

1과목 : 자기탐상시험원리

- 강제석유 저장탱크의 용접부를 자분탐상검사할 때 자화장치의 배치가 옳게 설명된 것은?
 - 용접선에 거의 직각방향의 자장이 얻어지도록 배치한다.
 - 용접선에 거의 평행방향의 자장이 얻어지도록 배치한다.
 - 용접선에 거의 직각 및 평행방향의 자장이 얻어지도록 2가지를 병행한다.
 - 용접선에 빗각의 자장이 얻어지도록 배치한다.
- 자장과 관련된 특성 설명중 틀리게 된 것은?
 - 각 자극간에 폐회로를 형성한다.
 - 자력선은 강자성체내에만 존재한다.
 - 자극간의 거리가 멀어지면 자속밀도는 감소한다.
 - 자속은 자기적 저항이 작은 경로로 흐른다.
- 다음 중 자분탐상검사의 단점이 아닌 것은?
 - 강자성체에만 적용이 가능하다.
 - 탈자가 필요한 경우가 있다.
 - 내부결함은 전혀 검출되지 않는다.
 - 자분의 잔류물에 대한 후처리가 요구되기도 한다.
- 비투자율 400인 강자성체를 환상 솔레노이드내에 넣었을 때 평균 자계의 세기가 300A/m 라면 강자성체 중의 자속밀도는? (단, $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} [H/m]$)
 - 0.15Wb/m²
 - 0.30Wb/m²
 - 0.45Wb/m²
 - 0.55Wb/m²
- 직류 극간식 연속법으로 검사한 결과 나타난 결함 지시가 표면에 결함인지 표면적하 결함인지 알고자 할 때에는 어떻게 하는 것이 좋은가?
 - 표면을 재처리후 육안 관찰
 - 탈자후 잔류법으로 재검사
 - 탈자후 교류로 재검사
 - 형광 자분을 적용후 재시험
- 불연속부에 형성된 자분은 불연속부의 방향이 다음 중 어떤 경우에 있을 때 가장 잘 나타나는가?
 - 자력선의 방향에 180°
 - 자력선의 방향에 45°
 - 자력선의 방향에 90°
 - 자화전류의 방향에 90°
- 자분탐상검사후의 탈자방법으로 틀린 것은?
 - 자계의 강도를 점차적으로 감소시킨다.
 - 자화전류를 점차적으로 증가시킨다.
 - 코일로부터 제품을 멀리한다.
 - 제품을 코일로부터 멀리한다.
- 습식자분과 비교하여 건식자분을 사용할 때의 설명으로 틀린 것은?
 - 복잡한 형상의 모든 표면을 검사하기가 어렵다.
 - 자동검사를 하는데 어려움이 있다.
 - 작은 부품의 대량검사시 습식자분보다 검사속도가 빠르다.
 - 매우 선명하고 얇은 결함을 검출할 때 습식자분보다 강도가 낮다.

