1과목 : 용접야금 및 용접설비제도

1. 풀림의 방법에 속하지 않는 것은?
❶ 질화 ② 항온
③ 완전 ④ 구상화

2. Fe-C 평형 상태도에 없는 반응은?
❶ 편정 반응 ② 공정 반응
③ 공석 반응 ④ 포정 반응

3. 강에 함유된 원소 중 강의 담금질 효과를 증대시키며, 고온에서 결정립 성장을 억제시키는 것은?
① 황 ② 크롬
③ 탄소 ❹ 망간

4. γ고용체와 α고용체에서 나타나는 조직은?
① γ고용체 = 페라이트 조직, α고용체 = 오스테나이트 조직
② γ고용체 = 페라이트 조직, α고용체 = 시멘타이트 조직
③ γ고용체 = 시멘타이트 조직, α고용체 = 페라이트 조직
❹ γ고용체 = 오스테나이트 조직, α고용체 = 페라이트 조직

5. 마텐사이트계 스테인리스강은 지연 균열 감수성이 높다. 이를 방지하기 위한 적정한 예열온도 범위는?
① 100 ~ 200℃ ❷ 200 ~ 400℃
③ 400 ~ 500℃ ④ 500 ~ 650℃

6. 일반적으로 탄소의 함유량이 0.025 ~ 0.8% 사이의 강을 무슨 강이라 하는가?
① 공석강 ② 공정강
❸ 아공석강 ④ 과공석강

7. 다음 중 강의 5원소에 포함되지 않는 것은?
① P ② S
❸ Cr ④ Mn

8. 비드 밑 균열에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 주로 200℃ 이하 저온에서 발생한다.
② 용착 금속 속의 확산성 수소에 의해 발생한다.
③ 오스테나이트에서 마텐사이트 변태시 발생한다.
❹ 담금질 경화성이 약한 재료를 용접했을 때 발생하기 쉽다.

9. 주철용접에서 예열을 실시할 때 얻는 효과 중 틀린 것은?
① 변형의 저감
❷ 열영향부 경도의 증가
③ 이종재료 용접시 온도 기울기 감소
④ 사용 중인 주조의 탄수화물 오염 저감

10. 다음 중 탈황을 촉진하기 위한 조건으로 틀린것은?
① 비교적 고온이어야 한다.
❷ 슬래그의 염기도가 낮아야 한다.
③ 슬래그의 유동성이 좋아야 한다.
④ 슬래그 중의 산화철분 함유량이 낮아야 한다.

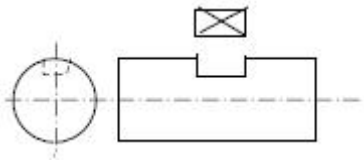
11. 도면에서 해칭을 하는 경우는?
❶ 단면도의 절단된 부분을 나타낼 때
② 움직이는 부분을 나타내고자 할 때
③ 회전하는 물체를 나타내고자 할 대
④ 대상물의 보이는 부분을 표시할 때

12. 도면의 양식 및 도면 접기에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 척도는 도면의 표제란에 기입한다.
② 복사한 도면을 접을 때, 그 크기는 원칙적으로 210mm×297mm(A4)의 크기로 한다.
❸ 도면의 중심 마크는 사용하기 편리한 크기와 양식으로 임의의 위치에 설치한다.
④ 도면의 크기 치수에 따라 굵기 0.5mm 이상의 실선으로 윤곽선을 그린다.

13. 다음 용접 기본기호의 명칭으로 맞는 것은?

① 필릿 용접
② 가장자리 용접
❸ 일면 개선형 맞대기 용접
④ 개선각이 급격한 V형 맞대기 용접

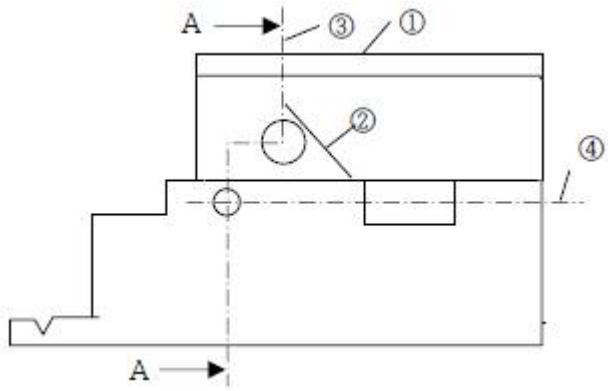
14. 도형 내의 특정한 부분이 평면이라는 것을 표시할 경우 맞는 기입 방법은?



