

## 1과목 : 용접일반

- 일반적으로 산소 아크 절단법에 가장 많이 사용하는 전원은?  
① 직류                      ② 직류 정극성  
③ 직류 역극성              ④ 직류, 교류 구분없이 사용
- 연강을 아크에어 가우징 할 때, 나비 10mm, 깊이 5mm 정도의 홈을 파는 경우 가우징의 속도는 다음 중 얼마 정도인가?  
(단, 사용 전류는 200~350 [A]이다.)  
① 0.5 m/min              ② 0.2 m/min  
③ 1.5 m/min              ④ 1.0 m/min
- KS규격에 규정하고 있는 연강용 가스 용접봉의 시험편처리 표시 기호 중 NSR의 뜻은?  
① 625 ± 25℃로써 용착금속의 응력을 제거한 것  
② 용착금속의 인장강도를 나타낸 것  
③ 용착금속의 응력을 제거하지 않은 것  
④ 연신율을 나타낸 것
- 교류 아크 용접기를 사용할 때, 피복 용접봉을 사용하는 이유로 가장 적합한 것은?  
① 전력 소비량을 절약하기 위하여  
② 용착 금속의 질을 양호하게 하기 위하여  
③ 용접시간을 단축하기 위하여  
④ 단락 전류를 갖게 하여 용접기의 수명을 길게 하기 위하여
- 용접봉 지름이  $\phi 9\text{mm}$  정도이고, 용접전류가 400[A] 이상인 탄소아크 용접에 다음 중 가장 적합한 차광유리의 차광도 번호는?  
① 18                      ② 14  
③ 10                      ④ 6
- 텅스텐 전극과 모재와의 사이에 아크를 발생시켜 아르곤가스를 공급해서 절단하는 방법은?  
① 플라즈마 제트절단      ② 산소아크절단  
③ TIG절단              ④ 금속아크절단
- 저수소계 용접봉의 특징이 아닌 것은?  
① 용착금속중의 수소량이 다른 용접봉에 비해서 현저하게 적다.  
② 용착금속의 취성이 줄으며 화학적 성질도 좋다.  
③ 균열에 대한 감수성이 특히 좋아서 두꺼운 판 용접에 사용된다.  
④ 고탄소강 및 황의 함유량이 많은 캐삭강 등의 용접에 사용되고 있다.
- 아세틸렌 가스의 청정 방법에는 물리적인 방법과 화학적인 방법이 있다. 화학적인 청정방법에 사용되는 것은?  
① 펠트                      ② 목탄  
③ 코크스 분말              ④ 헤라톨
- 가스절단에 이용되는 프로판가스와 아세틸렌 가스를 비교하였을 때 프로판가스의 특징이 아닌 것은?  
① 절단면 윗모서리가 잘 녹아내리지 않는다.  
② 박판 절단시 속도가 아세틸렌 보다 빠르다.

- 절단면의 거칠기가 미세하여 깨끗하다.
- 슬래그의 제거가 쉽다.
- 직류 역극성으로 용접하였을 때, 나타나는 현상 설명으로 가장 적합한 것은?  
① 용접봉의 용융속도는 낮고 모재의 용입은 직류 정극성보다 깊어진다.  
② 용접봉의 용융속도는 빠르고 모재의 용입은 직류 정극성보다 얕아진다.  
③ 용접봉의 용융속도는 극성에 관계 없으며 모재의 용입만 직류 정극성보다 얕아진다.  
④ 용접봉의 용융속도와 모재의 용입은 극성에 관계없이 전류의 세기에 따라 변한다.
- 피복제의 일부가 가스화하여 가스를 뿜어냄으로서 미세한 용적이 날려서 용접봉에서 모재로 용융금속이 옮겨가는 방식은?  
① 단락형(short circuiting transfer)  
② 글로불러형(globular transfer)  
③ 스프레이형(spray transfer)  
④ 리액턴스형(reactance transfer)
- 피복 아크 용접봉에서 피복 배합제인 아교는 무슨 역할을 하는가?  
① 아크 안정제              ② 합금제  
③ 탈산제                      ④ 환원가스 발생제
- 직류아크 용접기에 관한 설명으로 옳바른 것은?  
① 구조가 간단하다  
② 가격이 저렴하다  
③ 감전의 위험이 많다  
④ 극성의 변화가 가능하다
- 스카핑에 대한 설명으로 옳바른 것은?  
① 홈의 깊이와 나비의 비는 1:1~1:1.3 이다.  
② 용접결함이나 둥근 홈을 깊게 파내는 작업이다.  
③ 작업속도는 절단 때의 2~5배 속도이며 숙련이 필요하다.  
④ 각종 강과 표면의 탈탄층 또는 개재물등의 표면결함을 불꽃가공으로 제거하는 것이다.
- 각종 금속의 가스용접에서 용제를 사용하지 않는 용접금속은?  
① 구리합금                      ② 주철  
③ 알루미늄                      ④ 연강
- 산소-아세틸렌 가스용접을 이용하여 용접하지 않는 모재는?  
① 탄소강                      ② 회주철  
③ 티탄합금                      ④ 순 알루미늄
- 서브머지드아크 용접장치에 대한 설명 중 틀린 것은?  
① 와이어 송급장치, 접촉팁, 용제호퍼 등을 용접헤드(welding head)라 한다.  
② 용접 전류는 접촉팁에서 와이어에 송급된다.  
③ 직류 전원이 설비비가 적고, 자기불림이 없다.  
④ 박판에서는 약 400[A] 이하에서 직류 역극성으로 고속도 용접시공하면 아름다운 비드를 얻을 수 있다.