- 다음 중 자분탐상검사용 부속기기가 아닌 것은?
 - 침전계(Centrifuge Tube)
 - 스프레이 건(Spray Gun)
 - 자장계(Field Indicator)
 - 충전기(Charger)
- 실린더 형태의 강재 시험체내에 구리로 된 전도체를 집어 넣은 다음 구리전도체에 전류를 통전시키면 실린더 시험체내에는 어떤 자화가 생성되었는가?
 - 전도체와 같은 강도와 모양의 자력선이 생긴다.
 - 전도체에 형성된 자장보다 더 크다.
 - 전도체에 형성된 자장보다 작다.
 - 실린더의 외경에 관계없이 동일하다.
- 코일법으로 자화하는 경우 코일 내의 시험체의 자속밀도에 직접적인 영향을 주지 않는 요인은?
 - 코일을 감은 수
 - 코일에 흐르는 전류 값
 - 시험체의 투자율
 - 코일의 길이
- 다음 자분의 성질중 결함부로의 분산성과 흡착성에 관계 없는 것은?
 - 자기적 성질
 - 자분의 입도
 - 자분의 비중
 - 자분의 색조
- 다음 중 자분탐상검사를 수행하는데 가장 쉽게 검출 가능한 결함의 방향은?
 - 코일법에 있어서 코일의 축과 평행한 결함
 - 극간법에 있어서 극과 극을 잇는 가상선에 평행한 결함
 - 프로드법에 있어서 전극을 잇는 가상선에 평행한 결함
 - 촉통전법에 있어서 축에 수직한 결함
- 전류관통법과 코일법의 공통점은 무엇인가?
 - 자계의 방향
 - 전극의 비접촉
 - 스파크 발생
 - 탈자의 형식
- 자분탐상기의 정기점검 사항으로 필수 조건이 아닌 것은?
 - 입력측과 접지 사이의 절연 저항 측정
 - 전기회로의 기능 점검
 - 자화 장치나 탈자 장치의 타이머 정밀도 점검
 - 장치의 외부 표면 점검과 변색 점검
- 두께가 2in인 시험체를 프로드법으로 검사할 때 간격이 7in 이라면 자화전류치는 얼마이면 되겠는가?
 - 320 ~ 460Amp
 - 630 ~ 770Amp
 - 870 ~ 1010Amp
 - 1000 ~ 11400Amp
- 자분탐상검사시 자분의 적용방법을 잘 설명하고 있는 것은?
 - 잔류법은 투자성이 강한 재료에 적용하는 것이 원칙이다.
 - 건식법에서 공기압이 높으면 시험체의 표면에 습기가 있어도 무방하다.
 - 잔류법에서는 검사품들이 서로 마찰되지 않도록 주의하여야 한다.
 - 습식법의 용매를 물로 사용할 경우 자분은 다른 촉매 없이 현탁하면 된다.
- 오래된 비파괴검사법의 하나로서 기름과 백색법(oil and

white method)으로 지칭되는 이 시험 방법은?

- ① 자분탐상시험 ② 와전류탐상시험
③ 침투탐상시험 ④ 초음파탐상시험

19. 자분탐상검사에서 자계내에 존재하는 자력선의 성질 설명으로 틀린 것은?

- ① 자력선은 N극에서 나와 S극에서 그친다.
② 같은 방향으로 향하는 자력선은 서로 반발한다.
③ 자극 주위에 자력선 밀도가 높다.
④ 자력선은 서로 교차한다.

20. 다음 중 시험체 외부의 도체에 통전하여 시험체를 자화시키는 검사법은?

- ① 전류관통법, 코일법 ② 축통전법, 직각통전법
③ 극간법, 프로드법 ④ 자속관통법, 축통전법

2과목 : 자기탐상검사

21. 취화(Embrittlement)현상은 재료의 사용중에 어떤 성질이 감소되는 것을 말하는가?

- ① 인장강도 ② 연성
③ 항복강도 ④ 피로강도

22. 다음 중 용접부의 표면 및 표면하에 발생될 수 있는 불연속은 어떤 것인가?

- ① 언더컷(Undercut) ② 피로균열(Fatigue crack)
③ 기공(Porosity) ④ 응력균열(Stress crack)

23. 습식자분의 검사 방법으로 틀린 내용은?

- ① 거치식 장치에서는 매일 검사시작 전에 농도를 측정한다.
② 검사절차서에 표기된 시험편으로 점검한다.
③ 자분의 농도를 측정하려면 자분액을 가열하여 증발시킨 후 잔류량을 계량한다.
④ 물을 자분액으로 사용할 시에는 분산제를 필히 첨가한다.

24. 자분탐상시험의 거치식 장비에는 일반적으로 변환 스위치(Transfer Switch)가 있다. 이의 기능은?

