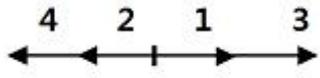


1과목 : 용접일반

1. 산소절단 시 예열불꽃이 너무 강한 경우 나타나는 현상으로 틀린 것은?
 - ① 드래그가 증가한다.
 - ② 절단면이 거칠게 된다.
 - ③ 슬래그 중의 철 성분의 박리가 어렵게 된다.
 - ④ 절단 모서리가 둥글게 된다.
2. 수동가스 절단기에서 저압식 절단토치는 아세틸렌가스 압력이 보통 몇 kgf/cm² 이하에서 사용되는가?
 - ① 0.07 ② 0.40
 - ③ 0.70 ④ 1.40
3. 피복아크 용접에서 아크쏠림 현상에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 직류를 사용할 경우 발생한다.
 - ② 교류를 사용할 경우 발생한다.
 - ③ 용접봉에 아크가 한쪽으로 쏠리는 현상이다.
 - ④ 짧은 아크를 사용하면 아크쏠림 현상을 방지할 수 있다
4. 직류 및 교류아크 용접에서 용입의 깊이를 바른 순서로 나타낸 것은?
 - ① 직류 정극성 > 교류 > 직류 역극성
 - ② 직류 역극성 > 교류 > 직류 정극성
 - ③ 직류 정극성 > 직류 역극성 > 교류
 - ④ 직류 역극성 > 직류 정극성 > 교류
5. 가스용접에서 탄화불꽃의 설명과 관련이 가장 적은 것은?
 - ① 표준불꽃이다.
 - ② 아세틸렌 과잉불꽃이다.
 - ③ 속불꽃과 겉불꽃 사이에 밝은 백색의 제3불꽃이 있다.
 - ④ 산화작용이 일어나지 않는다.
6. 중공의 피복용접봉과 모재와의 사이에 아크를 발생시키고 이 아크열을 이용하여 절단하는 방법은?
 - ① 산소 아크절단 ② 플라즈마 제트절단
 - ③ 산소창 절단 ④ 스카핑
7. 산소창 절단방법으로 절단할 수 없는 것은?
 - ① 알루미늄 판 ② 암석의 천공
 - ③ 두꺼운 강판의 절단 ④ 강괴의 절단
8. 용접에 대한 장점 설명으로 틀린 것은?
 - ① 이음의 효율이 높고 기밀, 수밀이 우수하다.
 - ② 재료의 두께 제한이 없다.
 - ③ 응력이 분산되어 노치부에 균열이 생기지 않는다.
 - ④ 재료가 절약되고 작업공정 단축으로 경제적이다.
9. KS에서 연강용 가스용접봉의 용착금속의 기계적 성질에서 시험편의 처리에 사용한 기호 중 "용접 후 열처리를 한 것"을 나타내는 기호는?
 - ① P ② A
 - ③ GA ④ GP

10. 연강용 피복아크 용접봉의 종류와 피복제 계통이 잘못 연결된 것은?
 - ① E4301 : 일루미나이트계 ② E4303 : 라임티타니아계
 - ③ E4316 : 저수소계 ④ E4340 : 철분산화철계
11. 산소병 내용적이 40.7L인 용기에 100kgf/cm²로 충전되어 있다면 프랑식 팁 100번을 사용하여 표준불꽃으로 약 몇 시간까지 용접이 가능한가?
 - ① 약 16시간 ② 약 22시간
 - ③ 약 31시간 ④ 약 40시간
12. 다음 중 용착부 용어를 올바르게 정의한 것은?
 - ① 용착금속 및 그 근처를 포함한 부분의 총칭
 - ② 용접작업에 의하여 용가재로부터 모재에 용착한 금속
 - ③ 용접부 안에서 용접하는 동안에 용융 응고한 부분
 - ④ 슬래그가 용융지에 녹아 들어가는 것
13. 가스용접에서 압력 조정기의 압력 전달순서가 올바르게 된 것은?
 - ① 부르동관 → 링크 → 섹터기어 → 피니언
 - ② 부르동관 → 피니언 → 링크 → 섹터기어
 - ③ 부르동관 → 링크 → 피니언 → 섹터기어
 - ④ 부르동관 → 피니언 → 섹터기어 → 링크
14. 피복 금속 아크 용접에서 피복제의 역할이 아닌 것은?
 - ① 아크를 안정시키고 용착금속을 보호한다.
 - ② 아크 길이를 조정하고 냉각속도를 빠르게 한다.
 - ③ 슬래그 제거를 쉽게 하고 파형이 고운 비드를 만든다.
 - ④ 용융금속의 용적(globule)을 미세화하고 용착효율을 높인다.
15. 용접용 안전 보호구에 해당 되지 않는 것은?
 - ① 치핑해머 ② 용접헬멧
 - ③ 핸드실드 ④ 용접장갑
16. 가스 절단면의 표준 드래그의 길이는 얼마 정도로 하는가?
 - ① 판 두께의 1/2 ② 판 두께의 1/3
 - ③ 판 두께의 1/5 ④ 판 두께의 1/7
17. 아크 용접기의 구비조건으로 틀린 것은?
 - ① 구조 및 취급이 간단해야 한다.
 - ② 전류조정이 용이하고 일정한 전류가 흘러야 한다.
 - ③ 아크발생 및 유지가 용이하고 아크가 안정되어야 한다.
 - ④ 효율이 높고, 역률은 낮아야 한다.
18. 철계 주조재의 기계적 성질 중 인장강도가 가장 낮은 주철은?
 - ① 구상흑연주철 ② 가단주철
 - ③ 고급주철 ④ 보통주철
19. 특수주강을 제조하기 위하여 첨가하는 금속으로 맞는 것은?
 - ① Ni, Zn, Mo, Cu ② Si, Mn, Co, Cu
 - ③ Ni, Si, Mo, Cu ④ Ni, Mn, Mo, Cr

