

1과목 : 침투탐상시험법(대략구분)

- 기포누설시험에 사용되는 발포액의 특성으로 옳지 않은 것은?
 ① 점도가 높을 것 ② 적심성이 좋을 것
 ③ 표면장력이 작을 것 ④ 시험품에 영향이 없을 것
- 내마모성이 요구되는 부품의 표면 경화층 깊이나 피막 두께를 측정하는데 쓰이는 비파괴검사법은?
 ① 적외선분석검사(IRT) ② 방사선투과검사(RT)
 ③ 와전류탐상검사(ECT) ④ 음향방출검사(AET)
- 자분탐상시험의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 핀홀과 같은 점 모양의 결함은 검출이 어렵다.
 ② 자속방향이 불연속 위치와 수직하면 결함 검출이 어렵다.
 ③ 시험체 두께방향의 결함 깊이에 관한 정보는 얻기가 어렵다.
 ④ 표면으로부터 깊은 곳에 있는 결함의 모양과 종류를 알기는 어렵다.
- 비파괴검사법 중 일반적으로 결함의 깊이를 가장 적확히 측정할 수 있는 시험법은?
 ① 자분탐상시험 ② 침투탐상시험
 ③ 방사선투과시험 ④ 초음파탐상시험
- 표면코일을 사용하는 와전류탐상시험에서 시험코일과 시험체 사이의 상대 거리의 변화에 의해 지시가 변화 하는 것을 무엇이라 하는가?
 ① 오실로스코프 효과 ② 표피효과
 ③ 리프트 오프 효과 ④ 카이저 효과
- 형광침투액을 사용한 침투탐상시험의 경우 자외선등 아래에서 결함지시가 나타내는 일반적인 색은?
 ① 갈색 ② 자주색
 ③ 황록색 ④ 청색
- 다른 비파괴검사법과 비교했을 때 방사선투과시험의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 표면균열만을 검출할 수 있다.
 ② 반영구적인 기록이 가능하다.
 ③ 내부결함의 검출이 가능하다.
 ④ 방사선 안전관리가 요구된다.
- 시험체를 가압 또는 감압하여 일정한 시간이 지난 후 압력변화를 계측하여 누설검사하는 방법을 무엇이라 하는가?
 ① 헬륨 누설검사 ② 암모니아 누설검사
 ③ 압력변화 누설검사 ④ 전위차에 의한 누설검사
- 비파괴검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 내용을 설명한 것으로 틀린 것은?
 ① 비파괴검사를 수행하는 기술자의 기량을 향상시켜 검사의 신뢰도를 높일 수 있다.
 ② 제품 또는 부품에 적합한 비파괴검사법의 선정을 통해 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
 ③ 제품 또는 부품에 적합한 평가 기준의 선정 및 적용으로 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.

- 검출 가능한 모든 지시 및 불연속을 제거함으로써 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
- 방사선투과시험시 농도가 짙은 사진이 나오는 일반적인 이유 2가지가 모두 옳은 것은?
 ① 초과 노출과 과현상
 ② 불충분한 세척과 과현상
 ③ 초과 노출과 오염된 정착액
 ④ 오염된 정착액과 불충분한 세척
- 단면적 1m^2 인 환봉을 10kgf 의 하중으로 인장할 경우 인장응력은?
 ① 0.098Pa ② 9.8Pa
 ③ 98Pa ④ 980Pa
- 직선도체에 500A 의 전류를 통했을 때 도선의 중심에서 50cm 떨어진 위치에서의 자계의 세기는 얼마인가?
 ① 약 $1.6[\text{A/m}]$ ② 약 $3.2[\text{A/m}]$
 ③ 약 $160[\text{A/m}]$ ④ 약 $320[\text{A/m}]$
- 자분탐상시험에서 자력선 성질이 아닌 것은?
 ① N극에서 나와서 S극으로 들어간다.
 ② 자력선의 밀도가 큰 곳은 자계가 세다.
 ③ 자력선의 밀도는 그 점에서 자계의 세기를 나타낸다.
 ④ 자력선은 도중에서 갈라지거나 서로 교차한다.
- 초음파 진동자에서 초음파의 발생효과는 무엇인가?
 ① 진동효과 ② 압전효과
 ③ 충돌효과 ④ 회절효과
- 다음 중 침투액의 침투시간에 크게 영향을 미치는 인자와 거리가 먼 것은?
 ① 침투액의 종류 ② 시험체의 무게
 ③ 시험체의 재질 ④ 예측되는 결함의 종류
- 다음 중 알루미늄 대비시험편의 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 시험편의 제작이 간편하다.
 ② 비교적 미세한 균열을 만들 수 있다.
 ③ 균열의 폭 및 깊이를 조정할 수 있다.
 ④ 장시간 반복하여 사용하면 균열의 재현성이 나빠진다.
- 다음 중 모세관현상에서 관속의 액면의 높이가 낮은 물질은?
 ① 물 ② 수은
 ③ 기름 ④ 알콜
- 침투탐상시험에서 침투액이 시험체 표면의 결함 속으로 침투하는데 영향을 미치는 인자로 옳은 것은?
 ① 모세관현상, 적심성, 표면장력
 ② 모세관현상, 시험면의 청결도, 조명의 밝기
 ③ 모세관현상, 결함의 형상, 강자성 시험체
 ④ 모세관현상, 표면장력, 자장의 세기
- 침투탐상시험에서 적심성을 측정하는 방법은?