18. 환원가스발생 작용을 하는 피복아크 용접봉의 피복재 성분은?

- ① 산화티탄                      ② 규산나트륨  
③ 탄산칼륨                      ④ 셀룰로스

19. 수동 아크 용접기가 갖추어야 할 용접기 특성은?

- ① 수하 특성과 상승 특성  
② 정전류 특성과 상승 특성  
③ 정전류 특성과 정전압 특성  
④ 수하 특성과 정전류 특성

20. 탄소아크 절단에 압축공기를 병용한 방법으로 용융부에, 전극홀더의 구멍에서 탄소 전극봉에 나란히 분출하는 고속의 공기제트를 불어서, 흠을 파거나 절단하는 방법은?

- ① 아크 에어 가우징                      ② 산소 아크 절단  
③ 플라즈마 아크 절단                      ④ 산소창 절단

21. 피복아크용접에서 상진법으로 수직용접할 때 비교적 많이 적용되는 운봉법이 아닌 것은?

- ① 직선                              ② 삼각형  
③ 8자형                              ④ 백스텝

22. 텅스텐 전극의 비용극식, 불활성가스 아크 용접(TIG)의 상품 명칭에 해당되지 않는 것은?

- ① 헬리아크(heli arc)                      ② 아르곤아크(argon arc)  
③ 헬리웰드(heli weld)                      ④ 필러아크(filler arc)

23. 피복아크 용접봉에서 피복재의 역할에 해당되는 것은?

- ① 서냉 방지작용                      ② 슬래그 제거작용  
③ 산화 정련작용                      ④ 아크 안정작용

24. 용접결함을 구조상결함과 치수상결함으로 분류할 때 치수상의 결함은?

- ① 용접균열                              ② 슬랙섞임  
③ 형상불량                              ④ 표면결함

25. 이산화탄소 아크용접에서 전류는 용입을 결정하는 가장 큰 요인이며 용접속도는 용접전류, 아크전압과 함께 용입깊이, 비드형상, 용착금속량 등이 결정되는 중요한 요인이다. 아크 전압이 결정하는 가장 중요한 요인은?

- ① 용착금속량                              ② 비드형상  
③ 용입                                      ④ 용접결함

26. 아크길이 가 길 때, 발생하는 현상이 아닌 것은?

- ① 스파터의 발생이 많다.  
② 용착금속의 재질이 불량해진다.  
③ 오버랩이 생긴다.  
④ 비드의 외관이 불량해진다.

27. KS규격에서 나타내는 방사능의 안전표시 색채는?

- ① 빨강                              ② 녹색  
③ 자주                              ④ 주황

28. 피복아크 용접봉을 선택할 때의 고려사항 중 잘못된 것은?

- ① 용접사의 경력

- ② 용접 구조물에 요구되는 품질  
③ 이음의 모양 및 용접부의 성질  
④ 용접장소와 자세

29. 건물 밀집지역에서 강풍시의 연소속도가 그 구조면에서 볼 때 다음 중 가장 빠른 것은 어느 것인가?

- ① 목조                              ② 유리방화조  
③ 석(石)내화조                      ④ 철조

30. 최대 연소 속도가 가장 큰 가스는?

- ① 수소                              ② 메탄  
③ 프로판                              ④ 부탄

31. 가연성가스의 연소와 같은 폭발은 어느 것인가?

- ① 물리적 폭발                      ② 원자 폭발  
③ 화학적 폭발                      ④ 열 폭발

32. 아크 용접에서 직류 역극성으로 용접 할 때의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전체 발생열량의 70%가 용접봉 쪽에서 발생한다.  
② 비드 폭이 좁다.  
③ 용접봉의 용융이 빠르다.  
④ 박판 용접에 쓰인다.

33. 연강 피복 아크용접봉인 E4316의 계열은 어느 계열인가?

