1과목 : 용접야금 및 용접설비제도

1. 용착금속이 응고할 때 불순물이 한곳으로 모이는 현상을 무엇이라고 하는가?
① 공석 ② 편석
③ 석출 ④ 고용체

2. 실온 20℃에서 열전도율이 가장 큰 것은?
① Ag ② Fe
③ Sn ④ Ni

3. 용접균열은 고온균열과 저온균열로 구분된다. 저온균열(cold cracking) 은 다음 중 몇 ℃ 이하에서 생기는가?
① 약 300℃ ② 약 400℃
③ 약 500℃ ④ 약 600℃

4. 침탄부품을 기밀의 가열로 속에 넣고 적당한 침탄가스를 보내면서 900~950℃에서 침탄하는 방법은?
① 가스침탄법 ② 화염침탄법
③ 고체침탄법 ④ 액체침탄법

5. 탄소강에서 탄소(C)의 함유량이 증가할 경우에 해당하는 것은?
① 경도증가, 연성감소 ② 경도감소, 연성감소
③ 경도증가, 연성증가 ④ 경도감소, 연성증가

6. 면심입방격자(FCC)에서 단위 격자 중에 포함되어 있는 원자수는 몇 개인가?
① 2개 ② 4개
③ 6개 ④ 8개

7. 다음 중 경금속으로 보기 어려운 것은?
① 알루미늄 ② 백금
③ 마그네슘 ④ 티타늄

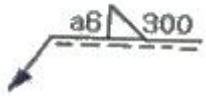
8. 용접 후 열처리의 목적이 아닌 것은?
① 경화촉진 ② 급랭방지
③ 균열방지 ④ 수소량 감소

9. 퀜칭한 강의 잔류 응력을 제거하고 인성의 개선과 함께 경도를 다소 낮추기 위하여 A_1점 이하의 온도로 가열하여 냉각하는 열처리는?
① 고용화 열처리 ② 응력제거
③ 뜨임 ④ 불림

10. 내열합금 용접 후 냉각 중이나 열처리 등에서 발생하는 용접구속 균열은?
① 내열균열 ② 냉각균열
③ 변형시효균열 ④ 결정입계균열

11. 용접부 보조기호 중 제거 가능한 덮개판을 사용하는 기호는?
①
②
③
④

12. 용접 기본기호 중 맞대기 이음 용접기호가 아닌 것은?
① II ② V
③ Y ④ L

13. 보기와 같은 용접도시기호의 설명으로 올바른 것은?


① 필릿 용접부의 용입 깊이는 6mm이다.
② 필릿 용접을 화살표 반대쪽에서 한다.
③ 필릿 용접부의 목 두께는 6mm이다.
④ 필릿 용접부의 길이는 200mm이다.

14. 일반적인 도면을 보관하는 방법 설명으로 틀린 것은?
① 트레이싱도는 접어서는 안되므로 펼친 그대로 수평, 수직 또는 말아서 원통으로 보관한다.
② 복사도는 접어서 보관하므로 접을 때에는 도면의 중앙부가 표면에 오도록 한다.
③ 복사도를 접을 때에는 A4 크기로 접는다.
④ 마이크로 필름은 영구 보존의 정확성을 기한다.

15. KS 용접 기호 중 뒷면 용접 기본기호는?
①
②
③
④

16. 금속재료의 SF340A 규격에서 340은 무엇을 나타내는가?
① 최저인장강도를 340 kgf/cm^{2}로 나타냄
② 최저인장강도를 340 kgf/mm^{2}로 나타냄
③ 최저인장강도를 340 N/mm^{2}로 나타냄
④ 최저인장강도를 340 N/cm^{2}로 나타냄

17. 다음 용접부 비파괴 시험기호 중에서 아코스틱 에 밋션 시험을 의미하는 것은?
① ST ② ET
③ VT ④ AET

18. 도형의 표시방법 중 보조 투상도의 설명으로 맞는 것은?
① 그림의 일부를 도시하는 것으로 충분한 경우에 그필요부분만을 그리는 투상도
② 대상물의 구멍, 홈 등 한 국부만의 모양을 도시하는 것으로 충분한 경우에 그 필요부분만을 그리는 투상도
③ 대상물의 일부가 어느 각도를 가지고 있기 때문에 투상