① 은선으로 대각선을 기입
❷ 가는 실선으로 대각선을 기입
③ 가는 1점 쇄선으로 사각형을 기입
④ 가는 2점 쇄선으로 대각선을 기입

15. 도면에 치수를 기입할 때 유의사항으로 틀린것은?
① 치수는 가급적 주 투상도에 집중해서 기입한다.
② 치수는 가급적 계산할 필요가 없도록 기입한다.
③ 치수는 가급적 공정마다 배열을 분리하여 기입한다.
❹ 참고치수를 기입할 때는 원을 먼저 그린 후 원안에 치수를 넣는다.

16. 다음 도면에서 ❶이 표시된 선의 명칭은?



① 해칭선 ② 절단선
❸ 외형선 ④ 치수 보조선

17. 용접부 표면 및 용접부 형상 보조기호 중 영구적인 이면 판재 사용을 나타내는 기호는?

① ❷

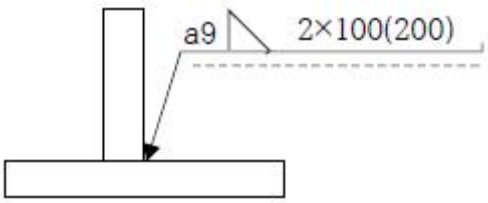
③

④

18. KS의 재료기호 중 'SPLT 390'은 어떤 재료를 의미하는가?

① 내열강판
❷ 저온 배관용 탄소 강관
③ 일반 구조용 탄소 강관
④ 보일러, 열 교환기용 합금강 강관

19. 그림과 같은 용접도시기호에 의하여 용접할 경우 설명으로 틀린 것은?



① 목두께는 9mm이다.
② 용접부의 개수는 2개이다.
③ 화살표 쪽에 필릿 용접한다.
❹ 용접부 길이는 200mm이다.

20. 도면 관리에 필요한 사항과 도면 내용에 관한 중요한 사항을 정리하여 도면에 기입하는 것은?

❶ 표제란 ② 윤곽선
③ 중심 마크 ④ 비교 눈금

2과목 : 용접구조설계

21. 다음 중 용접부에서 방사선 투과 시험법으로 검출하기 가장 곤란한 결함은?

① 기공 ② 용입 불량
③ 슬래그 섞임 ❹ 라미네이션 균열

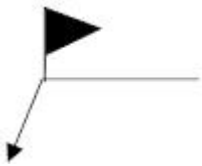
22. 다음 금속 중 열전도율이 가장 낮은 금속은?

① 연강 ② 구리
③ 알루미늄 ❹ 18-8 스테인리스강

23. 아크 용접시 용접이음의 용융부 밖에서 아크를 발생시킬 때 아크열에 의해 모재 표면에 생기는 결함은?

① 은점(fish eye)
② 언더 컷(under cut)
③ 스케터링(scatttering)
❹ 아크 스트라이크(arc strike)

24. 다음 용접 기호가 뜻하는 것은?



① 심 용접 ② 점 용접
❸ 현장 용접 ④ 일주 용접

25. 그라인더를 사용하여 용접부의 표면 비드를 모재의 표면 높이와 동일하게 잘 다듬질 하는 가장 큰 이유는?

① 용접부의 인성을 낮추기 위해
② 용접부의 잔류응력을 증가시키기 위해
❸ 용접부의 응력 집중을 감소시키기 위해
④ 용접부의 내부 결함의 크기를 증대시키기 위해

26. 잔류응력이 남아있는 용접제품에 소성변형을 주어 용접 잔류응력을 제거(완화)하는 방법을 무엇이라고 하는가?

① 노내 풀림법 ② 국부 풀림법
③ 저온 응력 완화법 ❹ 기계적 응력 완화법

27. 용접 모재의 뒤편을 강하게 받쳐 주어 구속에 의하여 변형을 억제하는 것은?

① 포지셔너 ② 회전 지그
❸ 스트롱 백 ④ 메니 플레이터

28. 다음 중 용접부를 검사하는데 이용하는 비파괴 검사법이 아닌 것은?

① 누설 시험 ❷ 충격 시험
③ 침투 탐상법 ④ 초음파 탐상법

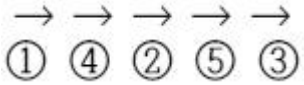
29. 잔류응력 측정법에는 정성적 방법과 정량적 방법이 있다. 다음 중 정성적 방법에 속하는 것은?

① X-선법 ❷ 자기적 방법
③ 충격 이완법 ④ 광탄성에 의한 방법

30. 20kg의 피복 아크 용접봉을 가지고 두께 9mm 연강판 구조물을 용접하여 용착되고 남은 피복중량, 스패터, 잔봉, 연소에 의한 손실 등의 무게가 4 kg이었다면 이 때 피복 아크 용접봉의 용착 효율은?

① 60% ② 70%
❸ 80% ④ 90%

31. 본 용접에서 그림과 같은 순서로 용접하는 용착법은?