- ① 저수소계                              ② 고 산화티탄계  
③ 철분저수소계                      ④ 알미나이트계

34. 맞대기 용접에서 한쪽 방향의 완전한 용입을 얻고자 할 때 가장 적합한 흠의 형상은?

- ① I형                              ② X형  
③ V형                              ④ H형

35. 다음 중 가스용접에서 용제(FLUX)를 사용하는 가장 중요한 이유인 것은?

- ① 용접봉 용융속도를 느리게 하기 위하여  
② 모재의 용융온도를 낮추기 위하여  
③ 침탄이나 질화를 돕기 위하여  
④ 용접봉 산화물을 제거하기 위하여

## 2과목 : 용접재료

36. 탄소강에 함유된 성분 중 황에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고온가공성을 해치게 한다.  
② 냉간메짐을 일으킨다.  
③ 망간을 첨가하여 황의 해를 제거할 수 있다.  
④ 0.25%의 황이 함유된 강을 쾌삭강이라 한다.

37. 미하나이트 주철(Meehanite cast iron) 제조시 첨가원소는?

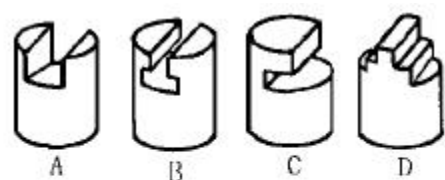
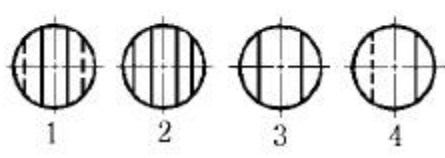

- ① 칼슘 - 규소                              ② 망간 - 규소  
③ 규소 - 크롬                              ④ 크롬 - 몰리브덴

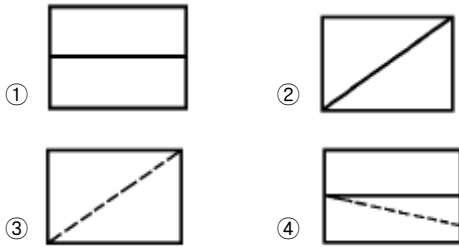
38. 알루미늄(AL)은 철강에 비하여 일반 용접법으로 용접이 극히 곤란하다. 그 이유로 가장 적합한 것은?

- ① 비열 및 열전도도가 적다.  
 ② 용융점이 비교적 높다.  
 ③ 고온강도가 높다.  
 ④ 열팽창계수가 매우 크다.
39. 황동의 기계적 성질 중 연신율이 최대가 되는 아연 함유량은?  
 ① 40%                      ② 4%  
 ③ 25%                      ④ 30%
40. 니켈중의 크롬 함유량이 증가함에 따라 합금의 전기 비저항이 증가하는 데 약 몇 % Cr에서 최대가 되는가?  
 ① 40%                      ② 30%  
 ③ 20%                      ④ 10%
41. 알루미늄(Al)의 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 비중이 가벼운 경금속이다.  
 ② 전기 및 열의 전도율이 구리보다 좋다.  
 ③ 공기 중에서 표면에  $Al_2O_3$ 의 얇은 막이 생겨 내식성이 좋다.  
 ④ 상온 및 고온에서 가공이 용이하다.
42. 크롬을 주체로 하고 내충격성과 내마멸성 증대를 위해서 규소, 니켈, 텅스텐 등을 첨가한 Cr-Si계 밸브용 강은?  
 ① 실크롬 강(silchrome steel)  
 ② 하드필드 강(hadfield steel)  
 ③ 듀콜 강(ducol steel)  
 ④ 스텔라이트(stellite)
43. 탄소강에서 헤어크랙(hair crack)의 원인이 되는 원소는?  
 ①  $O_2$                       ②  $N_2$   
 ③  $H_2$                       ④ C
44. 6 : 4 황동에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 아연 40% 내외의 것은 문프메탈이라고도 한다.  
 ② 상온에서도 전성이 있다.  
 ③ 압연, 드로잉 등의 가공으로 쉽게 판재, 봉재, 관재 등을 만들 수 있다.  
 ④ 냉간가공성이 좋다.
45. Mg-Al -Zn 합금의 대표적인 것은?  
 ① 실루민                      ② 듀랄루민  
 ③ Y합금                      ④ 엘렉트론
46. 고탄소강이나 후판 용접시 예열 및 후열을 하는 목적은?  
 ① 쇠파의 유동성을 좋게 하기 위해  
 ② 균열이나 기공의 발생을 방지하기 위해  
 ③ 담금질 되도록 하기 위해  
 ④ 변형을 방지하기 위해
47. 용접성은 Ti과 비슷하면서 내식성이 우수하고 열중성자의 흡수가 적어 원자로에서 핵연료 피복재로 사용 되는것은?  
 ① STS                      ②  $Al_2O_3$   
 ③ Zn                      ④ Zr