면에 그 실형이 나타나지 않을 때에 그 부분을 회전해서 그리는 투상도

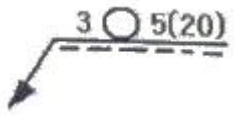
④ 경사면부가 있는 대상물에서 그 경사면의 실형을 나타낼 필요가 있는 경우에 그리는 투상도

19. 서로 120도를 이루는 3개의 기본 축에 정면, 평면, 측면을 하나의 투상면 위에서 동시에 볼 수 있도록 나타낸 입체도는?

① 부 투상도 ② 등각 투상도

③ 사 투상도 ④ 투시도

20. KS 스폿용접 기호 중 3 이 의미하는 것은?



① 스폿 길이 ② 스폿 개수

③ 스폿부의 지름 ④ 간격

2과목 : 용접구조설계

21. 용접선과 응력의 방향에 수직인 필릿용접은?

① 전면 필릿용접 ② 밑면 필릿용접

③ 후면 필릿용접 ④ 병용 필릿용접

22. 용접이음을 설계할 때 옳은 사항은?

① 맞대기 용접을 될 수 있는 대로 피하고, 필릿용접을 하도록 한다.

② 용접길이는 될 수 있는 대로 길게 하고 용착 금속량도 되도록 최대로 한다.

③ 용접이음이 한 곳으로 집중되거나, 접근되도록 한다.

④ 결함이 생기기 쉬운 용접 방법은 피한다.

23. 용접부에 인장, 압축의 반복하중 30 ton 이 작용하는 폭이 600mm 인 두 장의 강판을 I 형 맞대기 용접 하였을 때, 두 강판의 두께가 몇 mm 이면 견딜 수 있겠는가? (단, 허용응력 σ_a=6.3kf/mm^2 로 한다.)

① 약 1mm ② 약 2mm

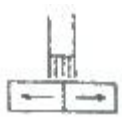
③ 약 6mm ④ 약 8mm

24. 다음 용접결함 중 용접사의 기량과 가장 관계가 없는 것은?

① 슬래그 잠입 ② 용입 불량

③ 비드밑 터짐 ④ 언더 컷

25. 다음 그림과 같은 각종 용접이음의 형상 및 열의 확산(화살표)을 나타낸 것 중 냉각이 가장 빠른 것은?

① 

②

③

④

26. 용접부의 기공검사는 어느 시험법으로 가장 많이하는가?

① 경도 시험 ② 인장 시험

③ X 선 시험 ④ 침투탐상 시험

27. 탄소강 조직 중에서 경도가 가장 낮은 것은?

① 펄라이트 ② 시멘타이트

③ 마텐자이트 ④ 페라이트

28. 용접설계에서 인장강도의 계산식은?

① 하중/단면적 ② 담면적/하중

③ 무게/판두께 ④ 판두께/무게

29. 연강 맞대기 용접의 완전용입 이음에서 모재 인장강도에 대한 용접 시험편 인장강도의 이음 효율은 보통 얼마인가?

① 100% ② 80%

③ 60% ④ 40%

30. 용접이음의 안전율은?

① 안전율=인장강도/허용응력

② 안전율=허용응력/인장강도

③ 안전율=이음효율/허용응력

④ 안전율=허용응력/이음효율

31. 다음 중 용접변형 방지법이 아닌 것은?

① 역변형법 ② 피닝법

③ 휘핑법 ④ 도열법

32. 용접부의 잔류응력을 경감시키기 위한 방법이 아닌 것은?

① 저온 응력 완화법 ② 응력제거 풀림

③ 피닝법 ④ 냉각법

33. 다음 중 균열이 가장 많이 발생할 수 있는 용접이음은?

① 십자이음 ② 응력제거 풀림

③ 피닝법 ④ 냉각법

34. 가접시 주의할 사항으로 틀린 것은?

