

1과목 : 용접일반

1. 구조물의 본 용접 작업에 대하여 설명한 것 중 맞지 않는 것은?

- ① 위빙 폭은 심선 지름의 2~3배 정도가 적당하다.
- ② 용접 시단부의 기공 발생 방지 대책으로 핫 스타트(hot start) 장치를 설치한다.
- ③ 용접 작업 종단에 수축공을 방지하기 위하여 아크를 빨리 끊어 크레이터를 남게 한다.
- ④ 구조물의 끝 부분이나 모서리, 구석부분과 같이 응력이 집중되는 곳에서 용접봉을 갈아 끼우는 것을 피하여야 한다.

2. 대전류, 고속도 용접을 실시하므로 이음부의 청정(수분, 녹, 스케일 제거 등)에 특히 유의하여야 하는 용접은?

- ① 수동 피복 아크 용접
- ② 반자동 이산화탄소 아크 용접
- ③ 서브머지드 아크 용접
- ④ 가스 용접

3. CO<sub>2</sub> 가스 아크 용접시 작업장의 CO<sub>2</sub> 가스가 몇 %이상이면 인체에 위험한 상태가 되는가?

- ① 1%                      ② 4%
- ③ 10%                    ④ 15%

4. 안전을 위하여 가죽장갑을 사용할 수 있는 작업은?

- ① 드릴링 작업              ② 선반 작업
- ③ 용접 작업                ④ 밀링 작업

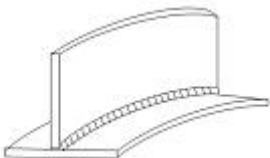
5. CO<sub>2</sub>가스 아크용접을 보호가스와 용극가스에 의해 분류했을 때 용극식의 솔리드 와이어 혼합 가스법에 속하는 것은?

- ① CO<sub>2</sub> + C법                      ② CO<sub>2</sub> + CO + Ar법
- ③ CO<sub>2</sub> + CO + O<sub>2</sub>법              ④ CO<sub>2</sub> + Ar법

6. 다음 중 연소를 가장 바르게 설명한 것은?

- ① 물질이 열을 내며 탄화한다.
- ② 물질이 탄산가스와 반응한다.
- ③ 물질이 산소와 반응하여 환원한다.
- ④ 물질이 산소와 반응하여 열과 빛을 발생한다.

7. 그림과 같이 길이가 긴 T형 필릿 용접을 할 경우에 일어나는 용접변형의 영향은?



- ① 회전 변형                      ② 세로굽힘변형
- ③ 좌굴변형                      ④ 가로 굽힘 변형

8. 플라스마 아크 용접장치에서 아크 플라스마의 냉각가스로 쓰이는 것은?

- ① 아르곤과 수소의 혼합가스
- ② 아르곤과 산소의 혼합가스
- ③ 아르곤과 메탄의 혼합가스

④ 아르곤과 프로판의 혼합가스

9. 용접부의 외관검사시 관찰사항이 아닌 것은?

- ① 용입                      ② 오버랩
- ③ 언더컷                    ④ 경도

10. 용접균열의 분류에서 발생하는 위치에 따라서 분류한 것은?

- ① 용착금속 균열과 용접 열영향부 균열
- ② 고온 균열과 저온 균열
- ③ 매크로 균열과 마이크로 균열
- ④ 입계 균열과 입안 균열

11. 불활성가스 텅스텐 아크 용접에서 고주파 전류를 사용할 때의 이점이 아닌 것은?

- ① 전극을 모재에 접촉시키지 않아도 아크 발생이 용이하다.
- ② 전극을 모재에 접촉시키지 않으므로 아크가 불안정하여 아크가 끊어지기 쉽다.
- ③ 전극을 모재에 접촉시키지 않으므로 전극의 수명이 길다.
- ④ 일정한 지름의 전극에 대하여 광범위한 전류의 사용이 가능하다.

12. 용접부 시험 중 비파괴 시험방법이 아닌 것은?

- ① 초음파 시험                      ② 크리프 시험
- ③ 침투 시험                      ④ 매틀이 전류 시험

13. MIG용접에서 와이어 송급방식이 아닌 것은?

- ① 푸시 방식                      ② 풀 방식
- ③ 푸시 풀 방식                    ④ 포터블 방식

14. 다음 중 오스테나이트계 스테인리스강을 용접하면 냉각하면서 고온균열이 발생할 수 있는 경우는?

