

## 1과목 : 용접일반

- 용접봉에서 모재로 용융금속이 옮겨가는 용적이행 상태가 아닌 것은?  
① 글로불러형                      ② 스프레이형  
③ 단락형                          ④ 핀치효과형
- 일반적으로 사람의 몸에 얼마 이상의 전류가 흐르면 순간적으로 사망할 위험이 있는가?  
① 5 [mA]                          ② 15 [mA]  
③ 25 [mA]                          ④ 50 [mA]
- 피복 아크 용접시 일반적으로 언더컷을 발생시키는 원인으로 가장 거리가 먼 것은?  
① 용접 전류가 너무 높을 때  
② 아크 길이가 너무 길 때  
③ 부적당한 용접봉을 사용했을 때  
④ 홈 각도 및 루트 간격이 좁을 때
- <보기>에서 용극식 용접 방법을 모두 고른 것은?(일부 컴퓨터에서 보기의 특수 문자가 보이지 않아서 괄호뒤에 다시 표기하여 둡니다.)

- ㉠ 서브머지드 아크 용접  
㉡ 불활성 가스 금속 마크 용접  
㉢ 불활성 가스 텅스텐 마크 용접  
㉣ 솔리드 와이어 미산화탄소 마크 용접

- ① (㉠), (㉡)(㉠, ㉡)  
② (㉡), (㉢)(㉡, ㉢)  
③ (㉠), (㉡), (㉢)(㉠, ㉡, ㉢)  
④ (㉠), (㉡), (㉢)(㉠, ㉡, ㉢)
- 납땜을 연납땜과 경납땜으로 구분할 때 구분 온도는?  
① 350 ℃                          ② 450 ℃  
③ 550 ℃                          ④ 650 ℃
  - 전기저항 용접의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 산화 및 변질 부분이 적다  
② 다른 금속 간의 접합이 쉽다.  
③ 용제나 용접봉이 필요없다.  
④ 접합 강도가 비교적 크다.
  - 직류 정극성(DCSP)에 대한 설명으로 옳은 것은?  
① 모재의 용입이 얇다.              ② 비드 폭이 넓다.  
③ 용접봉의 녹음이 느리다.      ④ 용접봉에 (+)극을 연결한다.
  - 다음 용접법 중 압접에 해당되는 것은?  
① MIG 용접                      ② 서브머지드 아크 용접  
③ 점용접                          ④ TIG 용접
  - 로크웰 경도시험에서 C스케일의 다이아몬드의 압입자 꼭지각 각도는?  
① 100°                              ② 115°  
③ 120°                              ④ 150°

- 아크 타임을 설명한 것 중 옳은 것은?  
① 단위 시간 내의 작업여유 시간이다.  
② 단위 시간 내의 용도여유 시간이다.  
③ 단위 시간 내의 아크 발생 시간을 백분율로 나타낸 것이다.  
④ 단위 시간 내의 시공한 용접길이를 백분율로 나타낸 것이다.
- 용접부에 오버랩의 결함이 발생했을 때 가장 올바른 보수 방법은?  
① 작은 지름의 용접봉을 사용하여 용접한다.  
② 결함 부분을 깎아내고 재용접한다.  
③ 드릴로 정지 구멍을 뚫고 재용접한다.  
④ 결함 부분을 절단한 후 덧붙임 용접을 한다.
- 용접 설계상 주의점으로 틀린 것은?  
① 용접하기 쉽도록 설계할 것  
② 결함이 생기기 쉬운 용접 방법은 피할 것  
③ 용접 이음이 한 곳으로 집중되도록 할 것  
④ 강도가 약한 필릿 용접은 가급적 피할 것
- 저온 균열이 일어나기 쉬운 재료에 용접 전에 균열을 방지할 목적으로 피용접물의 전체 또는 이음부 부근의 온도를 올리는 것을 무엇이라고 하는가?  
① 잠열                              ② 예열  
③ 후열                              ④ 발열
- TIG 용접에 사용되는 전극의 재질은?  
① 탄소                              ② 망간  
③ 몰리브덴                          ④ 텅스텐
- 용접의 장점으로 틀린 것은?  
① 작업 공정이 단축되어 경제적이다.  
② 기밀, 수밀, 유밀성이 우수하며, 이음 효율이 높다.  
③ 용접사의 기량에 따라 용접부의 품질이 좌우된다.  
④ 재료의 두께에 제한이 없다.
- 미산화탄소 아크 용접의 솔리드 와이어 용접봉의 종류 표시는 YGA-50W-1.2-20 형식이다. 이때 Y가 뜻하는 것은?  
① 가스 실드 아크 용접              ② 와이어 화학 성분  
③ 용접 와이어                          ④ 내후성강용
- 용접선 양측을 일정 속도로 이동하는 가스 불꽃에 의하여 나비 약 150mm를 150~200℃로 가열한 다음 곧 수냉하는 방법으로 주로 용접선 방향의 응력을 완화시키는 잔류 응력 제거법은?  
① 저온 응력 완화법              ② 기계적 응력 완화법  
③ 노 내 풀림법                      ④ 국부 풀림법
- 용접 자동화 방법에서 정성적 자동제어의 종류가 아닌 것은?  
① 피드백 제어                      ② 유접점 시퀀스 제어  
③ 무접점 시퀀스 제어              ④ PLC 제어
- 지름 13mm, 표점거리 150mm인 연강재 시험편을 인장시험

