

1과목 : 용접일반

1. 다음 중 MIG 용접에서 사용하는 와이어 송급 방식이 아닌 것은?
 ① 풀(pull) 방식 ② 푸시(push) 방식
 ③ 푸시 풀(push-pull) 방식 ④ 푸시 언더(push-under) 방식
2. 용접결함과 그 원인의 연결이 틀린 것은?
 ① 언더컷 - 용접전류가 너무 낮을 경우
 ② 슬래그 섞임 - 운봉속도가 느릴 경우
 ③ 기공 - 용접부가 급속하게 응고될 경우
 ④ 오버랩 - 부적절한 운봉법을 사용했을 경우
3. 일반적으로 용접순서를 결정할 때 유의해야할 사항으로 틀린 것은?
 ① 용접물의 중심에 대하여 항상 대칭으로 용접한다.
 ② 수축이 작은 이음을 먼저 용접하고 수축이 큰 이음은 나중에 용접한다.
 ③ 용접 구조물이 조립되어감에 따라 용접작업이 불가능한 곳이나 곤란한 경우가 생기지 않도록 한다.
 ④ 용접 구조물의 중립축에 대하여 용접 수축력의 모멘트 합이 0이 되게 하면 용접선 방향에 대한 굽힘을 줄일 수 있다.
4. 용접부에 생기는 결함 중 구조상의 결함이 아닌 것은?
 ① 기공 ② 균열
 ③ 변형 ④ 용입 불량
5. 스테드 용접에서 내열성의 도기로 용융금속의 산화 및 유출을 막아주고 아크열을 집중시키는 역할을 하는 것은?
 ① 페룰 ② 스테드
 ③ 용접토치 ④ 제어장치
6. 다음 중 저항 용접의 3요소가 아닌 것은?
 ① 가압력 ② 통전 시간
 ③ 용접 토치 ④ 전류의 세기
7. 다음 중 용접이음의 종류가 아닌 것은?
 ① 십자 이음 ② 맞대기 이음
 ③ 변두리 이음 ④ 모따기 이음
8. 일렉트로 슬래그 용접의 장점으로 틀린 것은?
 ① 용접 능률과 용접 품질이 우수하다.
 ② 최소한의 변형과 최단시간의 용접법이다.
 ③ 후판을 단일층으로 한 번에 용접할 수 있다.
 ④ 스파터가 많으며 80%에 가까운 용착 효율을 나타낸다.
9. 선박, 보일러 등 두꺼운 판의 용접 시 용융 슬래그와 와이어의 저항 열을 이용하여 연속적으로 상진하는 용접법은?
 ① 테르밋 용접 ② 년실드 아크 용접
 ③ 일렉트로 슬래그 용접 ④ 서브머지드 아크 용접
10. 다음 중 스테드 용접법의 종류가 아닌 것은?
 ① 아크 스테드 용접법 ② 저항 스테드 용접법
 ③ 충격 스테드 용접법 ④ 텅스텐 스테드 용접법

