

1과목 : 용접일반

- 용접부의 외부에서 주어지는 열량을 무엇이라 하는가?  
 ① 용접 입열                      ② 용접 가열  
 ③ 용접 열효율                  ④ 용접 외열
- 용접의 단점이 아닌 것은?  
 ① 재료의 변형과 잔류응력 발생  
 ② 용접에 의한 변형과 수축  
 ③ 저온취성 발생  
 ④ 제품의 성능과 수명 향상
- 용접용 산소용기 취급상의 주의사항 중 틀린 것은?  
 ① 통풍이 잘되고 직사광선이 잘 드는 곳에 보관한다.  
 ② 용기 운반 시 충격을 주어서는 안 된다.  
 ③ 기름이 묻은 손이나 장갑을 끼고 취급하지 않는다.  
 ④ 가연성 물질이 있는 곳에는 용기를 보관하지 말아야 한다.
- 용접기에 AW - 300 이란 표시가 있다. 여기서 "300"이 의미하는 것은?  
 ① 2차 최대전류                  ② 최고 2차 무부하 전압  
 ③ 정격 사용률                    ④ 정격 2차 전류
- 정격사용률 40%, 정격 2차 전류300(A)인 용접기로 180(A)전류를 사용하여 용접하는 경우 이 용접기의 허용사용률은?  
 (단, 소수점 미만은 버린다)  
 ① 109%                          ② 111%  
 ③ 113%                          ④ 115%
- 다음 중 열처리 방법에 있어 불림의 목적으로 가장 적합한 것은?  
 ① 급냉시켜 재질을 경화시킨다.  
 ② 담금질된 것에 인성을 부여한다.  
 ③ 재질을 강하게 하고 균일하게 한다.  
 ④ 소재를 일정온도에 가열 후 공랭시켜 표준화한다.
- 다음 중 용접성이 가장 좋은 스테인리스강은?  
 ① 펄라이트계 스테인리스강  
 ② 페라이트계 스테인리스강  
 ③ 마르텐사이트계 스테인리스강  
 ④ 오스테나이트계 스테인리스강
- 아래 보기 내용중 괄호안 순서대로 알맞은 것은?  

스테인리스강용 용접봉의 피복제는 루틸을 주성분으로 한 ( )와 형석, 석회석등을 주성분으로 한 ( )가 있는데, 전자는 마크가 안정되고 스패터도 적으며, 후자는 마크가 불안정하며 스패터도 큰 입자인 것이 비산된다

 ① 티탄계, 라임계                  ② 일미나이트계, 저수소계  
 ③ 라임계, 티탄계                  ④ 저수소계, 일미나이트계
- 다음 중 금속재료의 가공방법에 있어 냉간가공의 특징으로 볼 수 없는 것은?

- ① 제품의 표면이 미려하다.
  - ② 제품의 치수 정도가 좋다.
  - ③ 연신율과 단면수축률이 저하된다.
  - ④ 가공경화에 의한 강도가 저하된다.
- 다음 중 일반적으로 경금속과 중금속을 구분할 때 중금속은 비중이 얼마 이상을 말하는가?  
 ① 1.0                                  ② 2.0  
 ③ 4.5                                  ④ 7.0
  - 다음 중 Al, Cu, Mn, Mg를 주성분으로 하는 알루미늄 합금은?  
 ① 실루민                              ② 두랄루민  
 ③ Y합금                              ④ 로우엑스
  - 다음 중 구리 및 구리합금의 용접성에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 순구리의 열전도도는 연강의 8배 이상이므로 예열이 필요 없다.  
 ② 구리의 열팽창계수는 연강보다 50% 이상 크므로 용접 후 응고 수축시 변형이 생기지 않는다.  
 ③ 순수구리의 경우 구리에 산소 이외에 납이 불순물로 존재하면 균열 등의 용접결함이 발생된다.  
 ④ 구리합금의 경우 과열에 의한 주석의 증발로 작업자가 중독을 일으키기 쉽다.
  - 니켈(Ni)에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 증류수 등에 대한 내식성이 나쁘다  
 ② 니켈은 열간 및 냉간가공이 용이하다  
 ③ 360℃ 부근에서는 자기변태로 강자성체이다  
 ④ 아황산가스(SO<sub>2</sub>)를 품는 공기에서는 부식되지 않는다.
  - 주철의 결점을 개선하기 위하여 백주철의 주물을 만들고 이것을 장시간 열처리하여 탄소의 상태를 분해 또는 소실시켜 인성 또는 연성을 증가시킨 주철은?  
 ① 회주철                              ② 반주철  
 ③ 가단주철                            ④ 칠드주철
  - 다음 중 탄소강의 인장강도, 탄성한도를 증가시키며 내식성을 향상시키는 성분은?  
 ① 황(S)                                  ② 구리(Cu)  
 ③ 인(P)                                  ④ 망간(Mn)
  - 다음 중 칼로라이징(calorizing) 금속침투법은 철강표면에 어떠한 금속을 침투시키는가?  
 ① 규소                                  ② 알루미늄  
 ③ 크롬                                  ④ 아연
  - 다음 중 기계구조용 탄소 강재에 해당하는 것은?  
 ① SM30C                              ② STD11  
 ③ SP37                                  ④ STC6
  - 강재표면의 흠이나 개재물, 탈탄층 등을 제거하기 위하여 될 수 있는 대로 얇게 그리고 타원형 모양으로 표면을 깎아내는 가공법은?  
 ① 가우징                              ② 드래그  
 ③ 프로젝션                            ④ 스카핑