- ① 교류를 반파직류로 변화시킴
② 코일 또는 축통전법으로의 선택
③ 자화 또는 탈자방식의 선택
④ 건식자분 또는 습식자분의 적용 선택

25. 자분탐상시험의 후처리 방법으로 적당하지 않은 것은

- ① 탈자종료 후는 탈자의 정도를 확인한다.
② 시험품에는 필요에 따라 방청처리를 해 둔다.
③ 습식자분의 경우는 걸레로 잘 닦아낸 후 용제 등을 사용하여 제거한다.
④ 시험품에 직접 전류를 흘려 자화한 경우 아크 발생부에 도장(칠)을 해 둔다.

26. 다음 중 자분 검사액의 구성 성분이 될 수 없는 것은?

- ① 물 ② 경유
③ 형광물질 ④ 습식자분

27. 원형자화 통전법으로 용접 구조물을 잔류법으로 탐상하려고 한다. 알맞은 조건은?

- ① 낮은 투자율, 높은 보자성 ② 낮은 보자성, 높은 투자율
③ 낮은 투자율, 낮은 보자성 ④ 높은 투자율, 높은 보자성

28. 압연제품에 생길 수 있는 불연속은 무엇인가?

- ① 겹침(Lap) ② 라미네이션(Lamination)
③ 터짐(Burst) ④ 수축공(Shrinkage)

29. 자분탐상검사 방법 중에서 극간법과 프로드법을 설명한 것이다. 틀린 것은?

- ① 극간법은 검사품의 표면에 스파크(spark) 등의 손상을 주지 않는다.
② 극간법은 자기회로를 강자성체에 폐회로로 적용시킬 수 있어서 반자장이 매우 작다.
③ 프로드법은 원형자장을 형성하므로 2개의 전극을 잇는 선에 수직으로 놓여진 결함이 가장 잘 나타난다.
④ 프로드법은 검사품에 직접 전류를 적용하므로 전극을 잘 접촉시켜야 한다.

30. 다음 중 결함의 형상과 자분의 부착상태의 설명이 틀리게 된 것은?

- ① 깊이가 얇은 균열에서는 부착된 자분이 떨어지기 쉽다.
② 폭이 아주 넓은 표면균열은 자분모양을 형성하지 못할 수도 있다.
③ 깊이가 깊은 표면균열에는 자분의 부착이 쉬우므로 자분모양이 쉽게 형성된다.
④ 길이가 긴 균열일수록 부착하는 자분의 높이가 높다.

31. 자분탐상시험시 검출하기 쉬운 결함에 대한 설명이다. 옳바른 것은?

- ① 극간법에서 자극간 중앙에 위치하고 자극 중심을 잇는 직선에 평행한 방향의 균열
② 극간법에서 자극간 중앙에 위치하고 자극 중심을 잇는 직선과 45°의 기울기를 갖는 균열
③ 극간법에서 자극간 중앙에 위치하고 자극 중심을 잇는 직선과 수직방향의 균열
④ 축통전법에서 환봉강의 원주방향의 균열

32. 보수검사시 코일법을 이용한 단강 부품의 자분탐상에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 미세한 결함을 검출해야 하므로 입자가 작은 자분에 의한 습식법이 사용된다.
② 형광자분의 적용시 비형광자분에 비해 모서리부에 의사모양이 나타나기 쉽다.
③ 자분탐상시험 종료후 다시 조립하여 사용하므로 대부분의 경우 탈자가 필요하다.
④ 대형 시험체의 경우에는 표층부의 검출능을 증대시킬 목적으로 교류나 맥류를 사용하는 것도 유효하다.

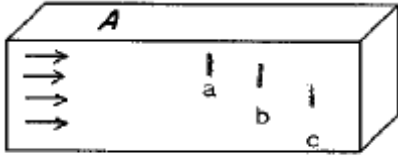
33. 축통전법과 코일법으로 자분탐상시험후 탈자를 행할 때 다음 중 어떤 순서로 해야 효과적인가?

