

1과목 : 침투탐상시험법(대략구분)

- 침투탐상시험시 전처리를 위한 증기탈지법에 주로 사용되는 세척액은?
① 질산 ② 황산
③ 트리클렌 ④ 클로라이드
- 침투탐상시험시 작은 불연속부를 탐지하려고 할 때 침투 시간은?
① 큰 결함을 탐지할 때 소요되는 시간보다 적게 준다.
② 큰 결함을 탐지할 때 소요되는 시간의 절반만 준다.
③ 큰 결함을 탐지할 때 소요되는 시간보다 길게 준다.
④ 형태에 따라 큰 결함을 탐지할 때보다 길거나 짧을 수 있다.
- 다른 침투탐상시험과 비교하여 거친 표면의 탐상에 적합한 침투탐상시험은?
① 수세성 형광침투탐상시험법
② 후유화성 형광침투탐상시험법
③ 용제제거성 형광침투탐상시험법
④ 용제제거성 염색침투탐상시험법
- 후유화성 형광침투액과 수세성 형광침투액은 외견상 구별이 곤란하다. 다음 중 간단히 구별할 수 있는 가장 좋은 방법은?
① 불태워 본다 ② 만져 본다
③ 소금물에 섞어 본다 ④ 자외선등으로 관찰해 본다
- 후유화성 침투탐상시험에서 유화제를 사용하는 목적은?
① 침투제의 침투작용을 도와준다.
② 현상제의 흡출작용을 도와준다.
③ 의사지시를 제거시켜 준다.
④ 물로 세척이 용이하도록 도와준다.
- 다음 중 용제제거성 염색침투탐상시험시 현상처리에 관한 설명으로 가장 적당한 것은?
① 휘발유만 사용한다.
② 건식현상법을 적용한다.
③ 모든 현상법을 적용할 수 있다.
④ 건식현상법의 적용이 곤란하다.
- 침투탐상시험시 액체 현상제를 적용하는 가장 적절한 방법은?
① 분무기로 분무한다. ② 소형 분말 분무기로 뿌린다.
③ 부드러운 솔로 칠한다. ④ 젖은 걸레를 이용한다.
- 침투탐상시험에 이용되는 원리는?
① 화학반응 ② 원심력
③ 관성 ④ 모세관현상
- 화씨온도(°F)를 섭씨온도(°C)로 환산하는 공식은?

$$\textcircled{1} \quad ^\circ\text{C} = \frac{9}{5}^\circ\text{F} + 32 \quad \textcircled{2} \quad ^\circ\text{C} = \frac{9}{5}(\text{°F} - 32)$$

$$\textcircled{3} \quad ^\circ\text{C} = \frac{5}{9}^\circ\text{F} + 32 \quad \textcircled{4} \quad ^\circ\text{C} = \frac{5}{9}(\text{°F} - 32)$$

- 침투탐상검사로 표면 바로 밑의 열려있지 않은 결함을 검출하는 경우의 설명으로 맞는 것은?
① 가시 염색법
② 형광 수세법
③ 후유화제법에 의한 침투탐상 방법
④ 어떤 방법도 표면 밑의 결함을 검출할 수 없다.
- 침투시간이란 침투액을 적용한 후부터 어느 때까지의 시간인가?
① 침투액에서 꺼낼 때까지
② 배액 완료시간까지
③ 유화처리나 세척처리 시작전까지
④ 세척처리가 완료될 때까지
- 다음 중 후유화성 침투탐상시험에서 유화제를 적용하는 시기는?
① 침투제를 사용하기 전에
② 물로 세척한 후에
③ 침투시간이 어느 정도 지난 후에
④ 현상시간이 어느 정도 지난 후에
- 침투탐상시험시 시험체의 전처리로 가장 좋은 방법은?
① 샌드블라스팅(Sand blasting)
② 철솔질(Wire brushing)
③ 연삭(Grinding)
④ 증기세척(Vapor degreasing)
- 시험체를 가압 또는 감압하여 일정한 시간이 지난 후 압력 변화를 계측하여 누설을 검사하는 방법은?
① 기포 누설검사 ② 전위차에 의한 누설검사
③ 방치법에 의한 누설검사 ④ 암모니아 누설검사
- 강자성체의 자기적 성질에서 자계의 세기를 나타내는 단위는?
① T(Teslar) ② S(Stokes)
③ A/m(Ampere/meter) ④ N/m(newton/meter)
- 다음 중 조도(빛의 밝기)와 직접적으로 관련이 없는 비파괴 검사법은?
① 방사선투과시험 ② 초음파탐상시험
③ 자분탐상시험 ④ 침투탐상시험
- 맞대기 용접부의 덧살(Reinforcement)을 그라인더로 제거해서 판 형태로 만들었다. 덧살이 제거된 용접부 검사에 가장 적합한 비파괴 시험방법은?
① PT와 UT ② UT와 MT
③ MT와 PT ④ PT와 LT
- 다음 중 수세성 형광침투제와 건식 현상제를 사용하는 침투탐상시험에서 안전관리에 특히 고려해야 할 사항은?
① 유기 용제에 의한 피부 손상 ② 발화에 의한 화재
③ 자외선에 의한 안구 손상 ④ 방사선에 의한 피폭