48. 다음 중 비중이 가장 높은 금속은?  
 ① 크롬                      ② 바나듐  
 ③ 망간                      ④ 구리
49. 18-8 스테인레스강의 성분으로 옳바른 것은?  
 ① Cr(18%)-Ni(8%)                      ② Ni(18%)-Cr(8%)  
 ③ Si(18%)-Ni(8%)                      ④ Ni(18%)-Si(8%)
50. 보통주철의 압축강도는 인장강도의 약 몇 배 정도가 되는가?  
 ① 1 ~1.5 배                      ② 1.5 ~2 배  
 ③ 3 ~4 배                      ④ 5 ~6 배

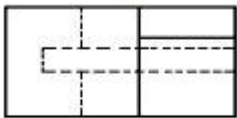
**3과목 : 기계제도**

51. 다음 중 가는 2점 쇄선을 사용하여 도시하는 경우는?  
 ① 도시된 물체의 단면 앞쪽을 표시  
 ② 다듬질한 형상이 평면임을 표시  
 ③ 수면, 유면 등의 위치를 표시  
 ④ 중심이 이동한 중심 궤적을 표시
52. 다음은 제3각법에 대하여 설명한 것이다. 틀린 것은?  
 ① 평면도는 정면도의 상부에 도시한다.  
 ② 좌측면도는 정면도의 좌측에 도시한다.  
 ③ 우측면도는 평면도의 우측에 도시한다.  
 ④ 저면도(밑면도)는 정면도 밑에 도시한다.
53. 보기의 입체도 A, B, C, D를 1, 2, 3, 4 로 표시된 평면도에서 적합한 형상으로 올바르게 짝지워진 것은?  
  
  
 ① A-3, B-1, C-4, D-2                      ② A-1, B-4, C-2, D-3  
 ③ A-4, B-2, C-3, D-1                      ④ A-3, B-2, C-1, D-4
54. 보기의 정면도와 우측면도에 가장 적합한 평면도는?  
  
 (정면도) (우측면도)

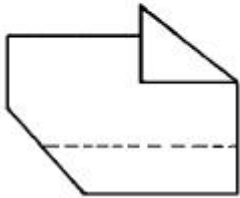


55. 보기의 도면이 3각법에 의한 정면도와 평면도일 경우 좌측면도로 가장 적합한 것은?

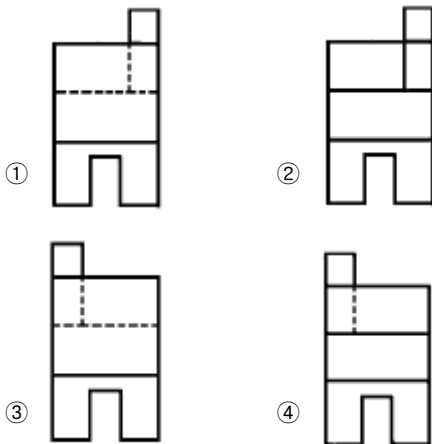
(보기)



(평면도)

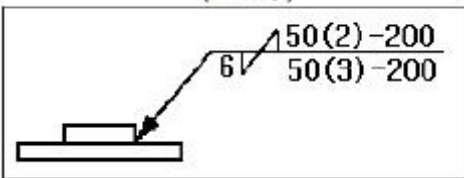


(정면도)



56. 보기 도면의 용접도시 기호 해석으로 올바른 것은?

(보기)



- ① 연속필렛 용접이다.
- ② 화살표쪽 용접수는 2개이다.
- ③ 화살표 반대쪽 용접피치는 50 mm 이다.
- ④ 용접다리 길이는 양쪽 모두 6 mm 이다.

57. 용접 보조기호 중 "F" 로 기입되어 있는 것은 용접부의 다듬질 방법 중 어떤 것을 나타내는 것인가?

- ① 치핑
- ② 연삭
- ③ 절삭
- ④ 지정하지 않음

58. 다음 전개도법에서 원뿔의 전개에 가장 적합한 것은?

- ① 평행 전개법
- ② 방사 전개법
- ③ 삼각 전개법
- ④ 정 다각형법

59. 도면을 그릴 때 대상물의 실제 길이와 같은 현척이 가장 보편적으로 사용되나, 그림의 형상이 실제치수와 비례하지 않을 경우에 척도란에 사용하는 기호는?

- ① KS
- ② NS
- ③ MS
- ④ ISO

60. 스케치 할 물체의 표면에 기름이나 광명단을 칠한 후 그 위에 종이를 대고 눌러서 실제의 모양을 뜨는 방법을 무엇이라 하는가?

- ① 모양뜨기법
- ② 프린트법
- ③ 프리핸드법
- ④ 사진법

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