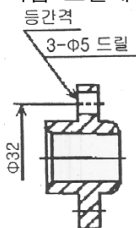


1. 다음 중 직류 아크 용접에서 직류성극성의 특징으로 올바르게 설명한 것은?
 가. 비드 폭이 넓어진다. 나. 모재의 용입이 얇다.
 다. 모재의 용입이 깊다. 라. 용접봉의 용융이 빠르다.
2. 다음 중 산소용기의 각인 사항에 포함되지 않는 것은?
 가. 내용적 나. 내압시험압력
 다. 가스충전일시 라. 용기의 번호
3. 다음 중 표준불꽃(산소와 아세틸렌 1:1 혼합)의 구성요소를 표현한 것으로 틀린 것은?
 가. 불꽃심 나. 속불꽃
 다. 겉불꽃 라. 환원불꽃
4. 산소-아세틸렌가스 용접할 때 가스용접봉 지름을 결정할 때 고 하는데, 일반적으로 모재의 두께가 1mm 이상일 때 다음 중 가스용접봉의 지름을 결정하는 식은? (단, D 는 가스용접봉의 지름[mm], T 는 판두께[mm]를 의미한다.)
 가. $D = \frac{T}{5} + 4$ 나. $D = \frac{T}{4} + 3$
 다. $D = \frac{T}{3} + 2$ 라. $D = \frac{T}{2} + 1$
5. 다음 중 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
6. 피복 아크 용접봉은 염기도(basicity)가 높을수록 내균열성은 좋으나 작업성이 저하되는데 다음 중 염기도 크기를 순서대로 올바르게 나열한 것은?
 가. E4311 < E4301 < E4316
 나. E4316 < E4301 < E4311
 다. E4301 < E4316 < E4311
 라. E4316 < E4311 < E4301
7. 다음 중 용접작업 전 준비를 위한 점검사항과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 보호구의 착용 여부 나. 용접봉의 건조 여부
 다. 용접설비의 점검 라. 용접결함의 파악
8. 다음 중 기계적 이음과 비교한 용접 이음의 장점이 아닌 것은?
 가. 공정수가 절감된다.
 나. 재료를 절약할 수 있다.
 다. 성능과 수명이 향상된다.
 라. 모재의 재질변화에 대한 영향이 적다.
9. 다음 중 산소-아세틸렌 용접에서 후진법과 비교한 전진법의 설명으로 틀린 것은?
 가. 열 이용률이 나쁘다. 나. 용접변형이 작다.
 다. 용접속도가 느리다. 라. 산화의 정도가 심하다.
10. 다음 중 아크 길이에 따라 전압이 변동하여도 아크 전류를 거의 변하지 않는 특성은?
 가. 정전류 특성 나. 아크의 부특성
 다. 정격사용률 특성 라. 개로전압 특성
11. 다음 중 핫스타트(hot start)장치의 사용시 장점으로 볼 수 없는 것은?
 가. 기공(blow hole)을 방지한다.
 나. 비드 모양을 개선한다.
 다. 아크 발생은 어렵지만 용착금속 성질은 양호해 진다.
 라. 아크 발생 초기의 용입을 양호하게 한다.
12. 다음 중 가스용접 및 절단용 아세틸렌 가스가 갖추어야 할 성질로 틀린 것은?
 가. 연소속도가 늦어야 한다.
 나. 연소 발열량이 커야 한다.
 다. 불꽃의 온도가 높아야 한다.
 라. 용융금속과 화학반응이 일어나지 않아야 한다.
13. 다음 중 교류 아크 용접기의 네임 플레이트(name plate)에 사용률이 40%로 나타나 있다면 그 의미로 가장 적절한 것은?
 가. 용접작업 준비시간이 전체시간의 40% 정도이다.
 나. 용접시의 아크 발생시간이 전체의 40% 정도이다.
 다. 용접기가 쉬는 시간의 전체의 40% 정도이다.
 라. 용접시의 아크를 발생시키지 않고 쉬는 시간이 전체의 40% 정도이다.
14. 다음 중 용접 용어에서 경사 각도를 갖도록 절단하는 것을 무엇이라 하는가? (단, 판재에 맞대기 용접 흠을 만들기 위함이다.)
 가. 헬리컬(helical)절단 나. 베벨(bevel)절단
 다. 슈퍼(super)절단 라. 워엄(worm)절단
15. 다음 중 가스 용접기의 압력조정기가 갖추어야 할 점으로 틀린 것은?
 가. 조정 압력과 사용 압력이 차이가 작을 것
 나. 동작이 예민하고 빙결(氷結)되지 않을 것
 다. 가스의 방출량이 많더라도 흐르는 양이 안정될 것
 라. 조정 압력이 용기 내의 가스량 변화에 따라 유동성이 있을 것
16. 다음 중 수중절단시 고압에서 사용이 가능하고 수중절단시 기포발생이 적어 가장 널리 사용되는 연료가스는?
 가. 수소 나. 질소
 다. 부탄 라. 벤젠
17. 다음 중 아크 에어 가우징 장치에 해당하지 않는 것은?
 가. 가우징 토치 나. 용접기(전원)
 다. 텅스텐 전극 라. 압축공기(컴프레서)
18. SCr이나 SNC 강은 용접열로 인하여 뜨임취성이 발생되는데 다음 중 뜨임취성을 방지하기 위해 첨가하는 원소는?
 가. Mo 나. Ni
 다. Cr 라. Ti
19. 다음 중 강은 온도가 높아지면 전연성이 커지나 200~300℃ 부근에서는 메짐(취성)이 나타나는데 이를 무엇이라 하는가?
 가. 고온메짐 나. 청열메짐
 다. 적열메짐 라. 뜨임메짐
20. 다음 중 구조용 합금강에 대하여 풀림 처리를 하는 이유와 가장 거리가 먼 것은?
 가. 가공 후의 잔류응력 제거
 나. 재질의 경화를 목적으로 할 때
 다. 합금 원소 및 불순 원소의 확산에 의한 조직의 균일화
 라. 압연, 단조에 의한 가공 경화로 냉간 소성 가공이 곤란한 경우
21. Cu 합금 중 7:3 황동의 주요 성분 비율을 올바르게 나타낸 것은?
 가. Cu : 30%, Al : 70% 나. Cu : 30%, Zn : 70%
 다. Cu : 70%, Al : 30% 라. Cu : 70%, Zn : 30%
22. 다음 중 주철의 종류가 아닌 것은?
 가. 보통주철 나. 고급주철
 다. 합금주철 라. 진백주철