- 20. 황동의 조성으로 맞는 것은?
 ① 구리 + 아연 ② 구리 + 주석
 ③ 구리 + 납 ④ 구리 + 망간
- 21. 다음 금속재료 중 피복 아크 용접이 가장 어려운 재료는?
 ① 탄소강 ② 주철
 ③ 주강 ④ 티탄
- 22. 금속 표면에 내식성과 내산성을 높이기 위해 다른 금속을 침투 확산시키는 방법으로 종류와 침투제가 바르게 연결된 것은?
 ① 세라다이징 - Mn ② 크로마이징 - Cr
 ③ 칼로라이징 - Fe ④ 실리코나이징 - C
- 23. 고강도 알루미늄 합금으로 대표적인 시효 경화성 알루미늄 합금명은?
 ① 두랄루민(duralumin) ② 양은(nickel silver)
 ③ 델타 메탈(delta metal) ④ 실루민(silumin)
- 24. 다음 중 주로 입계부식에 의해서 손상을 입는 것은?
 ① 황동 ② 18-8 스테인리스강
 ③ 청동 ④ 다이스강
- 25. 다음 중 탄소강의 표준조직이 아닌 것은?
 ① 페라이트 ② 펄라이트
 ③ 시멘타이트 ④ 마텐자이트
- 26. 주강에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 주철에 비해 기계적 성질이 우수하고 용접에 의한 보수가 용이하다.
 ② 주철에 비해 강도는 적으나 용융점이 낮고 유동성이 커서 주조성이 좋다.
 ③ 주조조직 개선과 재질 균일화를 위해 풀링처리를 한다.
 ④ 탄소 함유량에 따라 저탄소 주강, 고탄소 주강, 중탄소 주강으로 분류한다.
- 27. 금속을 가열한 다음 급속히 냉각시켜 재질을 경화시키는 열처리 방법은?
 ① 불림 ② 풀림
 ③ 담금질 ④ 뜨임
- 28. 탄소강에서 물리적 성질의 변화를 탄소 함유량에 따라 표시한 것으로 옳바른 것은?
 ① 내식성은 탄소가 증가할수록 증가한다.
 ② 탄소강에 소량의 구리(Cu)가 첨가되면 내식성은 현저하게 좋아진다.
 ③ 전기저항, 항자력은 탄소강의 증가에 의해 감소한다.
 ④ 비중, 열팽창 계수는 탄소량의 증가에 따라 증가한다.
- 29. 피복금속 아크 용접에서 용접전류가 낮을 때 발생하는 것은?
 ① 오버랩 ② 기공
 ③ 균열 ④ 언더컷
- 30. 전기용접 작업시 감전으로 인한 재해의 원인에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 1차 측과 2차 측의 케이블의 피복 손상부에 접촉되었을 경우
 - ② 피 용접물에 붙어있는 용접봉을 떼려다 몸에 접촉되었을 경우
 - ③ 용접기기의 보수 중에 입출력 단자가 절연된 곳에 접촉되었을 경우
 - ④ 용접 작업 중 홀더에 용접봉을 물릴 때나 홀더가 신체에 접촉되었을 경우
31. 다음 그림과 같은 용접순서의 용착법을 무엇이라고 하는가?