19. 침투탐상시험 결과의 판독 사항에 대한 설명으로 잘못된 것은?
- ① 침투지시모양을 결함과 무관한 지시로 분류한다.
 - ② 무관한지시는 결함으로 분류하지 않는다.
 - ③ 결함은 모양과 존재 상태에 의해 분류한다.
 - ④ 결함은 지시모양 그대로 육안만 사용하여 측정한다.

20. 형광침투탐상시험시 필요한 자외선등의 구성 요소는?
- ① 수은등, 필터, 자동변압기 ② 수은등, 필터, 저항
 - ③ 백열등, 필터, 콘덴서 ④ 백열등, 필터, 스위치

2과목 : 침투탐상관련규격(대략구분)

21. 침투탐상시험시 자외선등에서 필터의 역할은?
- ① 장파장의 자외선만 여과시킨다.
 - ② 매우 짧은 자외선만 여과시킨다.
 - ③ 어둡게 하기 위함이다.
 - ④ 눈을 보호하기 위해서이다.
22. 침투탐상시험에 사용되는 수세장치는 수압, 유량, 수온 조절이 가능한 기능을 가져야 하는데 수세장치를 작동시켰을 때 다음 중 옳은 것은?
- ① 수압은 $0.5 \sim 1.0 \text{ kg/cm}^2$ 의 범위로 조절할 수 있어야 한다.
 - ② 유량은 $12 \sim 25 \text{ l / 분}$ 의 범위로 조절할 수 있어야 한다.
 - ③ 수온은 $4 \sim 15^\circ\text{C}$ 의 범위로 조절할 수 있어야 한다.
 - ④ 분무 노즐의 각도는 $15 \sim 30$ 도의 범위로 조절할 수 있어야 한다.
23. 다음 중 후유화성 염색침투탐상시험과 무관한 것은?
- ① 블랙라이트 ② 유화제
 - ③ 현상제 ④ 분사노즐
24. 다음 중 침투탐상시험으로 발견할 수 없는 결함은?
- ① 균열(crack) ② 콜드셧(Cold shut)
 - ③ 심(Seam) ④ 내부기공(porosity)
25. 침투탐상 시험결과에서 연속으로 길게 나타나는 결함지시는 다음 중 어떤 결함인가?
- ① 기공 ② 비금속 개재물
 - ③ 균열 ④ 결정 구조
26. 후유화성 형광침투탐상시험을 하기 위한 장치의 배열 순서가 맞는 것은?(단, 기름베이스 유화제이며, 습식현상제 사용)
- ① 침투조, 배액대, 유화조, 세척조, 제거조, 현상조, 관찰
 - ② 침투조, 배액대, 세척조, 유화조, 건조, 현상조, 관찰
 - ③ 침투조, 배액대, 유화조, 세척조, 건조, 현상조, 관찰
 - ④ 침투조, 배액대, 유화조, 세척조, 현상조, 건조, 관찰
27. KS B 0816에 따라 형광침투탐상시험시 잉여침투액의 제거 확인에 필요한 시험면에서의 최소 자외선강도는?
- ① 1 W/m^2 ② 5 W/m^2
 - ③ 3 W/m^2 ④ 8 W/m^2