- ① 표면장력 ② 모세관현상
③ 점성 ④ 점착각

20. 형광침투액의 구성성분 중 가장 높은 함량을 갖는 성분은?

- ① 유성형광염료 ② 유성계면활성제
③ 연질석유계탄화수소 ④ 프탈산에스테르

2과목 : 침투탐상관련규격(대략구분)

21. 다공질이나 흡수성 재료의 검사에 이용되지만 검사의 신뢰성이나 정확도를 기대하기 어려운 침투탐상방법은 무엇인가?

- ① 기체 방사성 동위원소법 ② 후유화성 침투탐상검사
③ 휘발성 액체법 ④ 하전입자법

22. 침투액의 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 낮은 인화점을 가져야 한다.
② 점성은 침투속도에 영향을 준다.
③ 점착각이 작을수록 적심성이 좋다.
④ 휘발되는 속도가 너무 빠르지 않아야 한다.

23. 다음 중 침투탐상검사로 검출이 가능한 결함이 아닌 것은?

- ① 단조품의 겹침 ② 주조품의 열간 터짐
③ 용접부의 표면 균열 ④ 주조품의 내부수축공

24. 기온이 급강하하여 에어줄형 탐상제의 압력이 낮아져서 분무가 곤란할 때 검사자의 조치 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 새 것과 언 것을 교대로 사용한다.
② 온수 속에 탐상 캔을 넣어 서서히 온도를 상승시킨다.
③ 에어줄형 탐상제를 난로 위에 놓고 온도를 상승시킨다.
④ 일단 언 상태에서는 온도를 상승시켜도 제 기능을 발휘하지 못하므로 폐기한다.

25. 수용성 습식현상제는 물에 백색 현상 분말을 현탁하여 사용한다. 이 현상액의 농도를 측정하는 기구는?

- ① pH메타 ② 비중계
③ 점도계 ④ 룩스메타

26. 침투탐상시험에서 시험체에 침투액을 적용한 후 배액시간이 너무 길어지면 나타나는 현상으로 틀린 것은?

- ① 침투액이 건조하게 된다. ② 침투효과가 저하된다.
③ 세척처리가 곤란하다. ④ 현상이 쉬워진다.

27. 다음 중 현상제가 지녀야 할 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 현상막을 제거하기 쉬워야 한다.
② 건식현상제는 투명도가 있는 것이어야 한다.
③ 염색침투탐상에 사용하는 현상제는 백색도가 낮아야 한다.
④ 형광침투액을 사용할 때는 자외선에 의해 형광을 발하지 않아야 한다.

28. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 규정한 속건식 현상제의 적용법으로 틀린 것은?

- ① 분무 ② 붓기
③ 침지 ④ 붓칠

29. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 따른 침투탐상시험 중 "전처리- 침투처리 - 제거처리 - 현상처리 - 관찰 - 후처리"의 순서로 하는 시험방법은?