- ① 코일법 → 축통전법 → 탈자
② 축통전법 → 탈자 → 코일법 → 탈자
③ 코일법 → 탈자 → 축통전법 → 탈자
④ 축통전법 → 코일법 → 탈자

34. 원통형 시험체 표면의 유효 자장강도를 시험체 치수와 자화 전류치로 부터 쉽게 계산할 수 있는 자화방법을 나타낸 것은?

① 직각통전법 ② 프로드법
③ 축통전법 ④ 극간법

35. 그림에 표시한 같은 크기의 결함중에서 A면에 누설자속이 가장 강하게 나타나는 결함은?



→ 자장의 방향

① a ② b
③ c ④ 어느 곳이나 동일하다

36. 자분탐상시험시 나타난 지시로서, 자장의 누설에 의해 형성된 지시가 아닌 것을 무엇이라고 하는가?

① 자기펜 흔적(Magnetic Writing)
② 거짓 지시(False Indication)
③ 관련지시(Relevant Indication)
④ 재질 경계지시(Material Junction Indication)

37. 자분탐상시험을 적용함에 있어서 보수검사에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 제조시의 결함종류와 동일하다.
② 통상 1년 또는 2년 등으로 주기적 검사를 한다.
③ 소구경 관 내면의 검사 등에 대해서는 초음파탐상시험이 자기탐상시험의 대체 시험으로서 사용된다.
④ 접근 가능한 대구경 관이면 내표면의 검사를 자분탐상시험으로 행한다.

38. 기포, 콜드 섯(Cold shut), 열간 터짐(Hot tear), 비금속 개재물과 같은 결함은 어떤 제품에서 발견되는가?

① 단조품 ② 주조품
③ 용접품 ④ 열처리 제품

39. 다음 중 형광자분탐상시 사용을 금해야 하는 자외선의 파장은?

① 300nm ② 330nm
③ 360nm ④ 380nm

40. 열처리해야 할 용접부의 자분탐상시 합격여부를 결정짓는 적절한 시기는?

① 처음 예열후 즉시
② 용접후 최소한 2일 경과후
③ 용접후 최소한 3일 경과후
④ 최종 열처리 후

3과목 : 자기탐상관련규격및컴퓨터활용

41. 다음과 같은 식을 사용하는 자화방법은?

$$\text{암페어.턴(AT)} = \frac{45,000}{\frac{L}{D}}$$

① 원형자화 ② 선형자화
③ 평행자화 ④ 벡터(Vector)자화

42. 다음 중 인터넷 검색엔진의 종류가 아닌 것은?

① Yahoo ② Galaxy
③ 심마니 ④ MIME

43. ASME 규격에 의해 프로드법을 사용하여 검사할 경우 프로드 간격 6인치에 650[A]를 사용하였다. 만약 같은 장비로 프로드 간격을 12인치로 늘리고 전류를 1300[A]로 하였을 때 그 결과는 어떻게 되는가?

① 두가지 방법에서 동일한 결과를 얻는다.
② 6 인치 650[A]의 경우가 자분지시가 선명하다.
③ 12 인치 1300[A]의 경우가 자분지시가 선명하다.
④ 두가지 방법 모두 자분지시가 나타나지 않는다.

44. ASME Sec.V에서 프로드(prod)법은 시험편 두께가 3/4인치 이상일 경우 전류는 인치당 몇 암페어로 규정하는가?

① 70~90Amp/인치 ② 90~100Amp/인치
③ 100~125Amp/인치 ④ 150~170Amp/인치

45. KS D 0213에 의한 자분탐상시험에서 탐상결과 얻은 자분모양을 모양 및 집중성에 따라 분류한 것이 아닌 것은?

① 균열 ② 독립
③ 연속 ④ 군집

46. KS D 0213에서 시험 기록시 작성하지 않아도 되는 것은?

① 자분의 모양 ② 시험 장치
③ 자분의 적용시기 ④ 시험실 온도

47. KS 규격에서 자분탐상시험의 분류 방법에 해당되지 않는 것은?

① 자분의 종류 ② 검사체의 두께
③ 자분의 분산매 ④ 자화전류의 종류

48. KS D 0213에 의거 자외선조사 장치의 필터가 통과시켜야 할 근 자외선의 파장범위는?

① 160~240nm ② 240~320nm
③ 320~400nm ④ 400~480nm

49. KS D 0213에 의한 자화시 고려하여야 할 사항으로 내용이 틀린 것은?

① 자계의 방향을 예측되는 결함의 방향에 대하여 가급적 직각이 되게 한다.
② 자계의 방향을 시험면에 가급적 평행으로 되게 한다.
③ 시험면을 태우는 것은 자화방법과는 관계없다.
④ 반 자계를 적게 한다.