19. 가스절단에서 재료 두께가 25mm 일 때 표준드래그의 길이는 다음 중 몇 mm 정도 인가?  
 ① 10                      ② 8  
 ③ 5                        ④ 2
20. 심 용접에서 사용하는 통전 방법이 아닌 것은?  
 ① 포일 통전법            ② 단속 통전법  
 ③ 연속 통전법            ④ 맥동 통전법
21. 가스용접법에서 후진법과 비교한 전진법의 설명에 해당하는 것은?  
 ① 용접속도가 빠르다.    ② 열 이용률이 나쁘다.  
 ③ 용접변형이 작다.        ④ 용접가능한 판 두께가 두껍다.
22. 이산화탄소 아크 용접의 특징이 아닌 것은?  
 ① 전원은 교류 정전압 또는 수하특성을 사용한다.  
 ② 가시아크이므로 시공이 편리하다  
 ③ MIG용접에 비해 용착금속에 기공 생김이 적다  
 ④ 산화 및 질화가 되지 않는 양호한 용착금속을 얻을 수 있다.
23. 불활성가스 텅스텐 아크용접법의 극성에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 직류정극성에서는 모재의 용입이 깊고 비드 폭이 좁다.  
 ② 직류역극성에서는 전극소모가 많으므로 지름이 큰 전극을 사용한다.  
 ③ 직류정극성에서는 청정작용이 있어 알루미늄이나 마그네슘 용접에 가스를 사용한다.  
 ④ 직류역극성에서는 모재의 용입이 얇고, 비드 폭이 넓다.
24. 아크에어 가우징의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 가스가우징 보다 작업의 능률이 높다.  
 ② 모재에 미치는 영향이 별로 없다.  
 ③ 비철금속의 절단도 가능하다  
 ④ 장비가 복잡하여 조작하기가 어렵다.
25. 아크용접 로봇 자동화시스템의 구성으로 틀린 것은?  
 ① 포지셔너(positioner)            ② 아크발생장치  
 ③ 모재가공부                      ④ 안전장치
26. 아크용접에서 정극성과 비교한 역극성의 특징은?  
 ① 모재의 용입이 깊다.    ② 용접봉의 녹음이 빠르다.  
 ③ 비드 폭이 좁다.        ④ 후판 용접에 주로 사용된다.
27. 피복아크 용접봉의 운봉법 중 수직용접에 주로 사용되는 것은?  
 ① 8자형                      ② 진원형  
 ③ 6각형                      ④ 3각형
28. 피복 아크 용접에서 피복제의 역할이 아닌 것은?  
 ① 아크를 안정되게 한다.  
 ② 스파터를 적게 한다.  
 ③ 용착금속에 적당한 합금 원소를 공급한다.  
 ④ 용착금속에 산소를 공급한다.

