

1과목 : 침투탐상시험법(대략구분)

1. 자분탐상검사에 형광자분을 사용하는 경우 자외선등의 파장으로 옳은 것은?
 ① 80 ② 257
 ③ 365 ④ 500
2. 와전류탐상시험에서 시험코일의 자계의 세기와 자속 밀도와 관계로 옳은 것은?
 ① 비례관계 ② 항상불변
 ③ 반비례관계 ④ 고주파일때만 비례관계
3. X선의 일반적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 높은 주파수를 갖는다.
 ② 높은 지향성을 갖는다.
 ③ 파장이 긴 전자파이다.
 ④ 물체에 닿으면 모두 반사한다.
4. 초음파탐상시험 할 때 일상점검이 아닌 특별점검이 요구되는 시기와 거리가 먼 것은?
 ① 탐촉자 케이블을 교환했을 때
 ② 장비에 충격을 받았다고 생각될 때
 ③ 일일작업 시작 전 장비를 점검할 때
 ④ 특수 환경에서 장비를 사용하였을 때
5. 누설검사법 중 미세한 누설에 검출율이 가장 높은 것은?
 ① 기포누설검사법 ② 헬륨누설검사법
 ③ 할로겐누설검사법 ④ 암모니아누설검사법
6. 침투탐상시험에서 침투액이 불연속에 침투할 때 가장 영향을 많이 미치는 것은?
 ① 탐상할 시편의 조도 ② 탐상할 시편의 전도율
 ③ 탐상할 시편의 합금상태 ④ 탐상할 시편의 표면상태
7. 그림과 같이 물을 통하여 알루미늄에 초음파를 9도의 입사각으로 입사시킬 때 알루미늄에서의 굴절각은 약 몇 도인가?
 (단, 물의 종파속도는 1500m/s, 알루미늄의 종파속도는 6300m/s이다.) (문제 오류로 복원중입니다. 그림파일이 없습니다. 정확한 내용을 아시는 분께서는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁 드립니다. 정답은 4번입니다.)
 ① 13도 ② 21도
 ③ 33도 ④ 41도
8. 다른 침투탐상시험과 비교하여 후유화성 형광침투탐상시험의 장점이라고 볼 수 없는 것은?
 ① 거친 표면에 적합하다.
 ② 관찰시 잘 보일 수 있도록 한다.
 ③ 극히 작은 불연속부에 민감하다.
 ④ 깊이가 얇고, 폭이 넓은 결함 검출에 우수하다.
9. 초음파탐상시험과 비교한 방사선 투과시험의 장점은?
 ① 결함의 깊이를 정확히 알 수 있다.
 ② 시험체의 한쪽 면만으로도 탐상이 가능하다.
 ③ 탐상 현장에 판독자가 입회하지 않아도 된다.
 ④ 일반적으로 시험에 필요한 장비가 더 가볍고 소규모이다.

10. 와전류탐상시험에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 자성인 시험체, 베크라이트나 목재가 적용 대상이다.
 ② 전자유도시험이라고도 하며 적용 범위는 좁으나 결함깊이와 형태의 측정에 이용된다.
 ③ 시험체의 와전류 흐름이나 속도가 변하는 것을 검출하여 결함의 크기, 두께등을 측정하는 것이다.
 ④ 기전력에 의해 시험체 중에 발생하는 소용돌이 전류로 결함이나 재질 등의 영향에 의한 변화를 측정한다.
11. 비파괴검사를 수행하는 목적이 아닌 것은?
 ① 생산비 절감
 ② 신뢰성 향상 도모
 ③ 제조수의 개량 및 개선
 ④ 안전 관리자 및 검사원의 기량 향상
12. 1Pa를 N/m²로 환산한 값으로 옳은 것은?
 ① 0.133 ② 1
 ③ 101.3 ④ 760
13. 방사선 투과시험과 비교하여 자분탐상시험의 특징을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
 ① 모든 재료에 의 적용이 가능하다.
 ② 탐상이 비교적 빠르고 간단한 편이다.
 ③ 표면 및 표면 바로 밑의 균열검사에 적합하다.
 ④ 결함모양이 표면에 직접 나타나므로 육안으로 관찰할 수 있다.
14. 비파괴검사에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 방사선 투과시험은 미세 표면균열의 검출감도가 우수하다.
 ② 자분탐상시험에서는 비자성체보다 자성체가 탐상하기 쉽다.
 ③ 침투탐상시험은 결함이 예리한 균열보다 결함의 폭이 넓어야 감도가 높다.
 ④ 와전류탐상시험을 이용하면 결함의 종류, 크기, 깊이를 판정하기가 매우 쉽다.
15. 침투탐상시험의 유화제에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 일종의 계면활성제이다.
 ② 침투액과 서로 잘 섞인다.
 ③ 자연광에서 침투액과는 다른 색이다.
 ④ 자외선등 아래에서는 침투액과 같은 색이다.
16. 침투탐상시험시 침투액이나 현상액을 시험체 표면에 고르게 분무할 수 있는 가장 효과적인 기구는?
 ① 솔 ② 담금
 ③ 분무 노즐 ④ 정전기식 분무
17. 다음 중 침투탐상시험을 적용하기 곤란한 것은?
 ① 일반 주강품 ② 플라스틱 제품
 ③ 알루미늄 단조물 ④ 다공성 물질로 만든 부품
18. 침투탐상시험에서 시험체 표면의 일부분에 침투액이 남아있지 않게 하기 위해서 액체를 흘러내리게 하는 조작을 무엇이라 하는가?