- 한 후의 거리가 154mm가 되었다면 연신율은?
- ① 3.89 %                      ② 4.56 %  
③ 2.67 %                      ④ 8.45 %
20. 용접균열에서 저온균열은 일반적으로 몇 ℃ 이하에서 발생하는 균열을 말하는가?
- ① 200~300℃ 이하            ② 301~400℃ 이하  
③ 401~500℃ 이하            ④ 501~600℃ 이하
21. 스테인리스강을 TIG 용접할 때 적합한 극성은?
- ① DCSP                        ② DCRP  
③ AC                            ④ ACRP
22. 피복 아크 용접 작업시 전격에 대한 주의사항으로 틀린 것은?
- ① 무부하 전압이 필요 이상으로 높은 용접기는 사용하지 않는다.  
② 전격을 받은 사람을 발견했을 때는 즉시 스위치를 꺼야 한다.  
③ 작업 종료시 또는 장시간 작업을 중지할 때는 반드시 용접기의 스위치를 끄도록 한다.  
④ 낮은 전압에서는 주의하지 않아도 되며, 습기찬 구두는 착용해도 된다.
23. 직류 아크 용접의 설명 중 옳은 것은?
- ① 용접봉을 양극, 모재를 음극에 연결하는 경우를 정극성이라고 한다.  
② 역극성은 용입이 깊다.  
③ 역극성은 두꺼운 판의 용접에 적합하다.  
④ 정극성은 용접 비드의 폭이 좁다.
24. 다음 중 수증 절단에 가장 적합한 가스로 짝지어진 것은?
- ① 산소-수소 가스              ② 산소-이산화탄소 가스  
③ 산소-아모니아 가스        ④ 산소-헬륨 가스
25. 피복 아크 용접봉 중에서 피복제 중에 석회석이나 형석을 주성분으로 하고 피복제에서 발생하는 수소량이 적어 인성이 좋은 용착금속을 얻을 수 있는 용접봉은?
- ① 일미나이트계(E 4301)            ② 고셀룰로오스계(E 4311)  
③ 고산화티탄계(E 4313)            ④ 저수소계(E 4316)
26. 피복 아크 용접봉의 간접 작업성에 해당되는 것은?
- ① 부착 슬래그의 박리성            ② 용접봉 용융 상태  
③ 아크 상태                      ④ 스파터
27. 가스 용접의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 가열시 열량 조절이 비교적 자유롭다.  
② 피복 아크 용접에 비해 후판 용접에 적합하다.  
③ 전원 설비가 없는 곳에서도 쉽게 설치할 수 있다.  
④ 피복 아크 용접에 비해 유해 광선의 발생이 적다.
28. 피복 아크 용접봉의 심선의 재질로서 적당한 것은?
- ① 고탄소 림드강                  ② 고속도강  
③ 저탄소 림드강                  ④ 반 연강
29. 가스 절단에서 양호한 절단면을 얻기 위한 조건으로 틀린

것은?