29. 피복아크 용접기에 관한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 용접기는 역률과 효율이 낮아야 한다.  
 ② 용접기는 무부하 전압이 낮아야 한다.  
 ③ 용접기의 역률이 낮으면 입력에너지가 증가한다.  
 ④ 용접기의 사용률은 아크시간/(아크시간+휴식시간)에 대한 백분율이다.
30. 산소-아세틸렌가스 용접기로 두께가 3.2mm인 연강 판을 V형 맞대기 이음을 하려면 이에 적합한 연강용 가스용접봉의 지름(mm)을 계산식에 의해 구하면 얼마인가?  
 ① 4.6                      ② 3.2  
 ③ 3.6                      ④ 2.6
31. 산소-아세틸렌가스를 이용하여 용접할 때 사용하는 산소압력 조정기의 취급에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 산소용기에 산소압력 조정기를 설치할 때 압력조정기 설치구에 있는 먼지를 털어내고 연결한다.  
 ② 산소압력 조정기 설치구 나사부나 조정기의 각 부에 그리스를 발라 잘 조립되도록 한다.  
 ③ 산소압력 조정기를 견고하게 설치한 후 가스 누설여부를 비눗물로 점검한다.  
 ④ 산소압력 조정기의 압력 지시계가 잘 보이도록 설치하여 유리가 파손되지 않도록 한다.
32. 산소-아세틸렌의 불꽃에서 속불꽃과 겉불꽃 사이에 백색의 제3의 불꽃 즉 아세틸렌 페더라고도 하는 것은?  
 ① 탄화 불꽃                ② 중성 불꽃  
 ③ 산화 불꽃                ④ 백색 불꽃
33. CO<sub>2</sub> 가스 아크 용접에서 플렉스 코어드 와이어의 단면형상이 아닌 것은?  
 ① NCG형                      ② Y관상형  
 ③ 풀(pull)형                ④ 아코스(arcos)형
34. CO<sub>2</sub> 가스 아크 용접 결함에 있어서 다공성이란 무엇을 의미하는가?  
 ① 질소, 수소, 일산화탄소 등에 의한 기공을 말한다.  
 ② 와이어 선단부에 용적이 붙어 있는 것을 말한다.  
 ③ 스파터가 발생하여 비드의 외관에 붙어 있는 것을 말한다.  
 ④ 노즐과 모재간 거리가 지나치게 작아서 와이어 송급불량을 의미한다.
35. 다음 중 응급처치 구명 4대 요소에 속하지 않는 것은?  
 ① 상처보호                ② 지혈  
 ③ 기도유지                ④ 전문구조기관의 연락

## 2과목 : 용접재료

36. 다음 용접법 중 용접봉을 용제 속에 넣고 아크를 일으켜 용접하는 것은?  
 ① 원자수소 용접                      ② 서브머지드 아크 용접  
 ③ 불활성 가스 아크 용접            ④ 이산화탄소 아크 용접
37. MIG알루미늄 용접을 그 용적 이행 형태에 따라 분류할 때 해당되지 않는 용접법은?

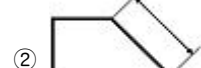
- ① 단락 아크 용접      ② 스프레이 아크 용접  
③ 펄스 아크 용접      ④ 저전압 아크 용접
38. 용접지그 선택의 기준이 아닌 것은?  
① 물체를 튼튼하게 고정시킬 크기와 힘이 있어야 할 것  
② 용접위치를 유리한 용접자세로 쉽게 움직일 수 있을 것  
③ 물체의 고정과 분해가 용이해야 하며 청소에 편리할 것  
④ 변형이 쉽게 되는 구조로 제작될 것
39. 선박, 보일러 두꺼운 판의 용접 시 용융슬래그와 와이어의 저항 열을 이용 연속적으로 상진하면서 용접하는 것은?  
① 테르밋 용접      ② 일렉트로 슬래그 용접  
③ 넌시일드 아크 용접      ④ 서브머지드 아크 용접
40. 다음 중 화학적 시험에 해당되는 것은?  
① 물성 시험      ② 열특성 시험  
③ 설퍼 프린트 시험      ④ 함유 수소 시험
41. 전자 빔 용접의 특징 중 잘못 설명한 것은?  
① 용접변형이 적고 정밀용접이 가능하다.  
② 열전도율이 다른 이종 금속의 용접이 가능하다.  
③ 진공 중에서 용접하므로 불순가스에 의한 오염이 적다.  
④ 용접물의 크기에 제한이 없다.
42. 납땜의 용제가 갖추어야 할 조건 중 맞는 것은?  
① 모재나 땜납에 대한 부식작용이 최대한 일 것  
② 납땜 후 슬래그 제거가 용이할 것  
③ 전기저항 납땜에 사용되는 것은 부도체일 것  
④ 침지땜에 사용되는 것은 수분을 함유하여야 할 것
43. 모재 두께가 9~10mm인 연강 판의 V형 맞대기 피복 아크 용접시 홈의 각도로 적당한 것은?  
① 20~40°      ② 40~50°  
③ 60~70°      ④ 90~100°
44. 용접 홈 종류 중 두꺼운 판을 한쪽방향에서 충분한 용입을 얻으려고 할 때 사용되는 것은?  
① U형 홈      ② X형 홈  
③ H형 홈      ④ I형 홈
45. 용접부의 잔류 응력을 제거하기 위한 방법으로 끝이 둥근 해머로 용접부를 연속적으로 때려 용접 표면에 소성변형을 주어 용접 금속부의 인장응력을 완화하는 방법은?  
① 코킹법      ② 피닝법  
③ 저온응력완화법      ④ 국부풀림법
46. 용접 분위기 가운데 수소 또는 일산화탄소가 과잉될 때 발생하는 결함은?  
① 언더컷      ② 기공  
③ 오버랩      ④ 스파터
47. 용접 작업시 전격방지를 위한 주의사항 중 틀린 것은?  
① 캠타이어 케이블의 피복상태, 용접기의 접지상태를 확실하게 점검할 것  
② 기름기가 묻었거나 젖은 보호구와 복장은 입지 말 것

