

## 1과목 : 용접일반

- 내용적이 33.7ℓ인 산소용기에 15MPa로 충전하였을 때 사용 가능한 용기내의 산소량은?  
① 약 505.5ℓ                      ② 약 5055ℓ  
③ 약 13575ℓ                      ④ 약 12673ℓ
- 산소용기 취급 시 주의 사항으로 틀린 것은?  
① 저장소에는 화기를 가까이 하지 말고 통풍이 잘되어야 한다.  
② 저장 또는 사용 중에는 반드시 용기를 세워 두어야 한다.  
③ 가스용기 사용 시 가스가 잘 발생되도록 직사광선을 받도록 한다.  
④ 가스 용기는 누어두거나 굴리는 등 충돌, 충격을 주지 말아야 한다.
- 피복아크 용접봉의 피복제가 연소한 후 생성된 물질이 용접부를 보호하는 방식에 따라 분류했을 때, 이에 속하지 않는 것은?  
① 스파터 발생식                      ② 가스 발생식  
③ 슬래그 생성식                      ④ 반가스 발생식
- 용접전류가 100A, 전압이 30V일 때 전력은 몇 KW 인가?  
① 4.5KW                              ② 15KW  
③ 10KW                              ④ 3KW
- 아크 절단법이 아닌 것은?  
① 아크 에어 가우징                      ② 금속 아크 절단  
③ 스카핑                              ④ 플라스마 제트 절단
- 피복아크 용접시 복잡한 형상의 용접물을 자유 회전시킬 수 있으며, 용접 능률 향상을 위해 사용하는 회전대는?  
① 가접 지그                              ② 역변형 지그  
③ 회전 지그                              ④ 용접 포지셔너
- 모재의 두께, 이음형식 등 모든 용접 조건이 같을 때, 일반적으로 가장 많은 전류를 사용하는 용접 자세는?  
① 아래보기 자세용접                      ② 수직 자세용접  
③ 수평 자세용접                              ④ 위보기 자세용접
- 강재를 가스 절단 시 예열온도로 가장 적합한 것은?  
① 300 ~ 450℃                              ② 450 ~ 700℃  
③ 800 ~ 900℃                              ④ 1000 ~ 1300℃
- 아크 용접에서 직류 역극성으로 용접할 때의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 모재의 용입이 얇다.                              ② 비드 폭이 좁다.  
③ 용접봉의 용융이 빠르다.                              ④ 박판 용접에 쓰인다.
- 용접봉에서 모재로 용융금속이 옮겨가는 상태를 용적이행이라 한다. 다음 중 용적이행이 아닌 것은?  
① 단락형                                      ② 스프레이형  
③ 글로불러형                                      ④ 불림이행형
- 가스 용접에서 전진법과 비교한 후진법의 특성을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 열 이용률이 나쁘다.                      ② 용접속도가 빠르다.  
③ 용접 변형이 작다.                              ④ 산화정도가 약하다.
- 아세틸렌가스가 충격, 진동 등에 의해 분해 폭발하는 압력 용 15℃에서 몇 Kg/cm<sup>2</sup> 이상인가?  
① 2.0Kg/cm<sup>2</sup>                              ② 1Kg/cm<sup>2</sup>  
③ 0.5Kg/cm<sup>2</sup>                              ④ 0.1Kg/cm<sup>2</sup>
- 모재의 두께가 4mm인 가스용접봉의 이론상의 지름은?  
① 1mm                                      ② 2mm  
③ 3mm                                      ④ 4mm
- 고압에서 사용이 가능하고 수중절단 중에 기포의 발생이 적어 예열가스로 가장 많이 사용되는 것은?  
① 부탄                                      ② 수소  
③ 천연가스                                      ④ 프로판
- 용접용 가스의 불꽃온도 중 가장 높은 것은?  
① 산소-수소 불꽃                              ② 산소-아세틸렌 불꽃  
③ 도시가스 불꽃                              ④ 천연가스 불꽃
- 가변저항기로 용접전류를 원격조정하는 교류 용접기는?  
① 가포화 리액터형                              ② 가동 철심형  
③ 가동 코일형                                      ④ 탭 전환형
- 연강용 가스용접봉의 성분 중 강의 강도를 증가시키나, 연신율, 굽힘성 등을 감소시키는 것은?  
① 규소(Si)                                      ② 인(P)  
③ 탄소(C)                                      ④ 유황(S)
- 금속의 표면에 스텔라이트나 경합금 등을 용접 또는 압접으로 용착시키는 것은?  
① 숏 피닝                                      ② 하드 페이싱  
③ 샌드 블라스트                                      ④ 화염 경화법
- Ni-Cr계 합금이 아닌 것은?  
① 크로멜                                      ② 니크롬  
③ 인코넬                                      ④ 두랄루민
- 스테인리스강의 용접 부식의 원인은?  
① 균열    ② 뜨임 취성  
③ 자경성    ④ 탄화물의 석출
- 기계구조물 저합금강에 양호하게 요구되는 조건이 아닌 것은?  
① 항복강도                                      ② 가공성  
③ 인장강도                                      ④ 마모성
- 주철의 여러 성질을 개선하기 위하여 합금 주철에 첨가하는 특수 원소 중 크롬(Cr)이 미치는 영향으로 잘못 된 것은?  
① 내마모성을 향상시킨다.  
② 흑연의 구상화를 방해하지 않는다.  
③ 크롬 0.2~1.5% 정도 포함시키면 기계적 성질을 향상시킨다.  
④ 내열성과 내식성을 감소시킨다.