50. 표면흠의 검출에 사용되는 자화전류로 다음중 맞는 것은?

① 교류, 충격전류 ② 직류, 충격전류
③ 맥류, 교류 ④ 직류, 교류

51. ASCII 코드에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 대문자와 소문자를 구별한다.
- ② 256개의 문자표현이 가능하다.
- ③ 영문자 하나를 7비트로 표현한다.
- ④ 1비트의 패리티 비트를 갖고 있다.

52. KS D 0213의 A형 표준시험편에 A2-7/50의 표시가 있을 때 다음 중 틀린 설명은?

- ① 판의 두께는 50μm 이다.
- ② 인공 흠의 모양이 원형이다.
- ③ 인공 흠의 깊이가 7μm 이다.
- ④ 인공 흠의 모양이 직선형이다.

53. 컴퓨터가 처리할 내용을 지시하는 명령어의 집합을 무엇이라 하는가?

- ① 보조기억장치 ② 중앙처리장치
- ③ 시스템 분석 ④ 프로그램

54. 컴퓨터에 있어서 TCP와 UDP 등의 패킷 전달 서비스를 제공하며 경로 설정을 담당하는 것은?

- ① ARP ② SMTP
- ③ FTP ④ IP

55. ASME Sec.V에서 자본의 분산농도 측정시 농도검사시 원심형 침전관에 얼마정도의 현탁액을 넣어야 하는가?

- ① 50ml ② 100ml
- ③ 150ml ④ 200ml

56. ASME Sec.VIII App.6에 불합격 결함 수리시의 관련 규정을 잘못 설명한 것은?

- ① 불합격 결함을 제거하든지 합격 기준치이내 크기로 수리하여야 한다.
- ② 불합격 결함 제거후 재용접이 이루어져야 한다.
- ③ 결함제거후 결함제거 확인 검사를 하여야 한다.
- ④ 재용접후에는 다시 검사를 수행하여야 한다.

57. ASTM E 709에서 규정한 링시편(ring specimen)에서의 표면하 구멍의 갯수는?

- ① 9 ② 10
- ③ 11 ④ 12

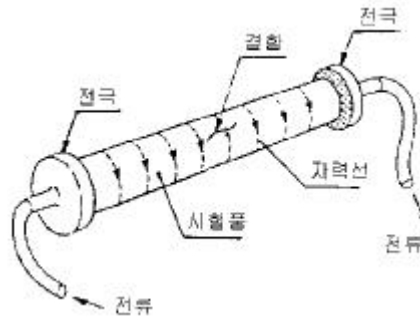
58. ASME 규격에서 길이가 15인치, 직경이 3인치인 시험체를 코일법으로 검사할 때 자화전류 범위는? (단, 코일은 5회 감겨 있다.)

- ① 400 ~ 600 암페어 ② 700 ~ 900 암페어
- ③ 900 ~ 1100 암페어 ④ 1400 ~ 1600 암페어

59. 직접 접촉법, 축통전법을 사용하여 시험체를 자화하는 경우 ASME Sec.V의 요구사항에 따랐을 때 직경 2인치, 길이 6인치의 시험체를 자화하는데 소요되는 전류 값으로 가장 적당한 것은?

