

1과목 : 침투탐상시험법(대략구분)

1. 다음 중 침투탐상검사의 시험편에 대하여 유해한 영향을 미치는 표면상태로 볼 수 없는 것은?

- ① 젖은 표면 ② 거친 용접면
- ③ 다듬질한 표면 ④ 기름기있는 표면

2. 후유화성 침투탐상시험에서 유화처리의 주된 목적은?

- ① 침투액의 형광성을 증대시키기 위해
- ② 침투액의 수세를 가능하도록 하기 위해
- ③ 침투액의 세척성 확인을 쉽게 하기 위해
- ④ 침투액의 용제제거가 가능하도록 하기 위해

3. 침투탐상시험에 사용되는 침투액의 특성에 해당되지 않는 것은?

- ① 매우 빨리 증발하여야 한다.
- ② 색채 콘트라스트가 높아야 한다.
- ③ 인화점이 높고 온도 안정성이 있어야 한다.
- ④ 미세한 개구부에도 쉽게 침투할 수 있어야 한다.

4. 다음 중 침투액의 침투시간이 적절하게 선정되도록 하기 위해 고려해야 할 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 시험체의 재질
- ② 현상제의 현상시간
- ③ 시험체와 침투액의 온도
- ④ 예상되는 결함의 종류와 크기

5. 섭씨 25℃는 화씨(°F) 온도로 몇 도 인가?

- ① 13°F ② 46°F
- ③ 77°F ④ 248°F

6. 다음 중 침투탐상시험에서 일반적인 시험편의 표면을 전처리 하는 방법으로 가장 좋은 것은?

- ① 연마(Grinding)
- ② 쇠솔질(Wire Brushing)
- ③ 증기세척(Vapor Degreasing)
- ④ 샌드 블라스팅(Sand Blasting)

7. 다음 중 침투탐상시험에서 의사지시모양을 발생시키는 원이 아닌 것은?

- ① 제거처리가 부적당한 경우
- ② 불연속의 균열성지시가 나타난 경우
- ③ 시험체의 형상이 복잡한 홀이 있는 경우
- ④ 검사대의 잔여 침투액이 시험체 표면에 묻은 경우

8. 다음 중 형광침투액의 성분이 아닌 것은?

- ① 프탈산 에스테르 ② 유면 계면활성제
- ③ 적색 아조계 염료 ④ 연질 석유계 탄화수소

9. 침투탐상시험 결과의 해석 및 판정을 하기 위한 조치의 설명으로 틀린 것은?

- ① 불연속의 크기를 측정한다.
- ② 어떤 종류의 불연속의 의한 형성인지 해석한다.
- ③ 불연속이 사용시 어떤 영향을 줄 것인지 판단한다.

④ 불연속으로 판단되면 합격불합격의 기준에 관계없이 폐기한다.

10. 다음 중 자외선조사장치에 사용되는 자외선의 파장 범위에 해당되는 것은?

- ① 200nm ② 350nm
- ③ 480nm ④ 560nm

11. 수세성 형광침투액과 습식현상제를 사용하여 침투탐상 시험을 할 때 탐상절차에 따른 장치의 배열순서로 옳은 것은?

- ① 전처리대→세척조→침투조→현상조→건조대→검사대
- ② 전처리대→침투조→세척조→건조대→현상조→검사대
- ③ 전처리대→침투조→세척조→현상조→건조대→검사대
- ④ 전처리대→침투조→현상조→세척조→건조대→검사대

12. 금속재료의 결함탐상에 일반적으로 사용되는 초음파 탐상시험의 주파수 범위에 해당되는 것은?

- ① 0.5kHz ② 1kHz
- ③ 20kHz ④ 2MHz

13. 자분탐상시험에서 프로드법에 의한 자화 방법의 설명으로 틀린 것은?