23. 알루미늄-규소계 합금으로서, 10~14%의 규소가 함유되어 있고, 알펙스(alpeax)라고도 하는 것은?  
 ① 실루민(silumin)                      ② 두랄루민(duralumin)  
 ③ 하이드로날륨(hydronalium)      ④ Y 합금
24. 주철과 비교한 주강에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 주철에 비하여 강도가 더 필요할 경우에 사용한다.  
 ② 주철에 비하여 용접에 의한 보수가 용이하다.  
 ③ 주철에 비하여 주조시 수축량이 커 균열 등이 발생하기 쉽다.  
 ④ 주철에 비하여 용융점이 낮다.
25. 구리합금의 용접 시 조건으로 잘못된 것은?  
 ① 구리의 용접시 간격과 높은 예열온도가 필요하다.  
 ② 비교적 루트 간격과 홈 각도를 크게 취한다.  
 ③ 용가재는 모재와 같은 재료를 사용한다.  
 ④ 용접봉으로는 토빈(torbin) 청동봉, 인 청동봉, 에버돌(ever dur)봉 등이 많이 사용된다.
26. 냉간가공의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?  
 ① 제품의 표면이 미려하다.  
 ② 제품의 치수 정도가 좋다.  
 ③ 가공경화에 의한 강도가 낮아진다.  
 ④ 가공공수가 적어 가공비가 적게 든다.
27. 일반적으로 냉간가공 경화된 탄소강 재료를 600~650℃에서 중간 풀림하는 방법은?  
 ① 확산 풀림                      ② 연화 풀림  
 ③ 항온 풀림                      ④ 완전 풀림
28. 탄소강에서 피트(pit) 결함의 원인이 되는 원소는?  
 ① C                                  ② P  
 ③ Pb                                ④ Cu
29. 납땜을 가열방법에 따라 분류한 것이 아닌 것은?  
 ① 인두 납땜                      ② 가스 납땜  
 ③ 유도가열 납땜                ④ 수증 납땜
30. 서브머지드 아크 용접법의 단점으로 틀린 것은?  
 ① 와이어에 소전류를 사용할 수 있어 용입이 얕다.  
 ② 용접선이 짧거나 복잡한 경우 비능률적이다.  
 ③ 루트 간격이 너무 크면 용락될 위험이 있다.  
 ④ 용접진행 상태를 육안으로 확인할 수 없다.
31. CO<sub>2</sub>가스 아크 용접시 보호가스로 CO<sub>2</sub> + Ar + O<sub>2</sub>를 사용할 때의 좋은 효과로 볼 수 없는 것은?  
 ① 슬래그 생성량이 많아져 비드 표면을 균일하게 덮어 급 냉을 방지하며, 비드 외관이 개선된다.  
 ② 용융지의 온도가 상승하며, 용입량도 다소 증대된다.  
 ③ 비금속 개재물의 응집으로 용착강이 청결해진다.  
 ④ 스파터가 많아지며, 용착강의 환원반응을 활발하게 한다.
32. 판 두께가 보통 6mm이하인 경우에 사용되는 용접 홈의 형태는?