23. 다음 중 비철 금속에서 나타나는 시효경화(석출 경화) 현상에 관한 설명으로 옳은 것은?
 가. 담금질된 재료를 160℃ 정도로 가열하여 시효경화를 촉진시키는 것을 자연시효라 한다.
 나. 공랭 실린더 헤드 및 피스톤 등에 사용되는 Y합금은 시효경화성이 없는 합금이다.
 다. 시효경화의 원인은 고용체의 용해도가 온도의 변화에 따라 심하게 변화하는 것에 기인하다.
 라. 석출경화가 일어나지 않는 합금의 대표적인 것은 구리-알루미늄계의 두랄루민이다.
24. 다음 중 스테인리스강의 종류에 속하지 않는 것은?
 가. 페라이트계 스테인리스강
 나. 마텐자이트계 스테인리스강
 다. 석출경화형 스테인리스강
 라. 레데뷰라이트계 스테인리스강
25. 금속 침투법 중 세라다이징은 무슨 금속을 침투시킨 것을 말하는가?
 가. Zn 나. Cr
 다. Al 라. B
26. 탄소강 주강품 종류 중 “SC 360” 이라는 기호에서 “360”이 나타내는 의미로 옳은 것은?
 가. 인장강도(N/mm²) 나. 압축강도(N/mm²)
 다. 열팽창계수 라. 탄소함유량(%)
27. 탄소강의 담금질 효과는 냉각액과 밀접한 관계가 있는데 정지상태의 물의 냉각 속도를 1로 했을 때 다음 중 냉각속도가 가장 빠른 것은?
 가. 소금물 나. 공기
 다. 합성유 라. 광물유
28. 다음 중 정련된 용강을 노 내에서 Fe-Mn, Fe-Si, Al 등으로 완전 탈산시킨 강은?
 가. 킬드강 나. 세미킬드강
 다. 림드강 라. 캡드강
29. 다음 중 용접용 지그 선택의 기준으로 적절하지 않은 것은?
 가. 물체를 튼튼하게 고정시켜 줄 크기와 힘을 있을 것
 나. 변형을 막아줄 만큼 견고하게 잡아줄 수 있을 것
 다. 물품의 고정과 분해가 어렵고 청소가 편리할 것
 라. 용접 위치를 유리한 용접자세로 쉽게 움직일 수 있을 것
30. 다음 중 각 층마다 전체 길이를 용접하면서 쌓아 올리는 방법으로 능률이 좋지만 한랭 시나 구속이 클 때, 판 두께가 두꺼울 때 첫 층에서 균열이 생길 우려가 있는 용착법은?
 가. 대칭법 나. 블록법
 다. 덧살올림법 라. 캐스케이드법
31. 다음 중 CO₂ 가스 아크용접에 가장 적합한 금속은?
 가. 연강 나. 알루미늄
 다. 스테인리스강 라. 동과 그 합금
32. 다음 중 용접 작업시 감전재해의 예방대책으로 틀린 것은?
 가. 용접작업 중 용접봉 끝부분이 충전부에 접촉되지 않도록 한다.
 나. 파손된 용접홀더는 신품으로 교체하여 사용한다.
 다. 피복이 손상된 용접 홀더선은 절연 테이프로 수리한 후 사용한다.
 라. 본체와 연결부는 비절연 테이프로 감아서 사용한다.
33. 다음 중 용착금속의 인장강도 55kgf/mm² 에 안전율이 6 이라면 이음의 허용응력은 약 몇 kgf/mm² 인가?
 가. 330 나. 92
 다. 9.2 라. 33
34. 다음 중 불활성 가스 아크 용접의 장점이 아닌 것은?
 가. 아크가 안정되고 스파터가 적다.
 나. 열 집중성이 좋아 고능률적이다.
 다. 피복제나 용제가 필요 없다.
 라. 청정작용이 없어 산화막이 약한 금속이 용접이 가능하다.
35. 산업용 로봇의 작업안전수칙 중 사용상 안전지침에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 일시적으로 로봇이 움직이지 않는다고 속단하지 않는다.
 나. 한 동작을 반복한다고 해서 그 동작만 반복한다고 가정하지 않는다.
 다. 안전장치의 작동상태는 작업시간 전 1회만 점검한다.
 라. 방호울 또는 방책 등을 개방시 로봇의 정지 상태를 확인하여야 한다.
36. 다음 중 KS에서 규정한 방사선 투과시험 필름 판독에서 제1종 결함에 해당하는 것은?
 가. 노치 및 이와 유사한 결함
 나. 슬래그 혼입 및 이와 유사한 결함
 다. 갈라짐 및 이와 유사한 결함
 라. 둥근 블로홀 및 이와 유사한 결함
37. 다음 중 열영향부의 기계적 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 강의 열영향부는 본드로부터 원모재 쪽으로 멀어질수록 최고가열온도가 높게 되고, 냉각속도는 빠르게 된다.
 나. 본드에 가까운 조립부는 담금질 경화 때문에 강도가 증가한다.
 다. 최고경도가 높을수록 열영향부가 취약하게 된다.
 라. 담금질 경화성이 없는 오스테나이트계 스테인리스강에서는 최고경도를 나타내지 않고, 오히려 조립부는 연약하게 된다.
38. 다음 중 TIG 용접에서 나타나는 용접부의 결함으로 볼 수 없는 것은?
 가. 균열(crack)
 나. 기공(porosity)
 다. 슬래그 혼입(slag inclusion)
 라. 비금속 개재물(nonmetallic inclusion)
39. 다음 중 CO₂ 용접 토치의 부속품에 해당하지 않는 것은?
 가. 오리피스(orifice) 나. 디퓨저(diffuse)
 다. 콜릿(collet) 라. 콘택트 팁(contact tip)
40. 다음 중 높은 진공 속에서 충격열을 이용하여 용융하는 용접법은?
 가. 펄스 용접 나. 퍼커션 용접
 다. 전자빔 용접 라. 고주파 용접
41. 다음 중 서브머지드 아크 용접에서 용접헤드에 속하지 않는 것은?
 가. 용제 호퍼 나. 와이어 송급장치
 다. 불활성가스 공급장치 라. 제어장치 콘택트 팁
42. 다음 중 불활성 가스 금속 아크 용접 장치에 있어 제어장치의 기능과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 예비가스 유출시간(preflow time)
 나. 크레이터 충전 시간(crate fill time)
 다. 가스지연 유출시간(post flow time)
 라. 스파크 시간(spark time)
43. 다음 중 가스 절단 작업시 주의하여야 할 사항으로 틀린 것은?
 가. 호스가 꼬여 있는지 확인한다.
 나. 가스절단에 알맞은 보호구를 착용한다.
 다. 절단진행 중 시선은 주위의 먼 부분을 향한다.
 라. 절단부는 예리하고 날카로우므로 주의해야 한다.