- ① 아주 작은 시험체의 검사에 적용이 용이하다.
- ② 현상이 복잡한 시험체에도 정밀하게 검사 할수 있다.
- ③ 대상 시험체에 2개의 전극을 대고 전류를 흐르게 한다.
- ④ 시험체에 큰 전류를 사용하므로 프로드 자국이 남기 쉽다.

14. 침투탐상시험으로 가늘고 촘촘한 표면의 갈라진 틈을 탐상 하려 할 때 고려할 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 건조시간을 가능 한 짧게 한다.
- ② 유화제 사용시에는 보통 때보다 유화시간을 늘린다.
- ③ 전처리를 철저히 하고 배경과의 대조가 잘 이루어지게 한다.
- ④ 시험편의 탐상부를 세척한 후 침투액을 사용하기 전에 현상제를 먼저 바른다.

15. 다음 중 누설검사에서 1기압과 값이 다른 것은?

- ① 760mmHg ② 760Torr
- ③ 980Kg/cm² ④ 1013mbar

16. 침투탐상시험의 현상제에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 건식 현상제는 흡수성이 있는 백색분말이다.
- ② 습식 현상제는 건식 현상제와 물의 혼합물이다.
- ③ 현상제를 두 가지로 분류할 때는 습식 현상제와 건식현상제로 구분한다.
- ④ 현상제는 판독시 시각적인 차이를 증대시키기 위하여 형광물질을 도포한 것도 있다.

17. 미세하고 깊이가 얇은 표면균열을 자분탐상시험으로 검사할 때 다음 방법 중 가장 효과가 높은 검사법은?

- ① 교류-건식법 ② 건식-직류
- ③ 교류-습식법 ④ 직류-습식법

18. 다음 중 비파괴검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 내용을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 비파괴검사를 수행하는 기술자의 기량을 향상시켜 검사

- 의 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.
- ④ 검출 가능한 모든 지시 및 불연속을 제거하고 폐기함으
로서 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
19. 다음 방사선투과시험에 사용하는 감마선원 중 반감기가 가
장 긴 것은?
- ① Co-60 ② Cs-137
- ③ Ir-192 ④ Tm-170
20. 다음 중 헬륨질량분석, 압력변화시험 등이 속하는 비파괴
검사법은?
- ① 육안검사 ② 누설검사
- ③ 음향방출시험 ④ 침투탐상검사

2과목 : 침투탐상관련규격(대략구분)

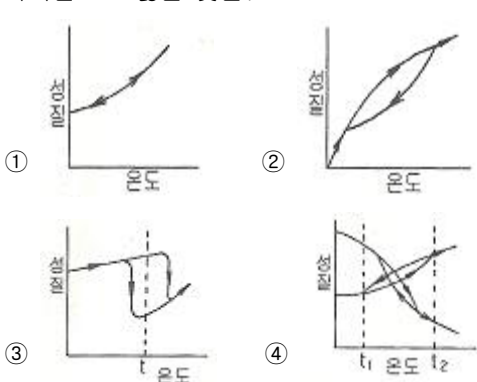
21. 다음 중 시험체의 도금두께 측정에 가장 적합한 비파괴검사
법은?
- ① 침투탐상시험법 ② 음향방출시험법
- ③ 자분탐상시험법 ④ 와전류탐상시험법
22. 다음 중 내부 기공의 결함 검출에 가장 적합한 비파괴 검사
법은?
- ① 음향방출시험 ② 방사선투과시험
- ③ 침투탐상시험 ④ 와전류탐상시험
23. 다음 중 비파괴검사의 안전관리에 대한 설명으로 옳은 것?
- ① 방사선의 사용은 근로기준법에 규정되고 있고 이에 따르
면 누구나 취급해도 좋다.
- ② 방사선투과시험에 사용되는 방사선이 강하지 않는 경우
안전 측면에 특별히 유의할 필요는 없다.
- ③ 초음파탐상시험에 사용되는 초음파가 강력한 경우 유자
격자에 의한 안전관리 지도가 의무화되어 있다.
- ④ 침투탐상시험의 세정처리 등에 사용된 폐액의 경우에는
환경보전에 주의 한다.
24. 다음 중 전자유도시험의 적용분야로 적합하지 않는 것은?
- ① 철강 재료의 결함탐상시험
- ② 비철금속 재료의 재질시험
- ③ 세라믹 내의 미세균열
- ④ 비전도체의 도금막 두께 측정
25. 약 1mm 정도 두께의 자동차용 다들질 강판에 존재하는 라
미네이션 결함을 검사하고자 할 때 다음 중 가장 적합하게
적용할 수 있는 비파괴검사법은?
- ① 누설검사 ② 침투탐상시험
- ③ 자분탐상시험 ④ 초음파탐상시험
26. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에
규정된 시험기록 사항 중 조작 조건에서 시험시의 온도에
대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 시험 장소에서의 침투액의 온도가 16 ~49℃ 일 때의 온
도는 반드시 기록하여야 한다.