- ① 전진법 ② 후진법
 - ③ 대칭법 ④ 비석법
32. CO₂가스 아크용접 시 작업장의 이산화탄소 농도가 3~4%일 때 인체에 일어나는 현상으로 가장 적절한 것은?
 ① 두통 및 뇌빈혈을 일으킨다. ② 위험 상태가 된다.
 ③ 치사량이 된다. ④ 아무렇지도 않다.
33. 전기저항 용접이 아닌 것은?
 ① TIG 용접 ② 점용접
 ③ 프로텍션용접 ④ 플래시용접
34. 피복아크 용접시 발생하는 기공의 방지대책으로 옳바르지 않은 것은?
 ① 이음의 표면을 깨끗이 한다.
 ② 건조한 저수소계 용접봉을 사용한다.
 ③ 용접속도를 빠르게 하고, 가장 높은 전류를 사용한다.
 ④ 위빙을 하여 열량을 늘리거나 예열을 한다.
35. 용접성 시험 중 노치취성 시험 방법이 아닌 것은?
 ① 샤르피 충격시험 ② 슈나트 시험
 ③ 카안인열 시험 ④ 코메럴 시험

2과목 : 용접재료

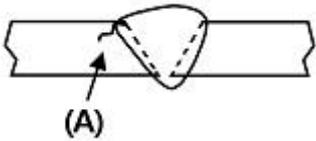
36. 원자와 분자의 유도방사현상을 이용한 빛에너지를 이용하여 모재의 열 변형이 거의 없고 이종금속의 용접이 가능하며, 미세하고 정밀한 용접을 비접촉식 용접방식으로 할 수 있는 용접법은?
 ① 전자빔 용접법 ② 플라스마 용접법
 ③ 레이저 용접법 ④ 초음파 용접법
37. 화재 및 폭발의 방지책에 관한 사항으로 틀린 것은?
 ① 인화성 액체의 반응 또는 취급은 폭발범위 이외의 농도로 한다.
 ② 필요한 곳에 화재를 진화하기 위한 방화설비를 설치한다.
 ③ 정전에 대비하여 예비전원을 설치한다.
 ④ 배관 또는 기기에서 가연성 가스는 대기 중에 방출시킨다.
38. 초음파 탐상법에 속하지 않는 것은?
 ① 펄스반사법 ② 투과법

- ③ 공진법 ④ 관통법

39. 용접작업에서 안전에 대해 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 높은 곳에서 용접작업 할 경우 추락, 낙하 등의 위험이 있으므로 항상 안전벨트와 안전모를 착용한다.
- ② 용접작업 중에 여러 가지 유해 가스가 발생하기 때문에 통풍 또는 환기 장치가 필요하다.
- ③ 가연성의 분진, 화약류 등 위험물이 있는 곳에서는 용접을 해서는 안 된다.
- ④ 가스용접은 강한 빛이 나오지 않기 때문에 보안경을 착용하지 않아도 된다.

40. 다음 그림과 같이 용접부의 비드 끝과 모재 표면 경계부에서 균열이 발생하였다. A는 무슨 균열이라고 하는가?



- ① 토우 균열 ② 라멜라테어
- ③ 비드 밑 균열 ④ 비드 중 균열

41. 제품을 용접한 후 일부분에 언더컷이 발생하였을 때 보수 방법으로 가장 적당한 것은?

- ① 결함의 일부분을 깎아내고 재 용접한다.
- ② 홈을 만들어 용접한다.
- ③ 결함부분을 절단하고 재 용접한다.
- ④ 가는 용접봉을 사용하여 보수한다.

42. 플라스마 아크 용접장치에서 아크 플라스마의 냉각가스로 쓰이는 것은?

- ① 아르곤 + 수소의 혼합가스
- ② 아르곤 + 산소의 혼합가스
- ③ 아르곤 + 아세틸렌의 혼합가스
- ④ 아르곤 + 공기의 혼합가스

43. 맞대기 용접 이음에서 모재의 인장강도는 45kgf/mm²이며, 용접 시험편의 인장강도가 47kgf/mm² 일 때 이음 효율은 약 몇 %인가?

- ① 104 ② 96
- ③ 60 ④ 69

44. 이산화탄소 아크 용접의 보호가스 설비에서 저전류 영역의 가스 유량은 약 몇 l/min 정도가 좋은가?

- ① 1 ~ 5 ② 6 ~ 9
- ③ 10 ~ 15 ④ 20 ~ 25

45. CO₂가스 아크 용접은 어떤 금속의 용접에 가장 적합한가?

- ① 연강 ② 알루미늄
- ③ 스테인리스강 ④ 동과 그 합금

46. 서브머지드 아크 용접의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 개선각을 작게 하여 용접 패스 수를 줄일 수 있다.
- ② 용접 중에 아크가 안 보이므로 용접부의 확인이 곤란하다.
- ③ 용접선이 구부러지거나 짧아도 능률적이다.

