

1. 가스용접이나 절단에 사용되는 가연성가스의 구비조건 중 틀린 것은?  
 가. 불꽃의 온도가 높을 것  
 나. 발열량이 클 것  
 다. 연소속도가 느릴 것  
 라. 용융속과 화학반응이 일어나지 않을 것
2. 용접용 2차측 케이블의 유연성을 확보하기 위하여 주로 사용하는 캡 타이어 전선에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 가는 구리선을 여러 개로 꼬아 얇은 종이로 싸고 그 위에 니켈피복을 한 것  
 나. 가는 알루미늄선을 여러 개로 꼬아 튼튼한 종이로 싸고 그 위에 고무 피복을 한 것  
 다. 가는 구리선을 여러 개로 꼬아 튼튼한 종이로 싸고 그 위에 고무 피복을 한 것  
 라. 가는 알루미늄선을 여개로 꼬아 얇은 종이로 싸고 그 위에 고무 피복을 한 것
3. 연강용 피복아크 용접봉의 용접기호 E4327 중 "27"이 뜻하는 것은?  
 가. 피복제의 계통  
 나. 용접모재  
 다. 용착금속의 최저 인장강도  
 라. 전기용접봉의 뜻
4. 산소-아세틸렌가스 불꽃의 종류 중 불꽃온도가 가장 높은 것은?  
 가. 탄화 불꽃                      나. 중성 불꽃  
 다. 산화 불꽃                      라. 환원 불꽃
5. 용접기의 사용률이 40%인 경우 아크 시간과 휴식시간을 합한 전체 시간은 10분을 기준으로 했을 때 아크 발생시간은 몇 분인가?  
 가. 4                                      나. 6  
 다. 8                                      라. 10
6. 가스용접에서 충전가스의 용도 색으로 틀린 것은?  
 가. 산소 - 녹색                      나. 프로판 - 흰색  
 다. 탄소가스 - 청색                라. 아세틸렌 - 황색
7. 탄소 아크절단에 압축 공기를 병용한 방법은?  
 가. 산소창 절단                      나. 아크에어 가우징  
 다. 스카핑                              라. 플라즈마 절단
8. 용접구조물이 리벳구조물에 비하여 나쁜 점이라고 할 수 없는 것은?  
 가. 품질검사공란  
 나. 작업공정의 단축  
 다. 열영향에 의한 재질변화  
 라. 잔류응력의 발생
9. 수중 절단작업에 주로 사용되는 가스는?  
 가. 아세틸렌 가스                    나. 프로판 가스  
 다. 벤젠                                라. 수소
10. 연강을 가스 용접할 때 사용하는 용제는?  
 가. 염화나트륨                      나. 붕사  
 다. 중탄산소다+탄산소다        라. 사용하지 않는다.
11. 연강용 가스용접봉의 특성에서 응력을 제거한 것을 나타내는 기호는?  
 가. GA                                    나. GB  
 다. SR                                    라. NSR
12. 피복 아크 용접봉에서 피복제의 역할로 틀린 것은?  
 가. 아크를 안정시킴                나. 전기 절연 작용을 함  
 다. 슬래그 제거가 쉬움            라. 냉각속도를 빠르게 함
13. 가스절단 토치 영식 중 절단팁이 동심형에 해당하는 형식은?  
 가. 영국식                              나. 미국식  
 다. 독일식                              라. 프랑스식
14. 절단용 산소 중의 불순물이 증가되면 나타나는 결과가 아닌 것은?  
 가. 절단속도가 늦어진다.  
 나. 산소의 소비량이 적어진다.  
 다. 절단 개시시간이 길어진다.  
 라. 절단 홈의 폭이 넓어진다.
15. 용접법을 크게 용접, 압접, 납땜으로 분류할 때, 압접에 해당되는 것은?  
 가. 전자빔용접                      나. 초음파용접  
 다. 원자수소용접                    라. 일렉트로슬래그용접
16. 직류아크용접에서 직류정극성의 특징 중 옳게 설명한 것은?  
 가. 비드폭이 넓어진다.            나. 용접봉의 용융이 빠르다.  
 다. 모재의 용입이 깊다.            라. 일반적으로 적게 사용된다.
17. 피복아크용접에서 아크길이에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?  
 가. 아크전압은 아크길이에 비례한다.  
 나. 일반적으로 아크길이는 보통 심선의 지름의 2배 정도인 6~8mm 정도이다.  
 다. 아크길이가 너무 길면 아크가 불안정하고 용입불량의 원인이 된다.  
 라. 양호한 용접을 하려면 가능한 짧은 아크(short arc)를 사용하여야 한다.
18. 철강재료를 강화 및 경화시킬 목적으로 물 또는 기름 속에 급랭하는 방법은?  
 가. 불림                                나. 풀림  
 다. 담금질                              라. 뜨임
19. 일반적인 연강의 탄소 함유량은 얼마인가?  
 가. 1.0%~1.4%                      나. 0.13%~0.2%  
 다. 1.5%~1.9%                      라. 2.0% ~ 3.0%
20. 강의 표면에 질소를 침투하여 확산시키는 질화법에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 높은 표면 경도를 얻을 수 있다.  
 나. 처리 시간이 길다.  
 다. 내식성이 저하 된다.  
 라. 내마멸성이 커진다.
21. 18-8 스테인리스강에서 18-8이 의미하는 것은 무엇인가?  
 가. 몰리브덴이 18%, 크롬이 8% 함유 되어 있다.  
 나. 크롬이 18%, 몰리브덴이 8%함유 되어 있다.  
 다. 크롬이 18%, 니켈이 8%함유 되어 있다.  
 라. 니켈이 18%, 크롬이 8% 함유 되어 있다.
22. 3~4% Ni, 1% Si를 첨가한 구리합금으로 강도와 전기 전도율이 좋은 것은?  
 가. 켈멧(kelmet)                      나. 암즈(arms)  
 다. 네이벌(navai)황동              라. 코슨(corson)합금
23. 펄라이트 바탕에 흑연이 미세하고 고르게 분포되어 있으며 내마멸성이 요구되는 피스톤 링 등 자동차 부품에 많이 쓰이는 주철은?  
 가. 미하나이트 주철                나. 구상 흑연주철  
 다. 고탍금 주철                      라. 가단주철