- ① I형                              ② V형  
 ③ U형                              ④ X형

33. 연강의 인장시험에서 하중 100N, 시험편의 최초 단면적이 50mm<sup>2</sup>일 때 응력은 몇 N/mm<sup>2</sup>인가?  
 ① 1                                  ② 2  
 ③ 5                                  ④ 10
34. 테르밋 용접의 특징 설명으로 틀린 것은?  
 ① 용접 작업이 단순하고 용접 결과의 재현성이 높다.  
 ② 용접시간이 짧고 용접 후 변형이 적다.  
 ③ 전기가 필요하고 설비비가 비싸다.  
 ④ 용접기구가 간단하고 작업장소의 이동이 쉽다.
35. 다음 중 변형과 잔류응력을 경감하는 일반적인 방법이 잘못된 것은?  
 ① 용접 전 변형 방지책 : 억제법  
 ② 용접시공에 의한 경감법 : 빌드업법  
 ③ 모재의 열전도를 억제하여 변형을 방지하는 방법 : 도열법  
 ④ 용접 금속부의 변형과 응력을 제거하는 방법 : 피닝법

## 2과목 : 용접재료

36. 점 용접법의 종류가 아닌 것은?  
 ① 맥동 점 용접                      ② 인터랙 점 용접  
 ③ 직렬식 점 용접                      ④ 병렬식 점 용접
37. 아세틸렌, 수소 등의 가연성 가스와 산소를 혼합연소시켜 그 연소열을 이용하여 용접하는 것은?  
 ① 탄산가스 아크 용접                      ② 가스 용접  
 ③ 불활성가스 아크 용접                      ④ 서브머지드 아크 용접
38. 아크 용접에서 가공의 발생 원인이 아닌 것은?  
 ① 아크 길이가 길 때  
 ② 피복제 속에 수분이 있을 때  
 ③ 용착금속 속에 가스가 남아 있을 때  
 ④ 용접부 냉각속도가 느릴 때
39. 용접봉을 선택할 때 모재의 재질, 제품의 형상, 사용 용접기기, 용접자세 등 사용목적에 따른 고려사항으로 가장 먼 것은?  
 ① 용접성                              ② 작업성  
 ③ 경제성                              ④ 환경성
40. 보호가스의 공급이 없이 와이어 자체에서 발생하는 가스에 의해 아크 분위기를 보호하는 용접법은?  
 ① 일렉트로 슬래그 용접                      ② 스테드 용접  
 ③ 논 가스 아크 용접                      ④ 플라스마 아크 용접
41. TIG용접에서 고주파 교류(ACHF)의 특성을 잘못 설명한 것은?  
 ① 고주파 전원을 사용하므로 모재에 접촉시키지 않아도 아크가 발생한다.  
 ② 긴 아크유지가 용이하다.

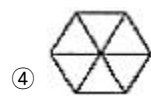
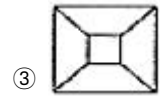
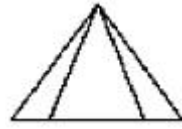
- ③ 전극의 수명이 짧다.  
 ④ 동일한 전극봉에서 직류정극성(DCSP)에 비해 고주파 교류(ACHF)가 사용 전류 범위가 크다.
42. 가스 용접 및 절단 재해의 사례를 열거한 것 중 틀린 것은?  
 ① 내부에 밀폐된 용기를 용접 또는 절단하다가 내부 공기의 팽창으로 인하여 폭발하였다.  
 ② 역화방지기를 부착하여 아세틸렌 용기가 폭발하였다.  
 ③ 철판의 절단 작업 중 철판 밑에 불순물(황, 인 등)이 분출하여 화상을 입었다.  
 ④ 가스용접 후 소화상태에서 토치의 아세틸렌과 산소 밸브를 잠그지 않아 인화되어 화재를 당했다.
43. 가스용접 토치의 취급상 주의사항으로 틀린 것은?  
 ① 팁 및 토치를 작업장 바닥 등에 방치하지 않는다.  
 ② 역화방지기는 반드시 제거한 후 토치를 점화한다.  
 ③ 팁을 바꿔 끼울 때는 반드시 양쪽 밸브를 모두 닫은 다음에 행한다.  
 ④ 토치를 망치 등 다른 용도로 사용해서는 안 된다.
44. 변형과 잔류응력을 최소로 해야 할 경우 사용되는 용착법으로 가장 적합한 것은?  
 ① 후진법                      ② 전진법  
 ③ 스킵법                      ④ 덧살 올림법
45. 초음파 탐상법의 종류에 속하지 않는 것은?  
 ① 투과법                      ② 펄스반사법  
 ③ 공진법                      ④ 맥동법
46. 피복 아크 용접 시 아크가 발생될 때 아크에 다량 포함되어 있어 인체에 가장 큰 피해를 줄 수 있는 광선은?  
 ① 감마선                      ② 자외선  
 ③ 방사선                      ④ X - 선
47. MIG 용접에서 토치의 종류와 특성에 대한 연결이 잘못된 것은?  
 ① 커브형 토치 - 공냉식 토치 사용  
 ② 커브형 토치 - 단단한 와이어 사용  
 ③ 피스톨형 토치 - 낮은 전류 사용  
 ④ 피스톨형 토치 - 수냉식 사용
48. 다음 금속 재료 중에서 가장 용접하기 어려운 것은?  
 ① 철                              ② 알루미늄  
 ③ 티탄                              ④ 니켈강합금
49. 불활성가스 금속 아크 용접(MIG)의 특성이 아닌 것은?  
 ① 아크 자기제어 특성이 있다.  
 ② 정전압 특성, 상승 특성이 있는 직류용접기이다.  
 ③ 반자동 또는 전자동 용접기로 속도가 빠르다.  
 ④ 전류밀도가 낮아 3mm이하 얇은 판 용접에 능률적이다.
50. 결함 끝 부분을 드릴로 구멍을 뚫어 정지구멍을 만들고 그 부분을 깎아내어 다시 규정의 홈으로 다듬질하여 보수를 하는 용접결함은?  
 ① 슬랙취임                      ② 균열  
 ③ 언더컷                              ④ 오버랩