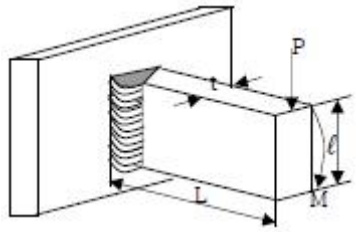


① 대칭법 ❷ 스킵법
③ 후퇴법 ④ 살수법

32. 다음 용접봉 중 제품의 인장강도가 요구될 때 사용하는 것으로 내균열성이 가장 우수한 용접봉은?

❶ 저수소계 ② 라임 티탄계
③ 고셀룰로스계 ④ 고산화티탄계

33. 그림과 같이 완전용입 T형 맞대기 용접 이음에 굽힘 모멘트 M = 9000kgf/cm가 적용할 때 최대 굽힘 응력(kgf/cm^2)은? (단, L=400mm, ℓ=300mm, t = 20mm, P(kgf)는 하중이다.)



❶ 30 ② 45
③ 300 ④ 450

34. 서브머지드 아크 용접 이음설계에서 용접부의 시작점과 끝점에 모재와 같은 재질의 판 두께를 사용하여 충분한 용입을 얻기 위하여 사용하는 것은?

❶ 앤드 탭 ② 실링 비드
③ 플레이트 정반 ④ 알루미늄 판 받침

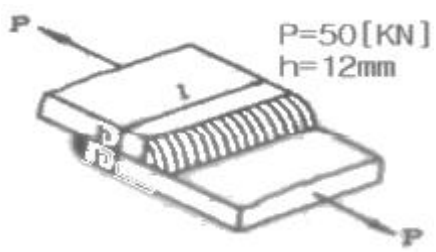
35. 끝이 구면인 특수한 해머로 용접부를 연속적으로 때려 용착금속부의 인장응력을 완화하는데 큰 효과가 있는 잔류응력 제거법은?

❶ 피닝법 ② 국부 풀림법
③ 케이블 커넥터법 ④ 저온 응력 완화법

36. 용접 구조물의 재료 절약 설계 요령으로 틀린것은?

① 가능한 표준 규격의 재료를 이용한다.
❷ 용접할 조각의 수를 가능한 많게 한다.
③ 재료는 쉽게 구입할 수 있는 것으로 한다.
④ 고장이 발생했을 경우 수리할 때의 편의도 고려한다.

37. 그림과 같은 겹치기 이음의 필릿 용접을 하려고 한다. 허용응력이 50Mpa, 인장하중이 50kN, 판두께가 12mm일 때 용접 유효길이는 약 몇mm인가?



❶ 59 ② 73
③ 69 ④ 83

38. 구조물 용접작업시 용접 순서에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 용접물의 중심에서 대칭으로 용접을 해나간다.
② 용접작업이 불가능한 곳이나 곤란한 곳이 생기지 않도록 한다.
❸ 수축이 작은 이음을 먼저 용접하고 수축이 큰 이음을 나중에 용접한다.
④ 용접 구조물의 중심축을 기준으로 용접 수축력의 모멘트 합이 0이 되게 하면 용접선 방향에 대한 굽힘을 줄일 수 있다.

39. 다음 중 용접이음 성능에 영향을 주는 요소로 거리가 먼 것은?

① 용접 결함 ❷ 용접 홀더
③ 용접 이음의 위치 ④ 용접 변형 및 잔류응력

40. 용접 제품을 제작하기 위한 조립 및 가용접에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

① 조립 순서는 용접 순서 및 용접 작업의 특성을 고려하여 계획한다.
② 불필요한 잔류응력이 남지 않도록 미리 검토하여 조립 순서를 정한다.
❸ 강도상 중요한 곳과 용접의 시점과 종점이 되는 끝부분에 주로 가용접한다.
④ 가용접시에는 본용접보다도 지름이 약간 가는 용접봉을 사용하는 것이 좋다.

3과목 : 용접일반 및 안전관리

41. 금속 원자 사이에 작용하는 인력으로 원자를 서로 결합하기 위해서는 원자 간의 거리를 어느 정도 되어야 하는가?

① 10^{-4}cm ② 10^{-6}cm
③ 10^{-7}cm ❹ 10^{-8}cm

42. 다음 재료 중 용제 없이 가스용접을 할 수 있는 것은?

① 주철 ② 황동
❸ 연강 ④ 알루미늄

43. 다음 보기 중 용접의 자동화에서 자동제어의 장점을 모두 고른 것은?

㉠ 제품의 품질이 균일화되어 불량품이 감소한다.
㉡ 원자재, 원가 등이 증가한다.
㉢ 인간에게는 불가능한 고속 작업이 가능하다.
㉣ 위험한 사고의 방지가 불가능하다.
㉤ 연속작업이 가능하다.