- ① 아크길이가 너무 짧을 때
- ② 크레이터 처리를 하지 않았을 때
- ③ 모재 표면이 청정했을 때
- ④ 구속력이 없는 상태에서 용접할 때

15. 다음 용착법 중에서 비석법을 나타낸 것은?

- ①  $\begin{matrix} 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \end{matrix}$                       ②  $\begin{matrix} 2 & 3 & 4 & 1 & 5 \\ \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \end{matrix}$
- ③  $\begin{matrix} 1 & 4 & 2 & 5 & 3 \\ \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \end{matrix}$                       ④  $\begin{matrix} 3 & 4 & 5 & 1 & 2 \\ \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \end{matrix}$

16. 알루미늄을 TIG 용접법으로 접합하고자 할 경우 필요한 전원과 극성으로 가장 적합한 것은?

- ① 직류 정극성                      ② 직류 역극성
- ③ 교류 저주파                      ④ 교류 고주파

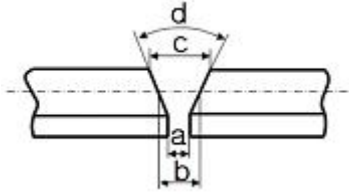
17. 연납땜에 가장 많이 사용되는 용가재는?

- ① 주석 납                      ② 인동 납
- ③ 양은 납                      ④ 황동 납

18. 충전가스 용기 중 암모니아 가스 용기의 도색은?

- ① 회색                      ② 청색
- ③ 녹색                      ④ 백색

19. 다음 그림에서 루트 간격을 표시하는 것은?



- ① a                      ② b  
③ c                      ④ d

20. 일렉트로 가스 아크 용접에 주로 사용하는 실드 가스는?

- ① 아르곤 가스                      ② CO<sub>2</sub> 가스  
③ 프로판 가스                      ④ 헬륨 가스

21. 이음형상에 따라 저항용접을 분류할 때 맞대기 용접에 속하는 것은?

- ① 엽셋 용접                      ② 스폿 용접  
③ 심 용접                      ④ 프로젝션 용접

22. 용접기의 보수 및 점검사항 중 잘못 설명한 것은?

- ① 습기나 먼지가 많은 장소는 용접기 설치를 피한다.  
② 용접기 케이스와 2차측 단자의 두 쪽 모두 접지를 피한다.  
③ 가동부분 및 냉각판을 점검하고 주유를 한다.  
④ 용접케이블의 파손된 부분은 절연 테이프로 감아준다.

23. 교류아크 용접기의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 가동 코일형                      ② 가동 철심형  
③ 전동기 구동형                      ④ 탭 전환형

24. 용접봉에서 모재로 용융금속이 옮겨가는 용적이행 상태가 아닌 것은?

- ① 단락형                      ② 스프레이형  
③ 탭 전환형                      ④ 글로불러형

25. 교류와 직류 아크 용접기를 비교해서 직류 아크 용접기의 특징이 아닌 것은?

- ① 구조가 복잡하다.  
② 아크의 안정성이 우수하다.  
③ 비피복 용접봉 사용이 가능하다.  
④ 역률이 불량하다.

26. 가스용접에서 탄화불꽃의 설명과 관련이 가장 적은 것은?

- ① 속불꽃과 겉불꽃 사이에 밝은 백색의 제 3불꽃이 있다.  
② 산화작용이 일어나지 않는다.  
③ 아세틸렌 과잉불꽃이다.  
④ 표준불꽃이다.

27. 전기용접봉 E4301은 어느 계인가?

- ① 저수소계                      ② 고산화탄계  
③ 일미나이트계                      ④ 라임티타니아계

28. 가스 절단 작업시의 표준 드래그 길이는 일반적으로 모재 두께의 몇 % 정도인가?

- ① 5                      ② 10  
③ 20                      ④ 30

29. 산소용기의 표시로 용기 윗부분에 각인이 찍혀 있다. 잘못 표시된 것은?

- ① 용기제작사 명칭 및 기호                      ② 충전가스 명칭  
③ 용기 중량                      ④ 최저 충전압력

30. 피복 아크 용접기의 아크 발생 시간과 휴식시간 전체가 10 분이고 아크 발생 시간이 3분일 때 이 용접기의 사용률(%)은?