④ 유해광선이나 폼(fume) 등이 적게 발생돼 작업환경이 깨끗하다.

47. 불활성가스 금속 아크 용접의 용적이행 방식 중 용융이행 상태는 아크기류 중에서 용가재가 고속으로 용융, 미입자의 용적으로 분사되어 모재에 용착되는 용적이행은?

- ① 용락 이행 ② 단락 이행
- ③ 스프레이 이행 ④ 글로벌러 이행

48. TIG 용접시 사용되는 전극봉의 재료로 가장 적합한 금속은?

- ① 연강 ② 구리
- ③ 텅스텐 ④ 탄소

49. 불활성 가스 금속 아크(MIG) 용접의 특징이 아닌 것은?

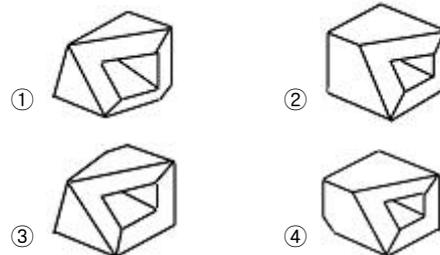
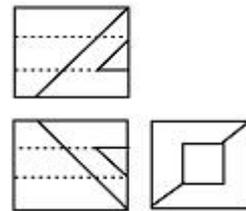
- ① 아크 자기제어 특성이 있다.
- ② 정전압 특성, 상승특성이 있는 직류용접기이다.
- ③ 반자동 또는 전자동 용접기로 속도가 빠르다.
- ④ 전류밀도가 낮아 3mm 이하 얇은 판 용접에 능률적이다.

50. 연납 땀에 사용되는 납은?

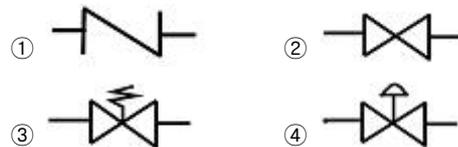
- ① 주석 납 ② 황동 납
- ③ 인동 납 ④ 양은 납

3과목 : 기계제도

51. 제3각법으로 정투상한 보기 표면에 적합한 입체도는?



52. 배관 도시기호에서 안전밸브에 해당하는 것은?



53. I형강의 치수가 I A×B×C-D로 나타나 있다면 A, B, C, D의 대상이 지칭하는 것으로 올바른 것은?

- ① A = 형강 높이 ② B = 웨브 두께
- ③ C = 형강 길이 ④ D = 형강 폭

54. 전개도법에서 꼭지점을 도면에서 찾을 수 있는 원뿔의 전개에 가장 적합한 것은?

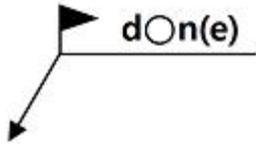
- ① 평행선 전개법 ② 방사선 전개법

- ③ 삼각형 전개법 ④ 사각형 전개법

55. 도면의 척도란에 5:1로 표시되었을 때 의미로 올바른 설명은?

- ① 축척으로 도면의 형상 크기는 실물의 1/5배 이다.
 ② 축척으로 도면의 형상 크기는 실물의 5배이다.
 ③ 배척으로 도면의 형상 크기는 실물의 1/5이다.
 ④ 배척으로 도면의 형상 크기는 실물의 5배이다.

56. 보기와 같은 KS 용접기호 도시방법의 기호 설명이 잘못된 것은?



- ① : 현장 용접 ② d : 끝단까지의 거리
 ③ n : 스폿 용접수 ④ (e) : 용접부의 간격

57. 제3각법에 의한 정투상도에서 배면도의 위치는?

- ① 정면도의 위 ② 좌측면도의 좌측
 ③ 정면도의 아래 ④ 우측면도의 우측

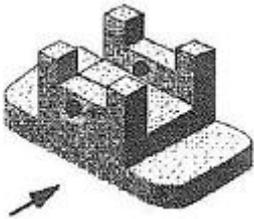
58. 치수 보조기호에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① ∅ : 참고치수 ② □ : 정사각형의 변
 ③ R : 반지름 ④ SR : 구의 반지름

59. 직면과 곡면, 또는 파면과 평면 등과 같이 두 입체가 만나서 생기는 경계선을 나타내는 용어로 가장 적합한 것은?

- ① 전개선 ② 상관선
 ③ 현도선 ④ 입체선

60. 그림과 같은 입체도에서 화살표 쪽을 정면도로 한다면 평면도를 올바르게 나타낸 것은? (단, 평면도상에서 상하, 좌우 방향의 형상은 대칭이다.)



- ① ②
 ③ ④

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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