① 본 용접시와 동등한 기량을 가져야 한다.

② 본 용접 보다 훨씬 낮은 온도에서 예열한다.

③ 본 용접 보다 약간 가는 용접봉을 사용한다.

④ 응력이 집중하는 곳은 피한다.

35. 용접시 발생하는 각변형의 방지 대책을 잘못 설명한 것은?

① 용접 개선 각도는 작업에 지장이 없는 한 작게 한다.

② 구속지그를 활용하고 속도가 빠른 용접법을 이용한다.

③ 판 두께와 개선현상이 일정할 때 용접봉 지름이 작은 것을 이용하여 패스의 수를 많게 한다.

④ 역변형의 시공법을 사용하도록 한다.

36. 용접구조물에서 잔류응력의 영향을 설명한 것 중 잘못된 것은?
① 구속하여 용접을 하면 잔류응력이 감소한다.
② 용접구조물에서 취성파괴의 원인이 된다.
③ 용접구조물에서 응력 부식의 원인이 된다.
④ 기계부품에서는 사용중에 변형이 발생한다.

37. 저온 취성 파괴에 미치는 요인과 가장 관계가 먼것은?
① 온도의 저하 ② 인장 잔류 응력
③ 예리한 노치 ④ 강재의 고온 특성

38. 맞대기 이음에서 초층의 용입 불충분 등의 결함 방지 및 제거를 위해 사용하는 방법이 아닌 것은?
① 밑면 따내기(back chipping)
② 백 가우징(back gouging)
③ 뒷받침(back plate)
④ 버터링(buttering)

39. 용접지그를 선택하는 기준 설명 중 틀린 것은?
① 청소하기 쉬워야 한다.
② 용접변형 억제할 수 있는 구조이어야 한다.
③ 피용접물의 고정과 분해가 어려운 구조라야 한다.
④ 작업능률이 향상되어야 한다.

40. 아크용접시 아크 열효율을 바르게 설명한 것은?
① 용접저항발열양 몇 % 가 모재에 흡수되는가 하는비율
② 용접입열 몇 % 가 모재에 흡수되는가 하는 비율
③ 용접금속 열전도율 몇 % 가 모재에 흡수되는가 하는 비율
④ 용접금속량 몇 % 가 모재에 흡수되는가 하는 비율

3과목 : 용접일반 및 안전관리

41. 두께 3.2mm 의 연강판을 가스용접하려고 한다. 모재 두께가 1mm 이상일 때 용접봉의 지름을 결정하는 방법에 의한 가스 용접봉의 지름은?
① 1.0mm ② 2.6mm
③ 3.2mm ④ 4.0mm

42. TIG 용접으로 알루미늄 용접시 가장 옳은 방법은?
① 직류정극성(DCSP) 사용
② 직류역극성(DCRP) 사용
③ 교류(AC) 사용
④ 고주파수 교류(ACHF) 사용

43. CO_2 가스 아크 용접에서, CO_2 가스가 인체에 미치는 영향으로 극히 위험상태에 해당하는 CO_2 가스의 농도는 몇 % 인가?
① 0.4% 이상 ② 30% 이상
③ 20% 이상 ④ 10% 이상

44. 납땜 작업에서 연납땜과 경납땜을 구분하는 온도는 몇 ℃ 인가?
① 500 ② 350
③ 400 ④ 450

45. 불활성 가스 아크 용접시 주로 사용되는 가스는?
① 알곤가스
② 수소가스
③ 산소와 질소의 혼합가스
④ 질소가스

46. 아세틸렌 가스의 도관 및 압력 게이지에 사용되는 구리합금 중 구리의 함유량으로 가장 적당한 것은?
① 82% 이하 ② 72% 이하
③ 62% 이하 ④ 92% 이하

47. 전자빔 용접의 장점에 해당되지 않는 것은?
① 예열이 필요한 재료를 예열없이 국부적으로 용접할 수 있다
② 잔류 응력이 적다.
③ 용접 입열이 적으므로 열 영향부가 적어 용접변형이 적다.
④ 시설비가 적게 든다.