- ① 용제제거성 염색 침투액 - 속건식 현상법
② 용제제거성 형광 침투액 - 수현탁성 습식 현상법
③ 후유화성 형광 침투액(물베이스 유화제) - 속건식 현상법
④ 후유화성 형광 침투액(물베이스 유화제) - 수현탁성 습식현상법

30. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 기름베이스 유화제와 형광침투액을 함께 쓸 때 유화시간의 규정으로 옳은 것은?

- ① 침투제 적용 후 즉시 ② 침투제 적용 후 3분 이내
③ 유화제 적용 후 즉시 ④ 유화제 적용 후 3분 이내

31. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 잉여 침투액의 제거 방법 중 잘못된 것은

- ① 적절한 행구기 기법을 사용한다.
② 수온이 80도 정도인 물을 사용한다.
③ 깨끗한 천을 사용한다.
④ 깨끗한 종이(휴지)를 사용한다.

32. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 침투지시 모양의 분류에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 모양 및 존재 상태에 따라 분류한다.
② 연속지시의 크기는 개개의 길이 및 상호거리를 합한 값이다.
③ 선상침투지시 모양은 길이가 나비의 3배 미만인 것이다.
④ 선상침투지시 이외의 것은 갈라짐이나 원형상지시이다.

33. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 용제 세척액이 필요한 경우의 시험방법은?

- ① FA-D, VA-W ② FB-A, VB-W
③ FA-D, FB-A ④ FC-A, VC-W

34. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 물에 의한 잉여 형광침투액의 제거시 특별한 규정이 없는 경우 수온은 몇 ℃를 넘지 않도록 규정하고 있는가?

- ① 40 ② 60
③ 75 ④ 100

35. 침투 탐상 시험 방법 및 침투 지시 모양의 분류(KS B 0816)에서 규정 한 필요시 침투 결함의 기록방법에 속하지 않는 것은?

- ① 도면 ② 사진
③ 스케치 ④ 전자

36. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914) 에서 침투액을 침지법으로 적용할 경우 총 체류 시간은?

- ① 총 체류 시간의 1/3 ② 총 체류 시간의 1/2
③ 총 체류 시간의 2/3 ④ 총 체류 시간의 3/4

37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의한 다음 시험방법 중 암실이 필요하지 않은 것은?

- ① 수세성 형광침투액을 사용

- ② 용제제거성 형광침투액 사용
- ③ 용제제거성 염색침투액 사용
- ④ 후유화성 형광침투액 사용
38. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 사용되는 A형 대비 시험편에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 시험편의 재료는 A2024P 이다.
- ② 시험편의 두께는 8~10mm 이다.
- ③ 시험편의 크기는 길이 75mm, 너비 50mm이다.
- ④ 시험편의 중앙부에 깊이 2mm의 홈을 기계 가공한다.
39. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 규정한 친유성 유화제의 점검주기와 수분함유량의 범위가 옳게 연결된 것은?
- ① 주 1회 - 3% 이하 ② 주 1회 - 5% 이하
- ③ 월 1회 - 3% 이하 ④ 월 1회 - 5% 이하
40. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 사용하는 A형 대비 시험편의 재료는?
- ① 철 ② 구리
- ③ 니켈 ④ 알루미늄

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반(대략구분)

- 41. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따라 지시모양 관찰에 대한 사항 중 틀린 것은?**
- ① 염색침투탐상검사의 경우 조명장치는 검사대상품의 표면에 최소 1000[Lx]의 백색광을 방사하는 것일 것
 - ② 형광침투탐상검사의 경우 주위 배경의 백색광은 20[Lx] 이하 일 것
 - ③ 자외선조사장치는 자외선 필터 앞면에서 38cm 되는 거리에서 방사조도가 800μW/cm² 이상 일 것
 - ❶ 염색침투 탐상장치의 관찰 장소는 월 1 회 점검 할 것
- 42. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 과거에 실시한 청정화, 표면 처리 또는 실제의 사용에 의해 검사의 유효성을 저하시키는 표면상태를 생성하고있는 징후가 인정되는 경우에 어떤 처리를 하도록 규정 하는가?**
- ❶ 에칭 ② 물리적 청정화
 - ③ 기계적 청정화 ④ 용제에 의한 청정화
- 43. 다음 중 볼트, 너트, 전동기축 등에 사용되는 것으로 탄소함량이 약 0.2~0.3%정도인 기계구조용 강재는?**
- ❶ SM25C ② STC4
 - ③ SKH2 ④ SPS8
- 44. 보통 주철(회주철) 성분에 0.7~1.5% Mo, 0.5~4.0% Ni 을 첨가하고 별도로 Cu, Cr 을 소량 첨가한 것으로 강인하고 내마멸성이 우수하여 크랭크축, 캠축, 실린더 등의 재료로 쓰이는 것은?**
- ① 듀리론 ② 니-레지스트
 - ❸ 애시쿨러 주철 ④ 미하나이트 주철
- 45. 다음 합금 중에서 알루미늄 합금에 해당되지 않는 것은?**
- ① Y합금 ❷ 콘스탄탄
 - ③ 라우탈 ④ 실루민