44. 다음 중 용접 흡이나 가스의 중독을 방지하기 위한 방법과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 작업 중 발생한 흡이나 가스는 흡입되지 않도록 방독마스크나 방진마스크를 착용한다.
 나. 밀폐된 곳에서의 용접 작업시에는 강제 순환기식 환기장치나 압축공기를 분출시키면서 작업한다.
 다. 밀폐된 장소에서는 혼자서 작업하지 말고 반드시 관리자의 관리 하에서 작업하여야 한다.
 라. 작업시 불편함을 느낄 경우 보호구는 착용하지 않아도 된다.
45. 다음 중 아크 용접에서 아크를 중단시켰을 때, 중단된 부분이 납작하게 파여진 모습으로 남는 부분을 무엇이라 하는가?
 가. 스패터 나. 오버랩
 다. 슬래그 섞임 라. 크레이터
46. 다음 일렉트로 슬래그 용접에 관한 설명으로 틀린 것은?
 가. 수직 상진으로 단층 용접을 하는 방식이다.
 나. 용접 전원으로는 정전압형의 교류가 적합하다.
 다. 용융 금속의 용착량이 100%가 되는 용접 방법이다.
 라. 높은 아크열을 이용하여 효율적으로 용접하는 방식이다.
47. 다음 중 TIG 용접기로 알루미늄을 용접할 때 직류역극성을 사용하는 가장 중요한 이유는?
 가. 전극이 심하게 가열되지 않으므로 전극의 소모가 적기 때문이다.
 나. 산화막을 제거하는 청정작용이 이루어지기 때문이다.
 다. 비드 폭이 좁고, 모재의 용입이 깊어지기 때문이다.
 라. 전자가 모재에 강하게 충돌하므로 깊은 용입을 얻을 수 있기 때문이다.
48. 다음 중 연납의 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?
 가. 연납땀에 사용하는 용가제를 말한다.
 나. 주석-납계 합금이 가장 많이 사용된다.
 다. 기계적 강도가 낮으므로 강도를 필요로 하는 부분에는 적당하지 않다.
 라. 은납, 황동납 등이 이에 속하고 물리적 강도가 크게 요구될 때 사용된다.
49. 다음 중 플라스마(plasma)아크 용접의 특징으로 볼 수 없는 것은?
 가. 용접속도가 빠르므로 가스의 보호가 불충분하다.
 나. 용접부의 금속학적, 기계적 성질이 좋으며 변형도 적다.
 다. 무부하 전압이 일반 아크 용접기의 2~5배 정도 높다.
 라. 핀치 효과에 의해 전류 밀도가 작아지므로 용입이 얇고 비드 폭이 넓어진다.
50. 다음 중 용접방법과 시공방법을 개선하여 비용을 절감하는 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 적당한 아크길기와 용접 전류를 유지한다.
 나. 피복 아크 용접을 할 경우 가능한 한 용접봉이 긴것을 사용한다.
 다. 사용 가능한 용접방법 중 용착속도가 최대인 것을 사용한다.
 라. 모든 용접에 안전을 고려하여 과도한 덧살 용접을 한다.
51. 선의 종류별 용도가 잘못 짝지어진 것은?
 가. 가는 실선 -치수 보조선
 나. 굵은 1점 쇄선 -특수 지정선
 다. 가는 1점 쇄선 -피치선
 라. 가는 2점 쇄선 -중심선
52. 다음 도면에서 드릴 구멍의 위치에 관한 설명으로 맞는 것은?