- ① 10%                      ② 20%  
③ 30%                      ④ 40%

31. 다음 절단법 중에서 두꺼운 판, 주강의 슬랙 덩어리, 암석의 천공 등의 절단에 이용되는 절단법은?

- ① 산소차절단                      ② 수중절단  
③ 분말절단                      ④ 포갠절단

32. 다음 중 직류 정극성을 나타내는 기호는?

- ① DCSP                      ② DCCP  
③ DCRP                      ④ DCOP

33. 용접에서 직류 역극성의 설명 중 틀린 것은?

- ① 모재의 용입이 깊다.  
② 봉의 녹음이 빠르다.  
③ 비드 폭이 넓다.  
④ 박판, 합금강, 비철금속의 용접에 사용한다.

34. 피복 아크 용접봉의 피복제에 합금제로 첨가되는 것은?

- ① 규산칼륨                      ② 페로망간  
③ 이산화망간                      ④ 붕사

35. 100A 이상 300A 미만의 피복 금속 아크 용접시 차광유리의 차광도 번호가 가장 적합한 것은?

- ① 4 ~5번                      ② 8~9번  
③ 10~12번                      ④ 15~16번

2과목 : 용접재료

36. 가스절단에서 절단 속도에 영향을 미치는 요소가 아닌 것은?

- ① 예열 불꽃의 세기  
② 팁과 모재의 간격  
③ 역화방지기의 설치 유무  
④ 모재의 재질과 두께

37. 두께가 6.0mm인 연강판을 가스용접하려고 할 때 가장 적합한 용접봉의 지름은 몇 mm인가?

- ① 1.6                      ② 2.6  
③ 4.0                      ④ 5.0

38. 가스의 혼합비(가연성 가스 : 산소)가 최적의 상태일 때 가연성가스가 소모량이 1이면 산소의 소모량이 가장 적은 가스는?

- ① 메탄                      ② 프로판

③ 수소

④ 아세틸렌

39. 가변압식 토치의 팁 번호 400번을 사용하여 표준불꽃으로 2시간 동안 용접할 때 아세틸렌가스의 소비량은 몇 ℓ인가?

① 400

② 800

③ 1600

④ 2400

40. 두랄루민(duralumin)의 합금 성분은?

① Al + Cu + Sn + Zn

② Al + Cu + Si + Mo

③ Al + Cu + Ni + Fe

④ Al + Cu + Mg + Mn

41. 탄소강에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 탄소가 많을수록 가공 변형은 어렵다.

② 탄소강의 내식성은 탄소가 증가할수록 증가한다.

③ 아공석강에서 탄소가 많을수록 인장강도가 감소한다.

④ 아공석강에서 탄소가 많을수록 경도가 감소한다.

42. 액체 침탄법에 사용되는 침탄제는?

① 탄산바륨

② 가성소다

③ 시안화나트륨

④ 탄산나트륨

43. 다음 금속의 기계적 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 탄성 : 금속에 외력을 가해 변형되었다가 외력을 제거했을 때 원래 상태로 돌아오는 성질

② 경도 : 금속 표면이 외력에 저항하는 성질, 즉 물체의 기계적인 단단함의 정도를 나타내는 것

③ 취성 : 강도가 크면서 연성이 없는 것, 즉 물체가 약간의 변형에도 견디지 못하고 파괴되는 성질

④ 피로 : 재료에 인장과 압축하중을 오랜 시간 동안 연속적으로 되풀이 하여도 파괴되지 않는 현상

44. 다이캐스팅 합금강 재료의 요구조건에 해당되지 않는 것은?

① 유동성이 좋아야 한다.

② 열간 메짐성(취성)이 적어야 한다.

③ 금형에 대한 점착성이 좋아야 한다.

④ 응고수축에 대한 용탕 보급성이 좋아야 한다.

45. 강을 담금질할 때 다음 냉각액 중에서 냉각효과가 가장 빠른 것은?

① 기름

② 공기

③ 물

④ 소금물

46. 주석청동 중에 납(Pb)을 3~26% 첨가한 것으로 베어링 패킹재료 등에 널리 사용되는 것은?

① 인청동

② 연청동

③ 규소 청동

④ 베릴륨 청동

47. 페라이트계 스테인리스강의 특징이 아닌 것은?

① 표면 연마된 것은 공기나 물에 부식되지 않는다.

② 질산에는 침식되나 염산에는 침식되지 않는다.