46. 체심입방격자(BCC)의 근접 원자간 거리는? (단, 격자정수는 A이다.)

- ① A ② $\frac{1}{2}A$
- ③ $\frac{1}{\sqrt{2}}A$ ④ $\sqrt{\frac{3}{2}}A$

47. 탄소강 중에 포함된 구리의 영향으로 옳은 것은?
① 내식성을 저하시킨다. ❷ Ar₁의 변태점을 저하시킨다.
③ 탄성한도를 감소시킨다. ④ 강도, 경도를 감소시킨다.
48. 주철의 물리적 성질을 설명한 것 중 틀린 것은?
❶ 비중은 C, Si 등이 많을수록 커진다.
② 흑연편이 클수록 자기 강도가 나빠진다.
③ C, Si 등이 많을수록 용융점이 낮아진다.
④ 화합 탄소를 적게 하고 유리 탄소를 균일하게 분포시키면 투자율이 좋아진다.
49. 6:4 황동에 철을 1% 내외 첨가한 것으로 주조재, 가공재료 사용되는 합금은?
① 인바 ② 라우탈
❸ 델타메탈 ④ 하이드로날롬
50. 다음 중 슬립(SLIP)에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 슬립이 계속 진행하면 변형이 어려워진다.
② 원자밀도가 최대인 방향으로 슬립이 잘 일어난다.
③ 원자밀도가 가장 큰 격자면에서 슬립이 잘 일어난다.
❹ 슬립에 의한 변형은 쌍정에 의한 변형보다 매우 작다.
51. 다음 중 형상 기억 합금으로 가장 대표적인 것은?
① Fe-Ni ❷ Ni-Ti
③ Cr-Mo ④ Fe-Co
52. 다음 중 소성가공에 해당되지 않는 가공법은?
① 단조 ② 인발
③ 압출 ❹ 표면처리
53. 주철에서 어떤 물체에 진동을 주면 진동에너지가 그 물체에 흡수되어 점차 약화되면서 정지하게 되는 것과 같이 물체가 진동을 흡수하는 능력은?
❶ 감쇠능 ② 유동성
③ 연신능 ④ 용해능
54. 비중 7.14 용융점 약419℃ 이며 다이캐스팅용으로 많이 이용되는 조밀육방격자 금속은?
① Cr ② Cu
❸ Zn ④ Pb
55. Fe-C 평형상태도에서 자기 변태만으로 짝지어진 것은?
① A₀변태, A₁변태 ② A₁변태, A₂변태
❸ A₀변태, A₂변태 ④ A₃변태, A₄변태
56. 분말상 Cu에 약10%Sn 분말과 2% 흑연 분말을 혼합하고,

윤활제 또는 휘발성 물질을 가한 후 가압 성형하여 소결한 베어링 합금은?

- ① 켈릿 메탈 ② 배빗메탈
③ 앤티프리션 ④ 오일리스 베어링

57. 다음중 시효경화성이 있는 합금은?

- ① 실루민 ② 알팩스
③ 문쯔메탈 ④ 두랄루민

58. 진유납이라고도 말하며 구리와 아연의 합금으로 그 용점은 820℃ ~ 935℃ 정도인 것은?

- ① 은납 ② 황동납
③ 인동납 ④ 양은납

59. 셀룰로오스(유기물)를 20~30% 정도 포함하고 있어 용접 중 가스를 가장 많이 발생하는 용접봉은?

- ① E4311 ② E4316
③ E4324 ④ E4327

60. 산소-아세틸렌 가스용접기로 두께가 2mm인 연강판의 용접에 적합한 가스용접봉의 이론적인 지름(mm)은?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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