- 가. 90° 간격으로 배열되어 있다.
 나. 120° 간격으로 배열되어 있다.
 다. 150° 간격으로 배열되어 있다.
 라. 임의의 위치에 적당하게 배열되어 있다.

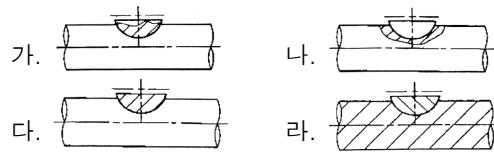
53. 도면의 긴 쪽 길이를 가로방향으로 한 X형 용지에서 표제란의 위치로 가장 적당한 것은?
 가. 오른쪽 중앙 나. 왼쪽 위
 다. 오른쪽 아래 라. 왼쪽 아래

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



55. 수나사 기호 "M52×2"에서 수나사의 바깥지름은 몇 mm 인가?
 가. 2 나. 50
 다. 104 라. 52

56. 축에 반달 키가 조립되어 있는 단면도에 대해서 가장 올바르게 표현한 것은?



57. 보기와 같은 용접기호 도시방법에서 기호 설명이 잘못된 것은?



- [보기] c: 용접부의 반지름 나. l: 용접부의 길이
 다. n: 용접부의 개수 라. : 심(seem)용접을 의미

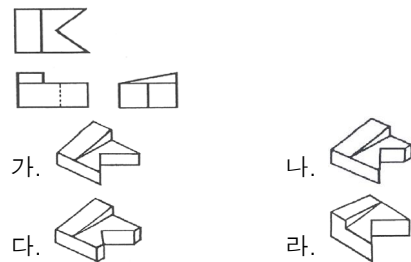
58. 그림과 같이 잘린 원뿔의 전개도가 가장 올바른 것은?



59. 제 3각법에 대하여 설명한 것으로 틀린 것은?

- 가. 평면도는 정면도의 상부에 도시한다.
 나. 좌측면도는 정면도의 좌측에 도시한다.
 다. 우측면도는 평면도의 우측에 도시한다.
 라. 저면도는 정면도 밑에 도시한다.

60. 그림과 같이 제 3각법 정투상도에 가장 적합한 입체도는?



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

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