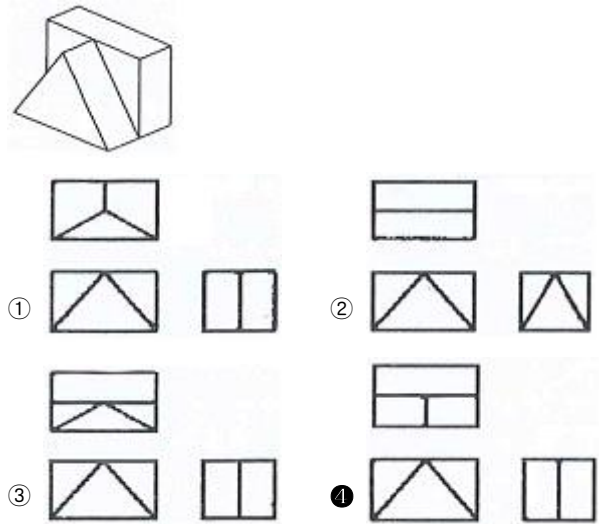
11. 탄산가스 아크 용접에서 용착속도에 관한 내용으로 틀린 것은?
 ① 용접속도가 빠르면 모재의 입열이 감소한다.
 ② 용착률은 일반적으로 아크전압이 높은 쪽이 좋다.
 ③ 와이어 용융속도는 와이어의 지름과는 거의 관계가 없다.
 ④ 와이어 용융속도는 아크 전류에 거의 정비례하며 증가한다.
12. 플래시 버트 용접 과정의 3단계는?
 ① 업셋, 예열, 후열 ② 예열, 검사, 플래시
 ③ 예열, 플래시, 업셋 ④ 업셋, 플래시, 후열
13. 용접결함 중 은점의 원인이 되는 주된 원소는?
 ① 헬륨 ② 수소
 ③ 아르곤 ④ 이산화탄소
14. 다음 중 제품별 노내 및 국부풀림의 유지온도와 시간이 올바르게 연결된 것은?
 ① 탄소강 주강품 : 625±25℃, 판두께 25mm에 대하여 1시간
 ② 기계구조용 연강재 : 725±25℃, 판두께 25mm에 대하여 1시간
 ③ 보일러용 압연강재 : 625±25℃, 판두께 25mm에 대하여 4시간
 ④ 용접구조용 연강재 : 725±25℃, 판두께 25mm에 대하여 2시간
15. 용접 시공에서 다층 쌓기로 작업하는 용착법이 아닌 것은?
 ① 스킵법 ② 빌드업법
 ③ 전진 블록법 ④ 캐스케이드법
16. 예열의 목적에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 수소의 방출을 용이하게 하여 저온 균열을 방지한다.
 ② 열영향부와 용착 금속의 경화를 방지하고 연성을 증가시킨다.
 ③ 용접부의 기계적 성질을 향상시키고 경화조직의 석출을 촉진시킨다.
 ④ 온도 분포가 완만하게 되어 열응력의 감소로 변형과 잔류 응력의 발생을 적게 한다.
17. 용접 작업에서 전격의 방지대책으로 틀린 것은?
 ① 땅, 물 등에 의해 젖은 작업복, 장갑 등은 착용하지 않는다.
 ② 텅스텐봉을 교체할 때 항상 전원 스위치를 차단하고 작업한다.
 ③ 절연홀더의 절연부분이 노출, 파손되면 즉시 보수하거나 교체한다.
 ④ 가죽 장갑, 앞치마, 발 덮개 등 보호구를 반드시 착용하지 않아도 된다.
18. 서브머지드 아크용접에서 용제의 구비조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 용접 후 슬래그(Slag)의 박리가 어려울 것
 ② 적당한 입도를 갖고 아크 보호성이 우수할 것
 ③ 아크 발생을 안정시켜 안정된 용접을 할 수 있을 것

- ② 용접부에 첨가된 금속의 성질이 양호해야 한다.
 - ③ 기름, 녹 등을 용접 전에 제거하여 결함을 방지한다.
 - ④ 과열의 흔적이 있어야 하고 슬래그나 기공 등도 있어야 한다.
38. 용접기 설치 시 1차 입력이 10 kVA이고 전원전압이 200V이면 퓨즈 용량은?
- ① 50A ② 100A
 - ③ 150A ④ 200A
39. 다음의 희토류 금속원소 중 비중이 약 16.6, 용융점은 약 2996℃이고, 150℃ 이하에서 불활성 물질로서 내식성이 우수한 것은?
- ① Se ② Te
 - ③ In ④ Ta
40. 압입체의 대면각이 136°인 다이아몬드 피라미드에 하중 1~120kg을 사용하여 특히 얇은 물건이나 표면 경화된 재료의 경도를 측정하는 시험법은 무엇인가?
- ① 로크웰 경도 시험법 ② 비커스 경도 시험법
 - ③ 쇼어 경도 시험법 ④ 브리넬 경도 시험법
41. T.T.T 곡선에서 하부 임계냉각 속도란?
- ① 50% 마텐자이트를 생성하는데 요하는 최대의 냉각속도
 - ② 100% 오스테나이트를 생성하는데 요하는 최소의 냉각속도
 - ③ 최초의 소르바이트가 나타나는 냉각속도
 - ④ 최초의 마텐자이트가 나타나는 냉각속도
42. 1000~1100℃에서 수증냉각 함으로써 오스테나이트 조직으로 되고, 인성 및 내마멸성 등이 우수하여 광석 파쇄기, 기차 레일, 굴삭기 등의 재료로 사용되는 것은?
- ① 고 Mn강 ② Ni - Cr강
 - ③ Cr - Mo강 ④ Mo계 고속도강
43. 게이지용 강이 갖추어야 할 성질로 틀린 것은?
- ① 담금질에 의해 변형이나 균열이 없을 것
 - ② 시간이 지남에 따라 치수변화가 없을 것
 - ③ HRC55 이상의 경도를 가질 것
 - ④ 팽창계수가 보통 강보다 클 것
44. 알루미늄을 주성분으로 하는 합금이 아닌 것은?
- ① Y합금 ② 라우탈
 - ③ 인코넬 ④ 두랄루민
45. 두 종류 이상의 금속 특성을 복합적으로 얻을 수 있고 바이메탈 재료 등에 사용되는 합금은?
- ① 제진 합금 ② 비정질 합금
 - ③ 클래드 합금 ④ 형상 기억 합금
46. 황동 중 60%Cu + 40%Zn 합금으로 조직이 α+β이므로 상온에서 전연성이 낮으나 강도가 큰 합금은?
- ① 길딩 메탈(gilding metal)
 - ② 문쯔 메탈(Muntz metal)
 - ③ 두라나 메탈(durana metal)
 - ④ 애드미럴티 메탈(Admiralty metal)