- ① 드래그(drag)가 가능한 클 것  
② 드래그(drag)의 흠이 낮고 노치가 없을 것  
③ 슬래그 이탈이 양호할 것  
④ 절단면 표면의 각이 예리할 것
30. 용접기의 2차 무부하 전압을 20~30V로 유지하고, 용접 중 전격 재해를 방지하기 위해 설치하는 용접기의 부속 장치는?
- ① 과부하방지 장치            ② 전격 방지 장치  
③ 원격 제어 장치            ④ 고주파 발생 장치
31. 피복 아크 용접기로서 구비해야 할 조건 중 잘못된 것은?
- ① 구조 및 취급이 간편해야 한다.  
② 전류 조절이 용이하고 일정하게 전류가 흘러야 한다.  
③ 아크 발생과 유지가 용이하고 아크가 안정되어야 한다.  
④ 용접기가 빨리 가열되어 아크 안정을 유지해야 한다.
32. 피복 아크 용접에서 용접봉의 용융속도와 관련이 가장 큰 것은?
- ① 아크 전압                      ② 용접봉 지름  
③ 용접기의 종류                ④ 용접봉 쪽 전압강하
33. 가스 가우징이나 치핑에 비교한 아크 에어 가우징의 장점이 아닌 것은?
- ① 작업 능률이 2~3배 높다.            ② 장비 조작이 용이하다.  
③ 소음이 심하다.                      ④ 활용 범위가 넓다.
34. 피복 아크 용접에서 아크 전압이 30V, 아크 전류가 150A, 용접 속도가 20cm/min일 때 용접입열은 몇 joule/cm인가?
- ① 27000                          ② 22500  
③ 15000                          ④ 13500
35. 다음 가연성 가스 중 산소와 혼합하여 연소할 때 불꽃 온도가 가장 높은 가스는?
- ① 수소                              ② 메탄  
③ 프로판                          ④ 아세틸렌

## 2과목 : 용접재료

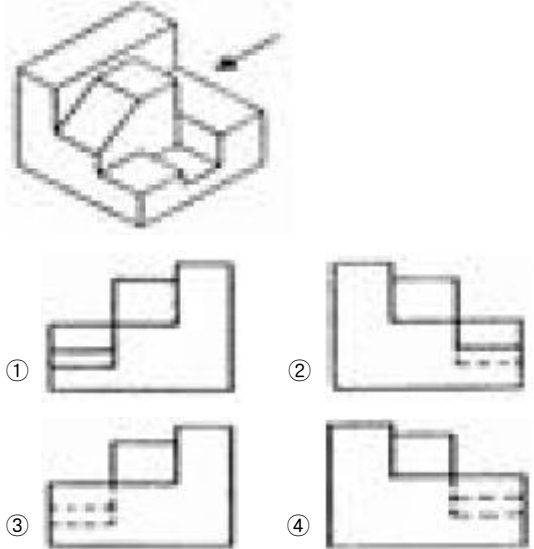
36. 피복 아크 용접봉의 피복제의 작용에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 산화 및 질화를 방지한다.            ② 스파터가 많이 발생한다.  
③ 탈산 정련 작용을 한다.            ④ 합금 원소를 첨가한다.
37. 부하 전류가 변화하여도 단자 전압은 거의 변하지 않는 특성은?
- ① 수하 특성                      ② 정전류 특성  
③ 정전압 특성                      ④ 전기 저항 특성
38. 용접기의 명판에 사용율이 40%로 표시되어 있을 때 다음 설명으로 옳은 것은?
- ① 아크 발생 시간이 40% 이다.  
② 휴지 시간이 40% 이다.  
③ 아크 발생 시간이 60% 이다.