- ① 침투 ② 유화
③ 흡입 ④ 배액

19. 침투탐상시험에서 시험체에 붓칠로 유화제를 바르는 것을 금지하는 주된 이유는?

- ① 시험체를 완전히 감지 못해서 세척이 곤란하기 때문이다.
② 자외선등을 사용할 때 형광을 발하는 것을 억제하기 때문이다.
③ 알은 표면결함 속에 유화제가 작용하여 결함 속의 침투제를 제거할 수 있기 때문이다.
④ 솔을 구성하는 물질 들이 유화제와 혼합되어 시험체 및 침투액을 오염시키기 때문이다.

20. 침투제가 그 역할을 수행하기 위한 주된 현상은?

- ① 건조 ② 세척작용
③ 후유화현상 ④ 모세관 현상

2과목 : 침투탐상관련규격(대략구분)

21. 형광침투액에 자외선을 조사할 때 외관상 주로 나타나는 색깔은?

- ① 빨간색 ② 노란색
③ 황록색 ④ 검정색

22. 침투탐상시험에서 현상이 잘되었을 때 나타난 결함 지시모양을 실제 결함과의 크기를 비교한 것으로 가장 옳은 설명은?

- ① 결함지시모양의 크기는 항상 실제 결함 크기와 같다.
② 결함지시모양의 크기는 항상 실제 결함 크기보다 작다.
③ 결함지시모양의 크기는 실제 결함 크기보다 크거나 같다.
④ 결함지시모양의 크기는 실제 결함 크기보다 작거나 같다.

23. 많은 양의 조그만 부품들을 후유화성 형광침투탐상 시험할 경우 과유화를 막기 위한 가장 효과적인 방법은?

- ① 끓는 물을 붓는다.
② 약 -5℃의 물로 세척한다.
③ 하나씩 침투제를 닦아 낸다.
④ 약 40℃의 물을 뿌려 씻는다.

24. 형광침투탐상시험에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 전원이 필요하지 않다.
② 미세한 표면결함 검출에 용이하다.
③ 밝은 곳에서 검사가 용이하다.
④ 표면하에 있는 결함 검출이 용이하다.

25. 침투탐상시험후 시험체의 합격, 불합격에 대한 판정 기준으로 가장 중요한 것은?

- ① 검사원의 학력
② 침투탐상 범위
③ 시험체의 재질 및 관련 규격
④ 후처리 및 주변의 정리 정돈

26. 침투탐상시험방법 및 침투지시 모양의 분류(KSB0816)에서

시험방법의 기호가 “VA-S”일때 의미로 옳은 것은?

- ① 수세성 염색침투액 - 건식현상법
② 수세성 염색침투액 - 속건식현상법
③ 수세성 형광침투액 - 습식현상법
④ 수세성 형광침투액 - 속건식현상법

27. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에서 B형 대비시험편의 기호와 도금 갈라짐의 나비(목표값)가 옳게 연결된 것은?

- ① PT-B50: 2.5 μ m ② PT-B30: 2.0 μ m
③ PT-B20: 1.5 μ m ④ PT-B10: 1.0 μ m

28. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에 따라 침투, 유화, 세척, 현상, 건조 등의 장치와 암실이 모두 필요한 탐상법은?

- ① VB-S ② FA-D
③ VC-S ④ FB-W

29. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에 의한 탐상시 표준으로 하는 시험체와 침투액의 온도범위로 옳은 것은?

- ① 5~40℃ ② 15~50℃
③ 25~60℃ ④ 30~80℃

30. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에서 사용하는 침투액에 따른 분류의 기호가 아닌 것은?

- ① A ② V
③ F ④ DV

31. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에 의한 잉여침투액의 제거방법과 명칭의 조합이 틀린 것은?