- ② 시험 장소에서 기온이 15℃ 이하 또는 50℃ 이상일 때
의 온도는 반드시 기록하여야 한다.
- ③ 시험 장소에서의 기온이 25 ~ 40℃ 일 때의 온도는 반
드시 기록하여야 한다.
- ④ 시험 장소에서 기온이 20℃ 이하 또는 45℃ 이상일 때
의 온도는 반드시 기록하여야 한다.
27. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)의
현상방법에 따른 분류와 기호가 서로 틀린 것은?
- ① 무현상법 : L ② 건식현상법 : D
- ③ 습식현상법(수용성) : A ④ 습식현상법(수현탁성) : W
28. 항공 우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 항
공용 부품을 비수성 현상제로 침투지시모양을 관찰할 때 현
상제의 체류시간(Dwell Time)으로 옳은 것은?
- ① 최소 7분, 최대 1시간 ② 최소 7분, 최대 2시간
- ③ 최소 10분, 최대 1시간 ④ 최소 10분, 최대 2시간
29. 항공 우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 사
용중인 침투액의 수분 함유량 최소 점검주기는 얼마인가?
- ① 1개월 ② 2개월
- ③ 3개월 ④ 6개월
30. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에
의한 연속침투지시모양에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
- ① 여러 개의 원형상 침투지시모양이 거의 동일 직선상에
3mm 간격으로 나란히 존재할 때
- ② 상호거리가 2mm 이하인 여러 개의 지시모양이 거의 동
일 직선상에 나란히 존재할 때
- ③ 길이가 나비의 3배 이상인 여러 개의 침투지시가 거의
동일 직선상에 나란히 존재할 때
- ④ 일정한 면적 내에 여러 개의 침투지시가 2mm이상 떨어
져 각각 분산되어 독립된 상태로 존재할 때
31. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에
따라 사용하는 침투액의 분류와 잉여 침투액의 제거 방법에
따른 분류의 명칭 기호 조합이 “FB”일 때 이는 무엇을 의미
하는가?
- ① 수세성 염색침투액
- ② 수세성 형광침투액
- ③ 용제제거성 염색침투액
- ④ 기름베이스 후유화성 형광침투액
32. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에
서 다음 중 별도의 건조조작이 필요하지 않는 침투액 은?
- ① 용제제거성 염색침투액 ② 수세성 형광침투액
- ③ 후유화성 형광침투액 ④ 후유화성 염색침투액
33. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에
서 형광침투액 사용시 특별한 규정이 없을 경우 검사원이
어둠에 눈을 적응시키기 위하여 필요한 최소 시간은?
- ① 1초 ② 1분
- ③ 30분 ④ 60분
34. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에
따라 다음과 같은 경우 침투지시모양의 지시길이를 옳은 것
은? “거의 동일 선상에 지시모양이 각각 2mm, 3mm, 2mm
존재하고, 그 사이의 간격이 각각 1.5mm, 1mm 이다.”