- ③ 좁은 장소의 작업에서는 신체를 노출시키지 말 것  
④ 개로 전압이 높은 교류 용접기를 사용할 것

48. 다음 소화기의 설명으로 옳지 않은 것은?  
① A급 화재에는 포말소화기가 적합하다.  
② A급 화재란 보통화재를 뜻한다.  
③ C급 화재에는 CO<sub>2</sub> 소화기가 적합하다.  
④ C급 화재란 유류화재를 뜻한다.
49. 가스용접 장치에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 화기로부터 5m 이상 떨어진 곳에 설치한다.  
② 전격방지기를 설치한다.  
③ 아세틸렌가스 집중장치 시설에는 소화기를 준비한다.  
④ 작업 종료시 메인 밸브 및 콕 등을 완전히 잠근다.
50. 가스용접에 의한 역화가 일어날 경우 대처방법으로 잘못 된 것은?  
① 아세틸렌을 차단한다.  
② 산소밸브를 열어 산소량을 증가 시킨다  
③ 팁을 물로 식힌다.  
④ 토치의 기능을 점검 한다.

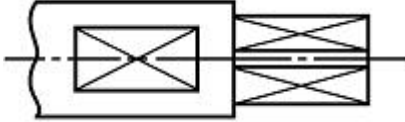
### 3과목 : 기계제도

51. 기계 제도의 일반 사항에 관한 설명으로 틀린 것은?  
① 잘못 볼 염려가 없다고 생각되는 도면은, 도면의 일부 또는 전부에 대하여 비례관계를 지키지 않아도 좋다.  
② 선의 굵기 방향의 중심은 이론상 그려야 할 위치 위에 그린다.  
③ 선이 근접하여 그리는 선의 간격은 원칙적으로 평행선의 경우 선의 굵기의 3배 이상으로 하고, 선과 선의 간격은 0.7mm이상으로 하는 것이 좋다.  
④ 다수의 선이 1점에 집중할 경우 그 점 주위를 스머징하여 겹게 나타낸다.
52. 제도에 사용되는 문자 크기의 기준으로 맞는 것은?  
① 문자의 폭      ② 문자의 대각선의 길이  
③ 문자의 높이      ④ 문자의 높이와 폭의 비율
53. 배관용 탄소 강관의 KS기호는?  
① SPP      ② SPCD  
③ STKM      ④ SAPH
54. 배관에서 유체의 종류 중 공기를 나타내는 기호는?  
① A      ② C  
③ S      ④ W
55. 나사 표시기호 "M50 × 2" 에서 "2"는 무엇을 나타내는가?  
① 나사 산의 수      ② 나사 피치  
③ 나사의 줄 수      ④ 나사의 등급
56. 치수를 나타내기 위한 치수선의 표시가 잘못된 것은?



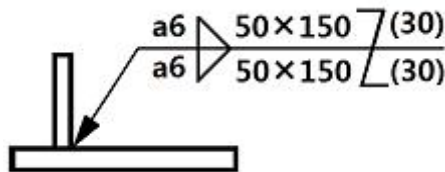


57. 그림과 같은 도면에서 가는 실선으로 대각선을 그려 도시한 면의 설명으로 올바른 것은?



- ① 대상의 면이 평면임을 도시
- ② 특수 열처리한 부분을 도시
- ③ 다이아몬드의 볼록 현상을 도시
- ④ 사각형으로 관통한 면

58. 그림과 같은 양면 필릿 용접기호를 가장 올바르게 해석한 것은?



- ① 목길이 6mm, 용접길이 150mm, 인접한 용접부 간격 50mm
- ② 목길이 6mm, 용접길이 50mm, 인접한 용접부 간격 30mm
- ③ 목두께 6mm, 용접길이 150mm, 인접한 용접부 간격 30mm
- ④ 목두께 6mm, 용접길이 50mm, 인접한 용접부 간격 50mm

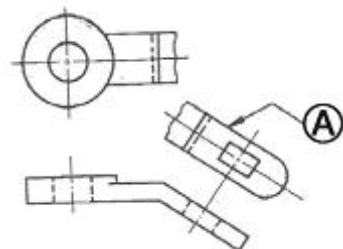
59. 제3각법으로 정투상한 그림과 같은 정면도와 우측면도에 가장 적합한 평면도는?



(정면도)

- ①
- ②
- ③
- ④

60. 그림의 A 부분과 같이 경사면부가 있는 대상물에서 그 경사면의 실형을 표시할 필요가 있는 경우 사용하는 투상도는?



- ① 국부 투상도
- ② 전개 투상도
- ③ 회전 투상도
- ④ 보조 투상도

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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