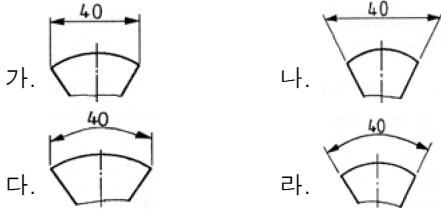
24. 다음은 구리 및 구리합금의 용접성에 관한 설명이다. 틀린 것은?  
 가. 용접 후 응고 수축시 변형이 생기기 쉽다.  
 나. 충분한 용입을 얻기 위해서는 예열을 해야 한다.  
 다. 구리는 연강에 비해 열전도도와 열팽창계수가 낮다.  
 라. 구리합금은 과열에 의한 아연 증발로 중독을 일으키기 쉽다.
25. 탄소의 함유량이 약 0.2~0.5% 정도인 주강은?  
 가. 저탄소 주강 나. 중탄소 주강  
 다. 고탄소 주강 라. 합금 주강
26. 비중이 2.7, 용융온도가 660℃ 이며 가볍고 내식성 및 가공성이 좋아 주물, 다이캐스팅, 전선 등에 쓰이는 비철금속 재료는?  
 가. 구리(Cu) 나. 니켈(Ni)  
 다. 마그네슘(Mg) 라. 알루미늄(Al)
27. 순철의자기 변태점은?  
 가. A<sub>1</sub> 나. A<sub>2</sub>  
 다. A<sub>3</sub> 라. A<sub>4</sub>
28. 오스테나이트계 스테인리스강은 용접시 냉각되면서 고온 균열이 발생하는데 그 원인이 아닌 것은?  
 가. 크레이터 처리를 하지 않았을 때  
 나. 아크 길이를 짧게 했을 때  
 다. 모재가 오염되어 있을 때  
 라. 구속력이 가해진 상태에서 용접할 때
29. 플래시 버트 용접 과정의 3단계는?  
 가. 예열, 플래시, 업셋 나. 업셋, 플래시, 후열  
 다. 예열, 검사, 플래시 라. 업셋, 예열, 후열
30. 부식 시험은 어느 시험법에 속하는가?  
 가. 금속학적 시험 나. 화학적 시험  
 다. 기계적 시험 라. 야금학적 시험
31. 이음 홈 형상 중에서 동일한 판두께에 대하여 가장 변형이 적게 설계된 것은?  
 가. I형 나. V형  
 다. U형 라. X형
32. 하중의 방향에 따른 필릿용접 이음의 구분이 아닌 것은?  
 가. 전면 필릿용접 나. 측면 필릿용접  
 다. 경사 필릿용접 라. 슬롯 필릿용접
33. 서브머지드 아크용접의 기공 발생 원인으로 맞는 것은?  
 가. 용접속도 과대  
 나. 적정전압 유지  
 다. 용제의 양호한 건조  
 라. 가용접부의 표면, 이면 슬래그 제거
34. 아크 거리가 길 때, 발생하는 현상이 아닌 것은?  
 가. 스패터의 발생이 많다.  
 나. 용착금속의 재질이 불량해진다.  
 다. 오버랩이 생긴다.  
 라. 비드의 외관이 불량해진다.
35. 아크열이 아닌 와이어와 용융슬래그 사이에 통전된 전류의 저항열을 이용하는 방법은?  
 가. 저항용접 나. 태르밋용접  
 다. 서브머지드 아크용접 라. 일렉트로 슬래그용접
36. 용접작업시 주의 사항을 설명한 것으로 틀린 것은?  
 가. 화재를 진화하기 위하여 방화 설비를 설치할 것  
 나. 용접 작업 부근에 점화원을 두지 않도록 할 것  