① ㉠, ㉡, ㉣ ❷ ㉠, ㉢, ㉤
③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤ ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

44. 가스절단에서 판 두께가 12.7mm일 때 표준 드래그의 길이로 가장 적당한 것은?

❶ 2.4mm ② 5.2mm
③ 5.6mm ④ 6.4mm

45. 용접법의 종류 중 압접법이 아닌 것은?

① 마찰 용접 ② 초음파 용접

❸ 스터드 용접 ④ 업셋 맞대기 용접

46. 두 개의 모재에 압력을 가해 접촉시킨 후 회전시켜 발생하는 열과 가압력을 이용하여 접합하는 용접법은?
① 단조 용접 ❷ 마찰 용접
③ 확산 용접 ④ 스터드 용접

47. 유전, 습지대에서 분출되는 메탄이 주성분인 가스는?
① 수소 가스 ❷ 천연 가스
③ 아르곤 가스 ④ 프로판 가스

48. 피복 아크 용접에서 정극성과 역극성의 설명으로 옳은 것은?
① 박판의 용접은 주로 정극성을 이용한다.
❷ 용접봉에 (-)극을, 모재에 (+)극을 연결하는 것을 정극성이라 한다.
③ 정극성일 때 용접봉의 용융속도는 빠르고 모재의 용입은 얕아진다.
④ 역극성일 때 용접봉의 용융속도는 빠르고 모재의 용입은 깊어진다.

49. 다음 중 용접기의 설치 및 정비시 주의해야 할 사항으로 틀린 것은?
❶ 습도가 높은 곳에 설치해야 한다.
② 먼지가 많은 장소에는 가급석 용접기 설치를 피한다.
③ 용접 케이블 등의 파손된 부분은 절연 테이프로 감아야 한다.
④ 2차측 단자의 한쪽과 용접기 케이스는 접지를 확실히 해 둔다.

50. 가스 용접 토치의 종류가 아닌 것은?
① 저압식 토치 ② 중압식 토치
③ 고압식 토치 ❹ 등압식 토치

51. 아크 용접시 차광유리를 선택할 경우 용접전류가 400A 이상일 때의 가장 적합한 차광도 번호는?
① 5 ② 8
③ 10 ❹ 14

52. 진공 상태에서 용접을 행하게 되므로 텅스텐, 몰리브덴과 같이 대기에서 반응하기 쉬운 금속도 용접하기 용이하게 접합할 수 있는 용접은?
① 스터드 용접 ② 테르밋 용접
❸ 전자 빔 용접 ④ 원자 수소 용접

53. 강인성이 풍부하고 기계적 성질, 내균열성이 가장 좋은 피복 아크 용접봉은?
❶ 저수소계 ② 고산화티탄계
③ 철분 산화티탄계 ④ 고셀룰로스계

54. 다음 용접법 중 가장 두꺼운 판을 용접할 수있는 것은?
① 전자빔 용접
② 불활성 가스 아크 용접
③ 서브머지드 아크 용접
❹ 일렉트로 슬래그 용접

55. 무부하 전압 80V, 아크 전압 30V, 아크 전류 300A, 내부 손실이 4kw인 경우 아크 용접기의 효율은 약 몇 %인가?
① 59 ❷ 69
③ 75 ④ 80

56. 서브머지드 아크 용접법의 설명 중 틀린 것은?
❶ 비소모식이므로 비드의 외관이 거칠다.
② 용접선이 수직인 경우 적용이 곤란하다.
③ 모재 두께가 두꺼운 용접에서 효율적이다.
④ 용융속도와 용착속도가 빠르며, 용입이 깊다.

57. 리벳이음과 비교하여 용접의 장점을 설명하 것으로 틀린 것은?
① 작업 공정이 단축된다.
② 기밀, 수밀이 우수하다.
③ 복잡한 구조물 제작에 용이하다.
❹ 열 영향으로 이음부의 재질이 변하지 않는다.

58. 다음 분말 소화기의 종류 중 A, B, C급 화재에 모두 사용할 수 있는 것은?
① 제1종 분말 소화기 ② 제2종 분말 소화기
❸ 제3종 분말 소화기 ④ 제4종 분말 소화기

59. 냉간 압접의 일반적인 특징으로 틀린 것은?
① 용접부가 가공 경화된다.
② 압접에 필요한 공구가 간단하다.
❸ 접합부의 열 영향으로 숙련이 필요하다.
④ 접합부의 전기 저항은 모재와 거의 동일하다.

60. 다음 중 연소의 3요소에 해당하지 않는 것은?
① 가연물 ② 점화원
❸ 충진제 ④ 산소 공급원

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