3과목 : 기계제도

51. 치수 보조기호 중 지름을 표시하는 기호는?

- ① D                              ② Ø  
 ③ R                              ④ SR

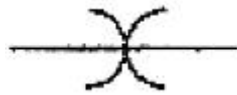
52. 다음 도면은 정면도이다. 이 정면도에 가장 적합한 평면도는?



53. 3개의 좌표축의 투상이 서로 120°가 되는 축측 투상으로 평면, 측면, 정면을 하나의 투상면 위에 동시에 볼 수 있도록 그려진 투상법은?

- ① 등각 투상법                      ② 국부 투상법  
 ③ 정 투상법                              ④ 경사 투상법

54. 그림에서 나타난 배관 접합 기호는 어떤 접합을 나타내는가?

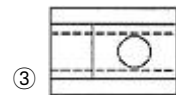
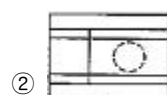
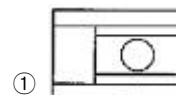
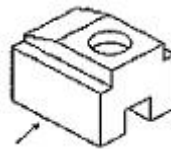


- ① 블랭크(blank) 연결                      ② 유니언(union) 연결  
 ③ 플랜지(flange) 연결                      ④ 칼라(collar) 연결

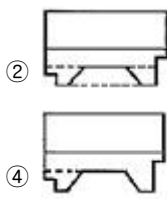
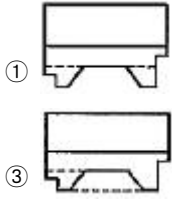
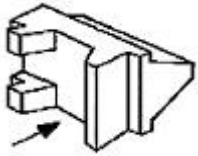
55. 인접부분을 참고로 표시하는데 사용하는 선은?

- ① 숨은선                              ② 가상선  
 ③ 외형선                              ④ 피치선

56. 다음 그림에서 화살표 방향을 정면도로 선정할 경우 평면도로 가장 올바른 것은?



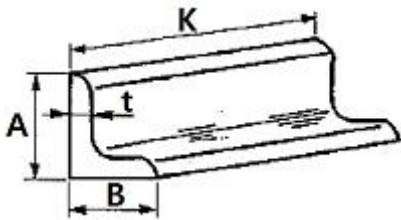
57. 그림과 같이 입체도에서 화살표 방향이 정면일 경우 평면도로 가장 적합한 것은?



58. 양면 용접부 조합 기호에 대하여 그 명칭이 틀린 것은?

- ① : 양면 V형 맞대기 용접  
 ② : 넓은 루트면이 있는 K형 맞대기 용접  
 ③ : K형 맞대기 용접  
 ④ : 양면 U형 맞대기 용접

59. 그림과 같은 부등변 ㄱ형강의 치수 표시로 가장 적합한 것은?



- ① L A×B×t-K      ② H B×t×A-K  
 ③ L K×t×A-B      ④ ≡ K-A×t-B

60. KS 재료 중에서 탄소강 주강품을 나타내는 "SC 410"의 기호 중에서 "410"이 의미하는 것은?

- ① 최저 인장강도      ② 규격 순서  
 ③ 탄소 함유량      ④ 제작 번호

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/xs](http://www.comcbt.com/xs)

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