 다. 배관 및 기기에서 가스 누출이 되지 않도록 할 것  
 라. 가연성 가스는 항상 옆으로 뉘어서 보관할 것
37. TiG용접 토치의 형태에 따른 종류가 아닌 것은?  
 가. T형 토치 나. Y형 토치  
 다. 직선형 토치 라. 플렉시블형 토치
38. 은, 구리, 아연이 주성분으로 된 합금이며 인장강도, 전연성 등의 성질이 우수하여 구리, 구리합금, 철강, 스테인리스강 등에 사용되는 납은?  
 가. 마그네슘납 나. 인동납  
 다. 은납 라. 알루미늄납
39. 전기용접 작업시 전격에 관한 주의사항으로 틀린 것은?  
 가. 무부하 전압이 필요 이상으로 높은 용접기는 사용하지 않는다.  
 나. 낮은 전압에서는 주의하지 않아도 되며, 피부에 적은 습기는 용접하는데 지장이 없다.  
 다. 작업 종료시 또는 장시간 작업을 중지 할 때는 반드시 용접기의 스위치를 끄도록 한다.  
 라. 전격을 받은 사람을 발견했을 때는 즉시 스위치를 꺼야 한다.
40. 미그(MiG)용접 제어장치의 기능으로 아크가 처음 발생되기 전 보호 가스를 흐르게 하여 아크를 안정되게 하고 결함 발생을 방지하기 위한 것은?  
 가. 스타트 시간 나. 가스 지연유출 시간  
 다. 턴 오프 시간 라. 예비가스 유출 시간.
41. 금속의 비파괴 검사 방법이 아닌 것은?  
 가. 방사선 투과 시험 나. 초음파 시험  
 다. 로크웰 경도 시험 라. 음향 시험
42. 용입불량의 방지대책으로 틀린 것은?  
 가. 용접봉의 선택을 잘한다.  
 나. 적정 용접전류를 선택한다.  
 다. 용접속도를 빠르지 않게 하다.  
 라. 루트 간격 및 홈 각도를 적게 한다.
43. 용접부를 예열하는 목적의 설명으로 틀린 것은?  
 가. 용접 작업에 의한 수축 변형을 증가 시킨다.  
 나. 용접부의 냉각 속도를 느리게 하여 결함을 방지 한다.  
 다. 열영향부의 균열을 방지한다.  
 라. 용접 작업성을 개선한다.
44. TiG 용접에서 청정작용이 가장 잘 발생하는 용접하는 용접전원은?  
 가. 직류 역극성일 때 나. 직류 정극성일 때  
 다. 교류 정극성일 때 라. 극성에 관계없음
45. 탄산가스 아크 용접의 특징 설명으로 틀린 것은?  
 가. 용착금속의 기계적 성질이 우수하다.  
 나. 가시 아크이므로 시공이 편리하다.  
 다. 아르곤 가스에 비하여 가스 가격이 저렴하다.  
 라. 용입이 얇고 전류밀도가 매우 낮다.
46. 방화, 금지, 정지, 고도의 위험을 표시하는 안전색은?  
 가. 적색 나. 녹색  
 다. 청색 라. 백색
47. 가스 용접시 주의 사항으로 틀린 것은?  
 가. 반드시 보호안경을 착용한다.  
 나. 산소호스와 아세틸렌호스는 색깔 구분이 없이 사용한다.  
 다. 불필요한 긴 호수를 사용하지 말아야 한다.  
 라. 용기 가까운 곳에서는 인화물질을 사용을 금한다.