28. KS B 0816에서 시험품의 일부를 시험하는 경우 시험하는 부분의 어느 범위까지 전처리를 해야 하는가?
- ① 시험하는 부분의 녹, 스케일을 제거한다.
 - ② 시험면이 인접하는 영역에서 오염물에 의한 영향을 받지 않는 넓이까지
 - ③ 시험면이 인접하는 영역에서 최소한 30mm의 넓이까지
 - ④ 시험하는 부분의 바깥쪽으로 최소한 20mm의 넓이까지
29. KS B 0816에서 속건식 현상제를 적용하는 방법으로 가장 적합한 것은?
- ① 현상제 속에 시험품을 침지시킨다.
 - ② 속건식이므로 같은 곳에 여러번 반복 도포해야 한다.
 - ③ 스프레이를 이용하여 얇고 균일하게 도포해야 한다.
 - ④ 붓으로 여러 번 반복 칠해야 한다.
30. KS B 0816에서 시험면의 온도 $15 \sim 50^\circ\text{C}$ 의 범위에서 현상 시간은 어떻게 규정하고 있는가?
- ① 습식현상제를 적용한 경우는 건조직후 10분이내이다.
 - ② 속건식현상제를 적용한 경우는 건조직후부터 10~30분이다.
 - ③ 건식현상제를 적용한 경우는 적용후 10분이내이다.
 - ④ 건식 및 습식현상제를 적용한 경우는 모두 7분이상이다.
31. KS B 0816에서 결함의 모양 및 존재 상태를 크게 3가지로 결함의 분류를 하는데 이 중 아닌 것은?
- ① 밀집된 흠 ② 분산된 흠
 - ③ 연속된 흠 ④ 독립된 흠
32. KS B 0816에서 규정하는 형광 침투액의 타입은?
- ① IV형 ② III형
 - ③ II형 ④ I형
33. KS B 0816에 의한 탐상제의 분류 중 수용성 습식현상제를 사용할 때의 기호는?
- ① b ② a
 - ③ d ④ c
34. KS B 0816에서 후유화성 형광침투액(기름베이스유화제)-건식현상법의 시험절차를 바르게 나타낸 것은?
- ① 전처리 - 침투처리 - 유화처리 - 세척처리 - 건조처리 - 현상처리 - 관찰 - 후처리
 - ② 전처리 - 침투처리 - 세척처리 - 유화처리 - 현상처리 - 건조처리 - 관찰 - 후처리
 - ③ 전처리 - 침투처리 - 유화처리 - 세척처리 - 건조처리 - 관찰 - 후처리
 - ④ 전처리 - 침투처리 - 유화처리 - 건조처리 - 현상처리 - 관찰 - 후처리
35. KS B 0816의 침투시간에 대한 설명으로 옳바른 것은?
- ① 적정온도에서 3분이내로 한다.
 - ② 검출하여야 할 흠의 종류에 관계없이 10분이다.
 - ③ 침투액의 성질에 따라 1~5분으로 한다.
 - ④ 어떤 경우라도 침투시간 중에 침투액을 건조시켜서는 안 된다.
36. KS B 0888 배관용접부의 비파괴시험 방법중 침투지시모양

의 관찰에 관한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 자연광 아래에서 관찰한다.
- ② 시험면의 조도는 1000lx 이상이다.
- ③ 현상제 적용후 7~60분 사이에 관찰한다.
- ④ 의사지시여부를 확인하기 위하여 확대경을 사용한다.

37. KS B 0816에서 전수검사의 경우 합격품에 대하여 P라는 각인을 하고자 하였으나 부품의 모양 때문에 각인이 어려웠다. 어떻게 해야 하는가?

- ① 적갈색으로 착색하여 표시한다.
- ② 짙은 녹색으로 착색하여 표시한다.
- ③ 하얀색으로 착색하여 표시한다.
- ④ 검은색으로 착색하여 표시한다.

38. 침투탐상시험에서 시험체의 온도, 침투액의 종류가 동일하다면 다음 중 어느 결함이 가장 긴 침투시간을 필요로 하는가?

- ① 철강용접부의 융합불량 ② 알루미늄 단조품의 갈라짐
- ③ 마그네슘 주조품의 기공 ④ 유리, 세라믹의 갈라짐

39. KS B 0816에 의한 침투탐상시험시 현상시간에 대한 시간 범위로 옳은 것은?

- ① 1 ~ 10분 ② 3 ~ 15분
- ③ 5 ~ 20분 ④ 10 ~ 30분

40. KS B 0816에서 잉여 침투액의 물에 의한 분무 제거시 물의 온도는 몇 °C를 넘지 않아야 하는가?

- ① 20 ② 30
- ③ 40 ④ 50

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반(대략구분)

41. 다음 중 컴퓨터 전문가가 아닌 것은?

- ① 사용자 ② 프로그래머
- ③ 시스템분석가 ④ 데이터베이스 관리자

42. 다음 중 컴퓨터의 운영체제 종류가 아닌 것은?

- ① 유닉스(UNIX) ② 윈도우(WINDOWS)
- ③ OS/2 ④ 노튼(NORTON)

43. () 안에 들어갈 내용으로 알맞는 것은?