- ① 1개의 연속된 지시모양으로 지시길이는 7mm이다.
 ② 1개의 연속된 지시모양으로 지시길이는 9.5mm이다.
 ③ 2개의 지시모양으로 지시길이는 2mm, 6mm이다.
 ④ 2개의 지시모양으로 지시길이는 6.5mm, 6mm이다.
35. 항공 우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 규정한 탐상검사에 합격한 각각의 구성 부품에 표시법에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 적용하는 시방서에 명백히 허용되어 있는 경우에는 각인을 사용하여야 한다.
 ② 부품에 각인이 허용되지 않는 경우에는 에칭으로 표시를 하여도 좋다.
 ③ 착색에 의한 전수검사 합격 부품은 청색염료를 사용하여야 사용한다.
 ④ 착색에 의한 샘플링검사에서 합격한 것을 표시하려면 노란색의 염료를 사용하여야 한다.
36. 항공 우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 의한 현상제의 종류와 명칭이 틀리게 나열된 것은?
 ① 종류 a : 건식 분말 현상제
 ② 종류 b : 수용성 현상제
 ③ 종류 c : 수현탁성 현상제
 ④ 종류 d : 특정 용도의 현상제
37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정한 B형 대비시험편의 재질로 옳은 것은?
 ① 알루미늄 및 알루미늄 합금판
 ② 동 및 동 합금판
 ③ 용접구조용 압연 강재
 ④ 고탄소, 크롬 베어링 강재
38. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의한 시험의 조작 중 세척처리와 제거처리에 대한 설명이 틀린 것은?
 ① 후유화성 침투액은 세척액으로 세척한다.
 ② 용제제거성 침투액은 헹굼 또는 총이수건 및 세척액으로 제거한다.
 ③ 스프레이 노즐을 사용할 때의 수압은 특별한 규정이 없는 한 275kPa 이하로 한다.
 ④ 형광침투액을 사용하는 시험에서는 반드시 자외선을 비추어 처리의 정도를 확인하여야 한다.
39. 항공 우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 일반 요구사항 중 관찰 조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 정치식 형광침투탐상검사인 경우 주위 배경의 백색광은 20[lx]이하이어야 한다.
 ② 자외선조사장치는 자외선 필터의 바로 앞면의 방사 조도가 $180\mu W/cm^2$ 이상이 되어야 한다.
 ③ 염색침투탐상검사인 경우 조명장치는 검사대상 구성부품의 표면에 적어도 1000[lx]의 백색광을 방사 하는 것이어야 한다.
 ④ 이동식 형광침투탐상장치를 사용하는 경우 검사 중 배경의 백색광을 암막 등으로 최저 가시레벨로 낮춘 상태에서 자외선 강도를 적절히 유지해야 한다.
40. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류 (KS B 0816)에서 다음 중 현상 방법에 따른 분류에 속하지 않는 것은?
 ① 건식현상법 ② 수용성 습식현상법

- ③ 속건식현상법 ④ 기름현탁성 습식현상법

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반(대략구분)

41. 컴퓨터의 구성요소 중 중앙처리장치에 해당하는 것은?
 ① Hard Disk ② CPU
 ③ CD-ROM ④ Floppy Disk
42. 불특정 다수에게 광고를 목적으로 전송 되어지는 메일은?
 ① 인터넷 메일 ② 스팸 메일
 ③ 멀티미디어 메일 ④ 상거래 메일
43. 다음이 설명하고 있는 웹 서비스는?
 중앙컴퓨터에 마련된 일정 공간에 사용자에게 알리고자 하는 내용의 글을 게재하면 다른 사용자들이 그 내용을 읽을 수 있는 서비스이다.
 ① 전자대화(Chatting)
 ② 홈뱅킹(Home Banking)
 ③ 전자게시판(Bulletinn Board System)
 ④ 파일전송(File Exchange)
44. 도메인 네임(Domain Name)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 네트워크의 이름이 될수 있다.
 ② 도메인 네임은 서로 중복될 수 있다.
 ③ 도메인 서버에서 도메인 네임을 IP주소로 바뀌어 사용된다.
 ④ 컴퓨터이름, 기관이름, 기관성격, 국가 등이 표현된다.
45. 운영체제(Operating System)의 역할로 옳지 않은 것은?
 ① 데이터 관리 ② 스케줄 관리
 ③ 파일 관리 ④ 컴파일
46. 동소변태가 일어날 때의 성질(팽창, 수축)과 온도사이의 변화곡선으로 옳은 것은?