48. 논 가스 아크 용접(Non gas arc welding)의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 아크의 빛과 열이 강렬하다.  
 나. 용접장치가 간단하며 운반이 편리하다.  
 다. 바람이 있는 옥외에서도 작업이 가능하다.  
 라. 피복 가스 용접봉의 저수소계와 같이 수소 발생이 적다.

49. 보수용접에 관한 설명 중 잘못된 것은?  
 가. 보수용접이란 마멸된 기계 부품에 덧살 올림 용접을 하고 재생, 수리하는 것을 말한다.  
 나. 차축 등이 마멸되었을 때는 내마멸 용접을 하여 보수한다.  
 다. 덧살 올림의 경우에 용접봉을 사용하지 않고, 용융된 금속을 고속기류에 의해 붙여 붙이는 용사 용접이 사용되기 되기도 한다.  
 라. 서브머지드 아크 용접에서는 덧살 올림 용접이 전혀 이용되지 않는다.

50. 이산화탄소 아크용접에서 용접전류는 용입을 결정하는 가장 큰 요인이다. 아크전압은 무엇을 결정하는 가장 중요한 요인인가?  
 가. 용착금속량                      나. 비드형상  
 다. 용입                                라. 용접결함

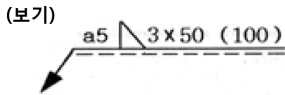
51. 다음 그림에서 현의 치수기입이 올바르게 된 것은?



52. 배관설비도의 계기 표시 기호 중에서 유량계를 나타내는 글자 기호는?  
 가. T                                    나. P  
 다. F                                    라. V

53. 구멍의 표시방법에서 도일 치수 리벳 구멍 치수 기입이 '13 - 20드릴'로 표시되었을 때 올바른 해독은?  
 가. 리벳의 피치는 20mm  
 나. 드릴 구멍의 총수는 13개  
 다. 드릴 구멍의 피치는 20mm  
 라. 드릴 구멍의 피치 길이의 합은 23× 24mm

54. 보기 용접도시 기호를 올바르게 해독한 것은?



- 가. V형 용접                            나. 용접 피치 50mm  
 다. 용접 목두께 5mm                라. 용접길이 100mm

55. 도면에서 표제란의 투상법란에 보기와 같은 투상법 기호로 표시되는 경우는 몇 각법 기호인가?



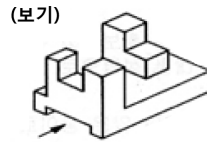
- 가. 1각법                                나. 2각법  
 다. 3각법                                라. 4각법

56. 보기와 같은 단면도의 명칭으로 가장 적합한 것은?

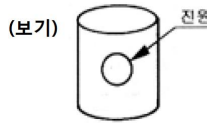


- 가. 가상단면도                        나. 회전도시단면도  
 다. 보조투상단면도                라. 곡면단면도

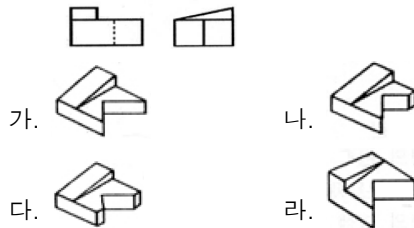
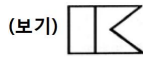
57. 보기와 같은 입체도를 화살표 방향에서 본 투상도로 올바르게 도시된 것은?



58. 보기와 같은 판금 제품인 원통을 정면에서 진원인 구멍1개를 제작하려고 한다. 전개한 현도 판의 진원 구멍부분형상으로 가장 적합한 것은?



59. 보기와 같은 제3각법의 정투상도에 가장 적합한 입체도는?



60. 용도에 의한 명칭에서 선의 굵기가 모두 가는 실선인 것은?

- 가. 치수선, 치수보조선, 지시선  
 나. 중심선, 지시선, 숨은선  
 다. 외형선, 치수보조선, 해칭선  
 라. 기준선, 피치선, 수준면선

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

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

[참고] 특수용접기능사 필기 기출문제 원본을 구하지 못하여 전기용접기능사 기출문제를 편집하였습니다. 2009년까지 시행된 전기용접기능사 필기시험은 특수용접기능사와 문제순서만 다를 뿐 매 회 동일한 문제가 출제되었습니다. (전기용접기능사는 2010년부터 가스용접기능사와 함께 용접기능사로 통합되었습니다.)