- ① 35,000 A.T ② 1,000 A
- ③ 45,000 A.T ④ 3,000 A

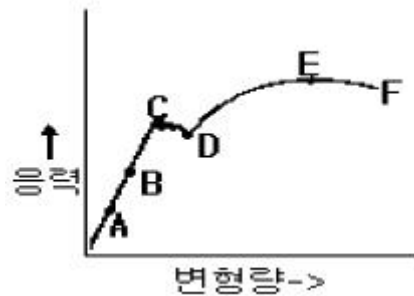
60. KS 규격에 의거한 그림의 검사법은?



- ① 축통전법 ② 직각통전법
- ③ 프로드법 ④ 전류관통법

4과목 : 금속재료 및 용접일반

61. 응력-변형선도에서 최대하중점을 표시한 것은?



- ① B ② C
- ③ D ④ E

62. 서멧(cermet)의 특징이 아닌 것은?

- ① 고속절삭에 적당하다.
- ② 절삭속도의 광범위한 변화에 적당하다.
- ③ 고온경도가 높고 내마모성, 내식성 등이 우수하다.
- ④ 강 및 주철 절삭에 부적당하고 브레이징(Brazing)이 불가능하다.

63. X선으로 반사법을 이용하여 금속의 결정구조를 측정할 때 결정면의 면간 거리를 나타내는 식은? (단, d : 면간거리, n : 정정수(正整數), λ : 파장)

- ① $d = n\lambda / 2\sin\theta$ ② $d = 2\sin\theta / n\lambda$
- ③ $d = n\lambda \sin\theta$ ④ $d = \lambda \sin\theta$

64. 용착된 금속의 급랭을 방지하는 목적이 아닌 것은?

- ① 용착금속 중에 가스나 슬래그가 떠오를 수 있는 시간을 주기 위함
- ② 모재와 용착금속이 자유로이 팽창, 수축하도록 하기 위함
- ③ 담금질 경화를 방지하기 위함
- ④ 슬래그제거를 쉽게하기 위함

65. 용접 금속에 흡수된 수소가스의 악영향은?

- ① 선상조직(線狀組織) ② 시효경화(時效硬化)
- ③ 청열취성(靑熱脆性) ④ 적열취성(赤熱脆性)

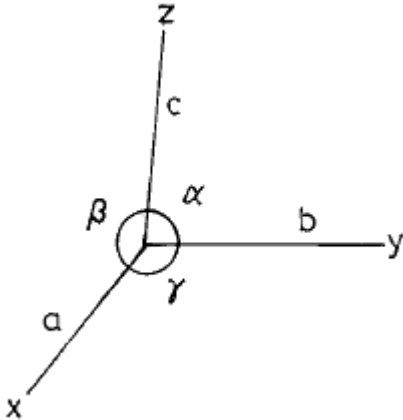
66. 다음 용접법 중 정전압 특성을 이용한 용접봉 공급방식이 아닌 것은?

- ① CO₂ 용접 ② MIG 용접

③ TIG 용접

④ 서브머지드 용접

67. 그림에서 각축의 단위 길이를 a,b,c라 하고 그 사이의 각도를 α, β, γ 라 했을 때 정방정계는?



- ① $a=b=c, \alpha=\beta=\gamma=90^\circ$ ② $a=b \neq c, \alpha=\beta=\gamma=90^\circ$
 ③ $a \neq b \neq c, \alpha=\beta=\gamma \neq 90^\circ$ ④ $a=b=c, \alpha=\beta=90^\circ, \gamma=120^\circ$

68. 점용접(spot welding)시 전극소재(Electrode materials)의 요구되는 성질이 아닌 것은?

- ① 피 용접재와 합금이 잘 될 것
 ② 전기 전도도가 높을 것
 ③ 고온에서 경도가 높을 것
 ④ 열 전도도가 높을 것

69. Ni-Cr계 합금의 특징 중 틀린 것은?

- ① 전기 저항이 대단히 작다.
 ② 내식성이 크고 산화도가 적다.
 ③ Fe 및 Cu에 대한 열전 효과가 크다.
 ④ 내열성이 크고 고온에서 경도 및 강도의 저하가 적다.