48. 플라즈마 아크 용접 장치의 구성 요소가 아닌 것은?
① 제어장치 ② 토치
③ 공기 압축기 ④ 가스 송급 장치

49. 압접에 해당되지 않는 것은?
① 저항 용접 ② 마찰 용접
③ 초음파 용접 ④ 전자빔 용접

50. 아크 용접시 작업자에게 가장 위험한 부분은?
① 배전판 ② 용접봉 홀더 노출부
③ 용접기 ④ 케이블

51. 산소 절단법에 관한 설명으로 틀린 것은?
① 예열 불꽃의 세기는 절단이 가능한 한 최대한의 세기로 하는 것이 좋다.
② 수동 절단법에서 토치를 너무 세게 잡지 말고 전후 좌우로 자유롭게 움직일 수 있도록 해야 한다.
③ 예열 불꽃이 강할 때는 슬래그 중의 철 성분의 박리가 어려워진다.
④ 자동 절단법에서 절단에 앞서 먼저 레일(rail)을 강판의 절단선에 따라 평행하게 놓고, 팁이 똑바로 절단선 위로 주행할 수 있도록 한다.

52. 피복아크 용접용 기구 및 부속장치에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
① 원격제어 장치는 용접기에서 멀리 떨어진 곳에서도 전류를 용이하게 조정하는 장치이다.
② 전격방지기는 작업중에 감전의 위험을 방지한다.
③ 전격 방지기는 용접기의 무부하 전압을 높게 한다.
④ 홀더는 가볍고 전기전열이 잘된 안전 홀더를 사용해야 한다.

53. 가스용접 토치의 팁(Tip) 재료로 가장 적합한 것은?
① 동 합금 ② 알루미늄 합금

③ 경강 ④ 연강

54. 용접법 중 가장 두꺼운 판을 용접할 수 있는 것은?
① 일렉트로 슬래그 용접
② 전자빔 용접
③ 서브머지드 아크 용접
④ 불활성 가스 아크 용접

55. 아크 발생열에 의하여 피복제가 분해되어 일산화탄소, 이산화탄소, 수증기 등의 가스 발생제가 되는 가스실드식 피복제의 성분은?
① 규산나트륨 ② 셀룰로스
③ 규사 ④ 일미나이트

56. 용접 접합면에 경사홈을 만드는 이유는?
① 재료 절약과 무게 경감을 위하여
② 용입을 충분하게 하고 강도를 높이기 위하여
③ 용접금속의 냉각속도를 빠르게 하기 위하여
④ 용접변형이 적게 일어나도록 하기 위하여

57. 텅스텐 전극봉을 사용하는 용접은?
① 산소-아세틸렌용접 ② 아크용접
③ MIG 용접 ④ TIG 용접

58. 피복아크용접에서 사용되는 피복제의 성분을 작용면에서 분류한 것이다. 그 설명으로 틀린 것은?
① 가스발생제 : 가스를 발생시켜 냉각속도를 빠르게 한다.
② 아크안정제 : 아크발생은 쉽게 하고, 아크를 안정시킨다.
③ 합금첨가제 : 용강 중에 합금원소를 첨가하여 그 화학성분을 조성한다.
④ 고착제 : 피복제를 단단하게 심선에 고착시킨다.

59. 정격 2차 전류가 300A, 정격사용율이 40%인 아크용접기로 200A 의 용접전류를 사용하여 용접하는 경우의 허용사용률(%)은?
① 60 ② 70
③ 80 ④ 90

60. 가스용접시 사용되는 불변압식(A형) 토치의 종류가 아닌 것은?
① A1 호 ② A2 호
③ A3 호 ④ A4 호

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 CBT 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	①	①	①	①	②	②	①	③	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	③	②	③	③	④	④	②	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	④	④	③	③	③	④	①	①	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	④	①	②	③	①	④	④	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	②	④	①	③	④	③	④	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	①	①	②	②	④	①	④	④