- ① 용제제거에 의한 방법 : 방법 C
② 휘발성 세척액을 사용하는 방법 : 방법 A
③ 물베이스 유화제를 사용하는 후유화에 의한 방법 : 방법 D
④ 기름베이스 유화제를 사용하는 후유화에 의한 방법 : 방법 B

32. 항공우주용기기의 침투탐상 검사방법(KSW 0914)에 따른 사용중인 현상제의 점검에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 굳어진 건식현상제는 불만족한 것으로 한다.
② 수성현상제는 점검 조건에 맞게 하여 패널이 일정하게 젖어있지 않을 때는 불만족한 것으로 한다.
③ 반복 사용하는 건식 현상제가 점검 조건에 맞게 한 여지를 10cm인 원 안에 10개 이상 형광점이 확인된 경우는 불만족한 것으로 한다.
④ 수성현상제는 점검 조건에 맞게 하여 농도를 점검하고 사용하지 않은 현상제 농도의 최초 값에서 1%를 초과하여 변화가 있을 때는 불만족한 것으로 한다.

33. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에 따라 시험체와 침투액의 온도가 20℃일 경우 침투시간이 5분일 때 표준 현상시간은 얼마인가?

- ① 3분 ② 7분
③ 30분 ④ 침투시간의 1/2

34. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류 (KSB0816)에 따른 탐상제, 장치의 보수 및 점검에 대한 설명으로 틀린 것

은?

- ① 침투액의 색상이 변화했다고 인정된 때는 폐기한다.
- ② 암실은 조도계로 측정하여 밝기가 20lx이하여야 한다.
- ③ 유화제의 유화능이 저하되었다고 인정된 때는 폐기한다.
- ④ 기준 탐상제 및 사용하지 않는 탐상제는 그 상태로 암실에 보관한다.

35. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KSW0914)에서 탐상 검사에 합격한 각각의 구성부품의 표시법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 착색에 의한 전수검사 합격 부품은 청색염료를 사용하여야 사용한다.
- ② 부품에 각인이 허용되지 않는 경우에는 에칭으로 표시를 하여도 좋다.
- ③ 적용하는 시방서에 명백히 허용되어 있는 경우에는 각인을 사용하여야 한다.
- ④ 착색에 의한 샘플링 검사에서 합격한 것을 표시하려면 노란색의 염료를 사용하여야 한다.

36. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에 따라 시험결과, 길이 3mm인 둥근형태의 지시와 1.5mm떨어지고, 동일 선상에 길이 10mm의 균열에 의한 지시가 관찰되었다. 이지시는 어떤 결함으로 분류되는가?

- ① 갈라짐 ② 선상 결함
- ③ 연속결함 ④ 분산결함

37. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에 따라 세척처리 및 제거처리시 수세성 침투액은 특별한 규정이 없는 한 무엇으로 세척하도록 규정하고 있는가?

- ① 물 ② 공기
- ③ 유화제 ④ 현상제

38. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에 따라 스프레이 노즐을 사용하여 세척 및 제거처리 할 경우 규정한 수압은? (단, 별도의 다른 규정이 없을 때이다.)

- ① 175kPa이하 ② 225kPa이하
- ③ 275kPa이하 ④ 325kPa이하

39. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)에 따른 침투처리시의 주의사항으로 옳은 것은?

- ① 50℃이상의 온도에서는 침투시간을 감소시킨다.
- ② 3~15℃의 범위에서는 온도를 고려, 침투시간을 증가시킨다.
- ③ 50℃이상의 온도에서는 침투시간은 3분을 초과해서는 안된다.
- ④ 너비가 넓은 터짐에 대하여는 침투시간을 정상 시간의 2배로 한다.

40. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KSB0816)의 후유화성 형광침투탐상시험에서 물베이스 유화제가 침투제로 침투하는데 필요한 최소한의 유화시간은 원칙적으로 몇분인가?

- ① 30초 이내 ② 2분 이내
- ③ 5분 이내 ④ 10분 이내

41. 컴퓨터 바이러스에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 컴퓨터 바이러스는 컴퓨터의 기능을 마비시킬 수있다.
- ② 백신 프로그램은 바이러스가 발생할 때만 실행해야 한다.
- ③ 바이러스가 존재할 수 없도록 예방에 힘써야한다.
- ④ USB메모리 또한 반드시 바이러스 체크를 한 후에 사용해야 한다.

42. 정보를 인가 받지 않은 개인, 개체, 그리고 프로세서에게 사용하지 않은 특성은?

- ① 인증 ② 가용성
- ③ 비밀성 ④ 무결성

43. IP주소를 이용하여 MAC주소를 얻는 수단으로 사용하는 것은?

- ① ARP ② ERP
- ③ TCP ④ IP

44. 인터넷에서 특정한 웹사이트에 접속했던 기록을 보관하고 있는 것은?

- ① CGI ② Cookie
- ③ GPS ④ Modem

45. 다음 유틸리티 프로그램 중 성격이 다른 것은?