47. 가단주철의 일반적인 특징이 아닌 것은?
- ① 담금질 경화성이 있다.
 - ② 주조성이 우수하다.
 - ③ 내식성, 내충격성이 우수하다.
 - ④ 경도는 Si량이 적을수록 좋다.
48. 금속에 대한 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?
- ① 모든 금속은 상온에서 고체 상태로 존재한다.
 - ② 텅스텐(W)의 용융점은 약 3410℃이다.
 - ③ 이리듐 (Ir)의 비중은 약 22.5 이다.
 - ④ 열 및 전기의 양도체이다.
49. 순철이 910℃에서 Ac₃ 변태를 할 때 결정격자의 변화로 옳은 것은?
- ① BCT → FCC ② BCC → FCC
 - ③ FCC → BCC ④ FCC → BCT
50. 압력이 일정한 Fe-C 평형상태도에서 공정점의 자유도는?
- ① 0 ② 1
 - ③ 2 ④ 3

3과목 : 기계제도

51. 다음 중 도면의 일반적인 구비조건으로 관계가 가장 먼 것은?
- ① 대상물의 크기, 모양, 자세, 위치의 정보가 있어야 한다.
 - ② 대상물을 명확하고 이해하기 쉬운 방법으로 표현해야 한다.
 - ③ 도면의 보존, 검색 이용이 확실히 되도록 내용과 양식을 구비해야 한다.
 - ④ 무역과 기술의 국제 교류가 활발하므로 대상물의 특징을 알 수 없도록 보안성을 유지해야 한다.
52. 보기 입체도를 제 3각법으로 올바르게 투상한 것은?



53. 배관도에서 유체의 종류와 문자 기호를 나타내는 것 중 틀린 것은?
- ① 공기 : A ② 연료 가스 : G
 - ③ 증기 : W ④ 연료유 또는 냉동기유 : O

54. 리벳의 호칭 표기법을 순서대로 나열한 것은?

- ① 규격번호, 종류, 호칭지름×길이, 재료
- ② 종류, 호칭지름×길이, 규격번호, 재료
- ③ 규격번호, 종류, 재료, 호칭지름×길이
- ④ 규격번호, 호칭지름×길이, 종류, 재료

55. 다음 중 일반적으로 긴 쪽 방향으로 절단하여 도시할 수 있는 것은?

- ① 리브
- ② 기어의 이
- ③ 바퀴의 암
- ④ 하우징

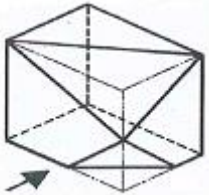
56. 단면의 무게 중심을 연결한 선을 표시하는데 사용하는 선의 종류는?

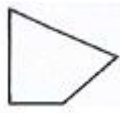



- ① 가는 1점 쇄선
- ② 가는 2점 쇄선
- ③ 가는 실선
- ④ 굵은 파선

57. 다음 용접 보조기호에 현장 용접기호는?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

58. 보기 입체도의 화살표 방향 투상 도면으로 가장 적합한 것은?







- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

59. 탄소강 단강품의 재료 표시기호 “SF 490A”에서 “490”이 나타내는 것은?

- ① 최저 인장강도
- ② 강재 종류 번호
- ③ 최대 항복강도
- ④ 강재 분류 번호

60. 다음 중 호의 길이 치수를 나타내는 것은?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

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