()은 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(Bulletin Board System)
- ④ 파일전송(File Exchange)

44. 웹 페이지에서 사용할 수 있는 이미지로 8비트 색상을 지원하는 대표적인 이미지 압축 포맷은?

- ① GIF ② JPEG
- ③ TIF ④ BMP

45. 다음 용어 중 구조적인 면에서 상위 개념의 용어와 하위 개념의 용어를 의미론적으로 설명한 어휘집을 뜻하는 용어는?

- ① SIC ② Acronym Finder
- ③ THESAURUS ④ YELLOW PAGE

46. 다음 중 기계적 성질이 아닌 것은?

- ① 열팽창 계수 ② 강도
- ③ 취성 ④ 탄성한도

47. 철-탄소계 합금 중 상온에서 가장 불안정한 조직은?

- ① 펄라이트 ② 페라이트
- ③ 오스테나이트 ④ 시멘타이트

48. 금형에 접촉된 부분만이 급랭에 의하여 경화되는 현상은?

- ① 연화 ② 칠드
- ③ 코어링 ④ 조질

49. 알루미늄(Al)의 성질이 아닌 것은?

- ① 내식성이 우수하다. ② 전연성이 우수하다.
- ③ 전기 및 열의 전도체다. ④ 용해 및 용접성이 나쁘다.

50. 구리의 성질에 해당 되지 않는 것은?

- ① 열전도도가 높다. ② 전연성이 좋다.
- ③ 동소변태가 있다. ④ 가공 하기가 쉽다.

51. 소성가공에 대한 설명 중 맞는 것은?

- ① 재결정 온도 이하로 가공하는 것을 냉간가공 이라고 한다.
- ② 열간가공은 기계적 성질이 개선되고 표면산화가 안된다.
- ③ 재결정이란 결정을 단결정으로 만드는 것이다.
- ④ 금속의 재결정 온도는 모두 동일하다.

52. 연강은 200°C ~ 300°C에서 상온에서 보다 연신율이 낮아지고 경도와 강도가 높아지는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 시효경화 ② 결정립의 성장
- ③ 고온취성 ④ 청열취성

53. 주조상태로 연삭하여 사용하는 공구재료로서 절삭능력이 고속도강의 1.5~2배인 공구강은 어떤 것인가?

- ① 스텔라이트 ② 두랄루민
- ③ 문츠메탈 ④ 활자금속

54. 순철의 성질을 잘못 설명한 것은?

- ① 비중이 약 7.876이다
- ② 경도는 약 HB 60~70 이다
- ③ 순철은 상온에서 비자성체이다.
- ④ 주로 전기 재료, 강재의 연구 등의 특수 목적에 사용된다

55. 강의 성질과 유사한 구상흑연주철은 주조성, 가공성 및 내마멸성이 우수하다. 구상흑연 주철에 첨가되는 원소는?

- ① P(인), S(황) ② Mg(마그네슘), Ca(칼슘)
- ③ Pb(납), Zn(아연) ④ O(산소), N(질소)

56. 전기전도율에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 순수한 금속일수록 전도율이 좋다.
 ② 합금이 순금속 보다 전도율이 좋다.
 ③ 은(Ag)은 전도율이 크다.
 ④ 열전도율이 좋은 금속은 전기전도율도 좋다.
57. 과냉(super cooling)의 설명이 옳은 것은?
 ① 금속이 응고점보다 낮은 온도에서 용융상태이다.
 ② 냉각속도가 늦어 응고점보다 낮은 온도에서 응고가 시작 되는 현상이다.
 ③ 실내 온도에서 용융 상태인 금속이다.
 ④ 고온에서도 고체 상태의 금속이다.
58. 납땜의 종류를 연납 땜과 경납 땜으로 구분하는 땜납의 융점은 약 몇 ℃ 인가?
 ① 100 ② 212
 ③ 450 ④ 623
59. 가스용접에 사용되는 산소 충전가스 용기는 어느 색깔로 도색되어 있는가?
 ① 백색 ② 청색
 ③ 회색 ④ 녹색
60. AW - 200A인 용접기를 사용하여 120A로 용접하였을 경우 허용 사용률이 111%로 계산되었다. 이것에 대한 설명으로 옳바른 것은?
 ① 용접기의 용량이 부족하다.
 ② 용접 중 일부 휴식이 필요하다.
 ③ 용접기의 연속 사용이 가능하다.
 ④ 100%를 초과하여 용접기를 사용할 수 없다.

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