- ① V3 ② ARJ
- ③ RAR ④ WINZIP

46. 60%Cu+40%Zn으로 구성된 합금으로 조직은 α+β이며, 인장강도는 높으나 전연성이 비교적 낮고, 열교환기, 열간 단조품, 볼트, 너트 등에 사용되는 것은?

- ① 문쯔메탈 ② 갈딩메탈
- ③ 모넬메탈 ④ 콘스탄탄

47. 인장시험시 시험편이 파괴되기 직전의 최소단면적이 22mm², 시험전 원래 단면적이 27mm²이었다면 단면 수축률은 약 얼마인가?

- ① 8.5% ② 18.5%
- ③ 22.7% ④ 32.5%

48. 주물용 마그네슘 합금을 용해할 때 주의해야할 사항으로 틀린 것은?

- ① 수소가스를 흡수하기 쉬우므로 탈가스 처리를 해야한다.
- ② 주조조직의 미세화를 위하여 적절한 용탕온도를 유지해야 한다.
- ③ 주물 조각을 사용할 때에는 모래를 투입하여야 한다.
- ④ 고온에서 취급할 때는 산화와 연소가 잘되므로 산화 방지책이 필요하다.

49. Fe에 Si 및 Al을 첨가한 합금으로 풀림 상태에서 대단히 우수한 자성을 나타내는 고투자율 합금으로 Si5~11%, Al3~8% 함유하고 있으며, 오디오 헤드용 재료로 사용되는 합금은?

- ① 센더스트 ② 헤드필드강
- ③ 스피링강 ④ 오스테나이트강

50. 비정질 재료의 제조 방법 중 액체 급랭법에 의한 제조법이 아닌 것은?

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반(대략구분)

- ① 단롤법 ② 쌍롤법
 ❸ 화학증착법 ④ 원심법

51. 비커스경도(HV)값을 옳게 나타낸 식은?

- ① HV = 압입자 대면적/ 압입자국의 표면적
 ❷ HV = 하중/ 압입 자국의 표면적
 ③ HV = 압입자의 대각선 길이/ 압입 자국의 표면적
 ④ HV = 표면적/ 압입자국의 표면적

52. 주철을 600℃이상의 온도에서 가열과 냉각을 반복하면 부피가 증가하여 파열되는데 그 원인으로 틀린 것은?

- ❶ 흑연의 시멘타이트화에 의한 팽창
 ② A1변태에서 부피 변화로 인한 팽창
 ③ 불균일한 가열로 생기는 균열에 의한 팽창
 ④ 페라이트 중에 고용되어 있는 Si의 산화에 의한 팽창

53. Cu에 Pb를 28~42%, 2%이하의 Ni또는 Ag, 0.8%이하의 Fe, 1%이하의 Sn을 함유한 Cu합금으로 고속회전용 베어링 등에 사용되는 합금은?

- ❶ 켈릿 메탈 ② 킬드강
 ③ 공석강 ④ 세미킬드강

54. 탈산 및 기타 가스 처리가 불충분한 상태의 용강을 그대로 주형에 주입 응고시킨 것으로 탄소 0.3% 이하의 탄소강 제조에 국한되는 강은?

- ❶ 림드강 ② 킬드강
 ③ 공석강 ④ 세미킬드강

55. 비중이 약 7.13, 용융점이 약 420℃이고, 조밀 육방격자의 청백색 금속으로 도금, 건전지, 다이캐스팅용 등으로 사용되는 것은?

- ① Pt ② Cu
 ③ Sn ❶ Zn

56. 다음 중 불변강이 아닌 것은?

- ① 인바 ② 엘린바
 ③ 코엘린바 ❶ 스텔라이트

57. 물질을 구성하고 있는 원자가 입체적으로 규칙적인 배열을 이루고 있는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 입계 ❷ 결정
 ③ 격자 ④ 단위격자

58. 충전 전 아세틸렌 용기의 무게는 50kg이었다. 아세틸렌 충전 후 용기의 무게가 55kg이었다면 충전된 아세틸렌가스의량은 몇L인가? (단, 15℃, 1기압 하에서 아세틸렌가스 1kg의 용적은 905L 이다.)

- ❶ 4525 ② 6000
 ③ 4500 ④ 5000

59. 피복아크용접에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 용접봉에 (+)극을 연결하고 모재에 (-)극을 연결하는 역극성이라 한다.
 ② 직류 정극성에서는 약 70%의 열이 양극에서 발생한다.
 ❸ 피복아크용접은 직류보다 교류 아크가 안정되어 있다.
 ④ 아크 발열이 가스의 연소열보다 온도가 높다.

60. 용접에서 발생한 잔류응력을 제거하려면 어떠한 열처리를 하는 것이 가장 적합한가?

- ① 담금질을 한다. ② 불림처리를 한다.
 ③ 뜨임처리를 한다. ❶ 풀림처리를 한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

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