- ④ 휴지 시간이 4분이다.
39. 포금의 주성분에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 구리에 8~12% Zn을 함유한 합금이다.  
 ② 구리에 8~12% Sn을 함유한 합금이다.  
 ③ 6:4 황동에 1% Pb을 함유한 합금이다.  
 ④ 7:3 황동에 1% Mg을 함유한 합금이다.
40. 다음 중 완전 탈산시켜 제조한 강은?  
 ① 킬드강                      ② 림드강  
 ③ 고망간강                  ④ 세미 킬드강
41. Al-Cu-Si 합금으로 실리콘(Si)을 넣어 주조성을 개선하고 Cu를 첨가하여 절삭성을 좋게 한 알루미늄 합금으로 시효 경화성이 있는 합금은?  
 ① Y합금                      ② 라우탈  
 ③ 코비탈륨                  ④ 로-엑스 합금
42. 주철 중 구상 흑연과 편상 흑연의 중간 형태의 흑연으로 형성된 조직을 갖는 주철은?  
 ① CV 주철                      ② 에시쿨라 주철  
 ③ 니크로 실라 주철          ④ 미하나이트 주철
43. 연질 자성 재료에 해당하는 것은?  
 ① 페라이트 자석              ② 알니크 자석  
 ③ 네오디뮴 자석              ④ 퍼멀로이
44. 다음 중 황동과 청동의 주성분으로 옳은 것은?  
 ① 황동 : Cu + Pb, 청동 : Cu + Sb  
 ② 황동 : Cu + Sn, 청동 : Cu + Zn  
 ③ 황동 : Cu + Sb, 청동 : Cu + Pb  
 ④ 황동 : Cu + Zn, 청동 : Cu + Sn
45. 다음 중 담금질에 의해 나타난 조직 중에서 경도와 강도가 가장 높은 것은?  
 ① 오스테나이트              ② 소르바이트  
 ③ 마텐자이트                  ④ 크루스타이트
46. 다음 중 재결정 온도가 가장 낮은 금속은?  
 ① Al                              ② Cu  
 ③ Ni                              ④ Zn
47. 다음 중 상온에서 구리(Cu)의 결정 격자 형태는?  
 ① HCT                          ② BCC  
 ③ FCC                          ④ CPH
48. Ni-Fe 합금으로서 불변강이라 불리우는 합금이 아닌 것은?  
 ① 인바                          ② 모넬메탈  
 ③ 엘린바                      ④ 슈퍼인바
49. 다음 중 Fe-C 평형 상태도에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 공정점의 온도는 약 723℃ 이다.  
 ② 포정점은 약 4.30%C를 함유한 점이다.  
 ③ 공석점은 약 0.8%C를 함유한 점이다.  
 ④ 순철의 자기 변태 온도는 210℃ 이다.

50. 고주파 담금질의 특징을 설명한 것 중 옳은 것은?  
 ① 직접 가열하므로 열효율이 높다.  
 ② 열처리 불량은 적으나 변형 보정이 항상 필요하다.  
 ③ 열처리 후의 연삭 과정을 생략 또는 단축시킬 수 없다.  
 ④ 간접 부분 담금질로 원하는 깊이만큼 경화하기 힘들다.

3과목 : 기계제도

51. 다음 입체도의 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?



52. 다음 그림과 같은 용접방법 표시로 맞는 것은?



- ① 삼각 용접                      ② 현장 용접  
 ③ 공장 용접                      ④ 수직 용접

53. 다음 밸브 기호는 어떤 밸브를 나타낸 것인가?



- ① 풋 밸브                          ② 볼 밸브  
 ③ 체크 밸브                      ④ 버터플라이 밸브

54. 다음 중 리벳용 원형강의 KS 기호는?

- ① SV                              ② SC  
 ③ SB                              ④ PW

55. 대상물의 일부를 떼어낸 경계를 표시하는데 사용하는 선의 굵기는?

- ① 굵은 실선                      ② 가는 실선  
 ③ 아주 굵은 실선              ④ 아주 가는 실선

56. 그림과 같은 배관도시 기호가 있는 관에는 어떤 종류의 유

체가 흐르는가?



- ① 온수                      ② 냉수  
③ 냉온수                  ④ 증기

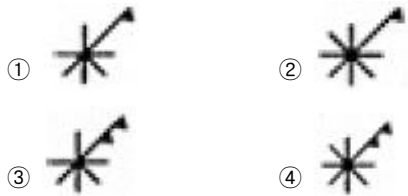
57. 제3각법에 대하여 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 저면도는 정면도 밑에 도시한다.  
② 평면도는 정면도의 상부에 도시한다.  
③ 좌측면도는 정면도의 좌측에 도시한다.  
④ 우측면도는 평면도의 우측에 도시한다.

58. 다음 치수 표현 중에서 참고 치수를 의미하는 것은?

- ① S $\varnothing$ 24                      ② t=24  
③ (24)                      ④ □ 24

59. 구멍에 끼워 맞추기 위한 구멍, 볼트, 리벳의 기호 표시에서 현장에서 드릴가공 및 끼워맞춤을 하고 양쪽면에 카운터 싱크가 있는 기호는?



60. 도면을 용도에 따른 분류와 내용에 따른 분류로 구분할 때 다음 중 내용에 따라 분류한 도면인 것은?

- ① 제작도                      ② 주문도  
③ 견적도                      ④ 부품도

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