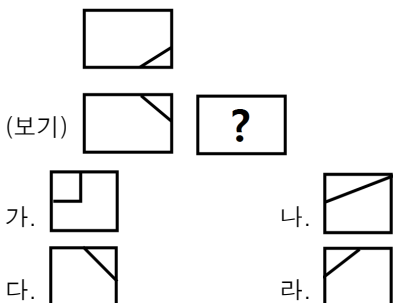
52. 도면에서 척도의 표시가 "NS"로 표시된 것은 무엇을 의미하는가?  
 가. 배척                              나. 나사의 척도  
 다. 축척                              라. 비례척이 아님

53. 보기 도면에서 'A' 부의 길이 치수로 가장 적당한 것은?

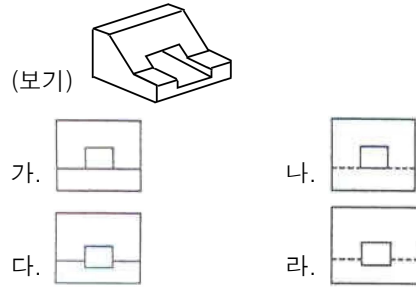


- 가. 185                              나. 190  
 다. 195                              라. 200

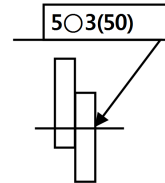
54. 3각법으로 투상한 정면도와 평면도가 보기와 같이 도시되어 있을 때 우측면도의 특성으로 적합한 것은?



55. 그림과 같은 입체도의 화살표 방향을 정면도로 할 때 우측면도로 가장 적합한 투상은?



56. 그림과 같은 KS 용접기호의 해석이 잘못된 것은?



- 가. 온돌레 용접이다.  
 나. 점(용접부)의 지름은 5mm 이다.  
 다. 스폿 용접 간격은 50mm 이다.  
 라. 스폿 용접의 수는 3이다.

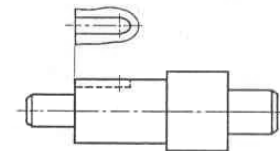
57. 기계제도에서 치수에 사용되는 기호의 설명 중 틀린 것은?

- 가. 지름 :  $\varnothing$                       나. 구의 지름 : S $\varnothing$   
 다. 반지름 : R                      라. 직사각형 : C

58. 대상물의 일부를 파단한 경계 또는 일부를 떼어낸 경계를 표시하는데 사용하는 선은?

- 가. 가상선                              나. 파단선  
 다. 절단선                              라. 외형선

59. 도면과 같은 투상도의 명칭으로 가장 적합한 것은?



- 가. 회전 투상도                      나. 보조 투상도  
 다. 국부 투상도                      라. 회전도시 투상도

60. 배관도에서 유체의 종류와 글자 기호를 나타낸 것 중 틀린 것은?

- 가. 공기 : A  
 나. 연류 가스 : G  
 다. 연료유 또는 냉동기유 : O  
 라. 증기 : V

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

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