70. 소결전기 접점 재료의 구비조건 중 틀린 것은?

- ① 접촉저항 및 고유저항이 커야한다.
 ② 비열 및 열전도율이 높아야 한다.
 ③ 용착 현상이 적어야 한다.
 ④ 열 및 충격에 잘 견디어야 한다.

71. 황금색으로 모양이 곱고 연성이 커서 장식용에 많이 쓰이는 것으로서 아연이 5~20% 포함된 구리합금은?

- ① 포금 ② 문프메탈
 ③ 톰백 ④ 델타메탈

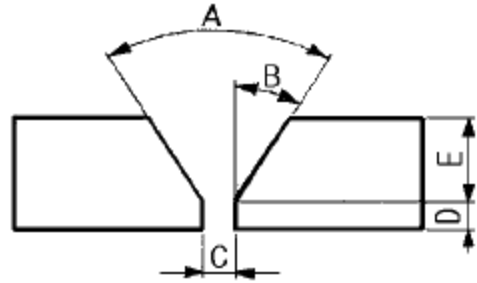
72. 접합하려고 하는 한쪽의 부재에 둥근 구멍을 뚫고 그곳에 용접하여 이음 하는 용접은?

- ① 플레어용접 ② 비드용접
 ③ 플러그용접 ④ 슬롯용접

73. 순수한 카바이드 1kg 에서는 이론적으로 약 몇ℓ 의 아세틸렌을 발생하는가?

- ① 280ℓ ② 290ℓ
 ③ 326ℓ ④ 348ℓ

74. 다음 그림과 같은 용접 홈(Groove) A, B, C부 명칭으로 모두 옳바른 것은?



- ① A : 베벨 각도, B : 홈 각도, C : 루트 간격
 ② A : 개선했 각, B : 베벨 각도, C : 루트 면
 ③ A : 홈 각도, B : 베벨 각도, C : 루트 면
 ④ A : 홈 각도, B : 베벨 각도, C : 루트 간격

75. 주철에 나타나는 스테다이트(steadite)조직의 3원 공정물이 아닌 것은?

- ① MnS ② Fe
 ③ Fe₃P ④ Fe₃C

76. 피복 금속아크 용접시 다음의 용접 전원 중에서 용입이 가장 깊은 것은?

- ① AC ② ACHF
 ③ DCSP ④ DCRP

77. 단위포의 모서리 길이의 단위인 1 Å 과 같은 것은?

- ① 10^{-8}cm ② 10^{-8}mm
 ③ 10^{-4}cm ④ 10^{-4}mm

78. 화학적 표면경화법이 아닌 것은?

- ① 고주파 담금질 ② 침탄법
 ③ 질화법 ④ 시안화법

79. 부재를 접합하는 용접이음의 다섯가지 기본형에 속하지 않는 것은?

- ① T 이음 ② 모서리 이음
 ③ 원통 이음 ④ 겹치기 이음

80. 용접작업시 홈(groove)을 만드는 주된 이유는?

- ① 용입을 양호하게 하기 위하여
 ② 용접변형을 최소화 하기 위하여
 ③ 전류응력의 발생을 억제하기 위하여
 ④ 용융속도를 높이기 위하여

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 프
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
니다.

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 |
| ③ | ② | ③ | ① | ③ | ③ | ② | ③ | ④ | ② |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ④ | ④ | ③ | ② | ④ | ② | ③ | ③ | ④ | ① |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ② | ③ | ③ | ② | ④ | ③ | ① | ② | ③ | ④ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ③ | ② | ④ | ③ | ① | ② | ① | ② | ① | ④ |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ② | ④ | ② | ③ | ④ | ④ | ② | ③ | ③ | ① |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ② | ② | ④ | ④ | ② | ② | ④ | ③ | ② | ① |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ④ | ④ | ① | ④ | ① | ③ | ② | ① | ① | ① |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ③ | ③ | ④ | ④ | ① | ③ | ① | ① | ③ | ① |