③ 오스테나이트계에 비하여 내산성이 낮다.

④ 풀림상태 또는 표면이 거친 것은 부식되기 쉽다.

48. Mg(마그네슘)의 특성을 나타낸 것이다. 틀린 것은?

① Fe, Ni 및 Cu 등의 함유에 의하여 내식성이 대단히 좋

다.

② 비중이 1.74로 실용금속 중에서 매우 가볍다.

③ 알칼리에는 견디나 산이나 열에는 약하다.

④ 바닷물에 대단히 약하다.

49. 다음 주장에 대한 설명이다. 잘못된 것은?

① 용접에 의한 보수가 용이하다.

② 주철에 비해 기계적 성질이 우수하다.

③ 주철로서는 강도가 부족할 경우에 사용한다.

④ 주철에 비해 용융점이 낮고 수축율이 크다.

50. 가볍고 강하며 내식성이 우수하나 600℃ 이상에서는 급격히 산화되어 TIG 용접시 용접토치에 특수(shield gas) 장치가 반드시 필요한 금속은?

① Al

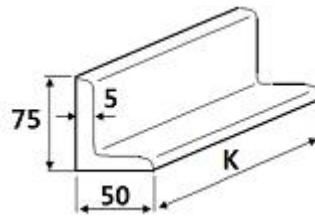
② Ti

③ Mg

④ Cu

### 3과목 : 기계제도

51. 그림의 형상을 올바르게 나타낸 치수 표시법은? (단, 형상 길이는 K이다.)



① L 75×50×5×K

② L 75×50×5-K

③ L 50×75-5-K

④ L 50×75×5×K

52. 기계제도에 관한 일반사항의 설명으로 틀린 것은?

① 도형의 크기와 대상물의 크기와의 사이에는 올바른 비례 관계를 보유하도록 그린다. 다만 잘못 볼 염려가 없다고 생각되는 도면은 도면의 일부 또는 전부에 대하여 이 비례관계는 지키지 않아도 좋다.

② 선의 굵기 방향의 중심은 선의 이론상 그려야 할 위치 위에 있어야 한다.

③ 서로 근접하여 그리는 선의 선 간격(중심거리)은 원칙적으로 평행선의 경우 선의 굵기의 3배 이상으로 하고 선과 선의 간격은 0.7mm 이상으로 하는 것이 좋다.

④ 투명한 재료로 만들어지는 대상물 또는 부분은 투상도에서 전부 투명한 것(없는 것)으로 하여 나타낸다.

53. 그림과 같은 제3각 투상도에 가장 적합한 입체도는?



①

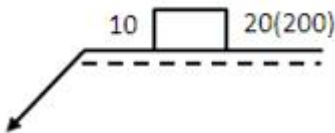
②



54. 배관 제도 밸브 도시기호에서 일반 밸브가 닫힌 상태를 도시한 것은?



55. 다음 용접기호의 설명으로 옳은 것은?



- ① 플러그 용접을 의미한다.
- ② 용접부 지름은 20mm 이다.
- ③ 용접부 간격은 10mm 이다.
- ④ 용접부 수는 200개 이다.

56. 정투상법의 제1각법과 제3각법에서 배열위치가 정면도를 기준으로 동일한 위치에 놓이는 투상도는?

- ① 좌측면도
- ② 평면도
- ③ 저면도
- ④ 배면도

57. 다음 중 원기둥의 전개에 가장 적합한 전개도법은?

- ① 평행선 전개도법
- ② 방사선 전개도법
- ③ 삼각형 전개도법
- ④ 역삼각형 전개도법

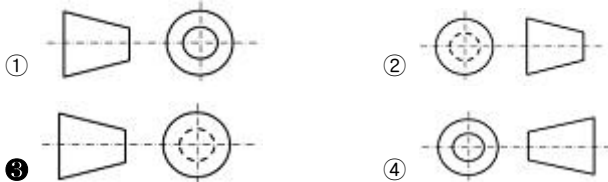
58. 판의 두께를 나타내는 치수 보조 기호는?

- ① C
- ② R
- ③ □
- ④ t

59. KS 재료기호 SM10C에서 10C는 무엇을 뜻하는가?

- ① 제작방법
- ② 종별 번호
- ③ 탄소함유량
- ④ 최저인장강도

60. 다음 투상도 중 표현하는 각법이 다른 하나는?



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