47. 다음 중 초경합금과 관계없는 것은?
 ① TiC ② WC
 ③ Widia ④ Lantal
48. 인장시험편의 표점길이가 100mm이고, 인장시험시 파괴되기 직전의 표점거리가 120mm일 때 연신율은 몇 % 인가?
 ① 10% ② 20%

- ③ 30% ④ 40%
49. 구상흑연주철은 주조성, 가공성 및 내마멸성이 우수하다. 이러한 구상흑연주철 제조시 구상화제로 첨가 되는 원소로 옳은 것은?
 ① P, S ② Mg, Ca
 ③ Pb, Zn ④ O, N
50. 다음중 가장 높은 온도에서 용융되는 금속은?
 ① Cu ② Ni
 ③ Cr ④ W
51. 순철의 A₃변태점은 약 몇 °C 인가?
 ① 210 ② 768
 ③ 910 ④ 1400
52. 공구용 합금강 재료로서 구비해야 할 조건으로 틀린것은?
 ① 강인성이 커야 한다.
 ② 내마멸성이 작아야 한다.
 ③ 열처리와 공작이 용이해야 한다.
 ④ 고온에서의 경도는 높아야 한다.
53. 다음 중 Mg 합금에 해당하는 것은?
 ① 실루민 ② 문쯔메탈
 ③ 엘렉트론 ④ 배빗메탈
54. 금속의 격자에서 원자의 수가 2개이며, 배위수가 8인 격자 는?
 ① 체심입방격자 ② 면심입방격자
 ③ 조밀육방격자 ④ 조밀정방격자
55. Ni-Fe계 합금인 Invar는 길이 측정용 표준자, 바이메탈, VTR 헤드의 고정대 등에 사용되는데 이는 재료의 어떤 특성 때문에 사용하는가?
 ① 자성 ② 비중
 ③ 열팽창계수 ④ 전기저항
56. 합금강에 함유된 합금원소와 영향이 옳게 짝지어진 것은?
 ① Ni - 뜨임메짐 방지
 ② Mo - 적열메짐 방지
 ③ Mn - 전자기적 성질 개선
 ④ W - 고온강도와 경도 증가
57. 다음 중 통백(tombac)의 주성분으로 옳은 것은?
 ① 금 + 철 ② 구리 + 아연
 ③ 구리 + 주석 ④ 알루미늄 + 망간
58. 정격 2차 전류 200A, 정격 사용률은 50%의 아크용 접기로 120A의 용접 전류를 사용하여 용접하였을 때 허용 사용률은 약 몇 % 인가?
 ① 100 ② 121
 ③ 139 ④ 142
59. 가스 절단시 산소의 순도는 절단결과에 많은 영향을 준다. 절단 산소에 불순물이 증가하여 영향을 주는 것에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 절단 속도가 늦어진다. ② 절단 흠의 폭이 좁아진다.
 ③ 절단 개시시간이 길어진다. ④ 절단면이 거칠어진다.
60. 강재표면의 흠이나 개재물, 탈탄층 등을 제거하기 위하여 될 수 있는 대로 얇게 그리고 타원형 모양으로 표면을 깎아 내는 가공법은?
 ① 스카핑 ② 용사법
 ③ 원자 수소법 ④ 레이저 용접

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