

1과목 : 침투탐상시험법(대략구분)

- 페인트가 칠하여진 표면에 침투탐상시험을 해야 할 때의 첫 단계 작업은?
 - 표면에 조심스럽게 침투액을 뿌린다.
 - 페인트를 완전히 제거한다.
 - 세척제로 표면을 완전히 닦아낸다.
 - 페인트로 매끄럽게 칠하여진 면을 거칠게 하기 위하여 철 솔질을 한다.
- 두께 100mm인 강판 용접부에 대한 내부균열의 위치와 깊이를 검출하는데 가장 적합한 비파괴검사법은?
 - 방사선투과시험
 - 초음파탐상시험
 - 누설탐상시험
 - 침투탐상시험
- 다음 중 와전류탐상시험 방법이 아닌 것은?
 - 펄스에코검사
 - 임피던스검사
 - 위상분석시험
 - 변조분석시험
- 금속재료의 결함탐상에 일반적으로 사용되는 초음파 탐상시험의 주파수 범위에 해당되는 것은?
 - 50 kHz
 - 1 kHz
 - 2 MHz
 - 20 MHz
- 침투탐상시험에서 침투액이 고체 표면에 적용될 액체와 고체 표면이 이루는 각을 접촉각이라 하며, 액체가 고체표면을 적시는 능력을 무엇이라 하는가?
 - 밀도
 - 적심성
 - 점성
 - 표면장력
- 다음 중 자분탐상 시험방법만으로 조합된 것은?
 - 관통법과 공진법
 - 투과법과 건식법
 - 극간법과 코일법
 - 내삽법과 프로브법
- 비파괴검사법 중 철강 제품의 표면에 생긴 미세한균열을 검출하기에 가장 부적합한 것은?
 - 방사선투과시험
 - 와전류탐상시험
 - 침투탐상시험
 - 자분탐상시험
- 납(Pb)과 같이 비중이 큰 재료에 효율적으로 작용할 수 있는 비파괴검사법은?
 - 적외선검사(IRT)
 - 음향방출시험(AE)
 - 방사선투과검사(RT)
 - 중성자투과검사(NRT)
- 다음 중 와전류탐상시험에서 와전류의 분포 및 강도의 변화에 영향을 주는 인자와 가장 거리가 먼 것은?
 - 시험체의 전도도
 - 시험체의 크기와 형태
 - 접촉 매질의 종류와 양
 - 코일과 시험체 표면사이의 거리
- 누설시험의 “가연성 가스”의 정의로 옳은 것은?
 - 폭발범위 하한이 20%인 가스
 - 폭발범위 상한과 하한의 차가 10%인 가스
 - 폭발범위 하한이 10% 이하 또는 상한과 하한의 차가

- 20% 이하인 가스
- 폭발범위 하한이 20% 이하 또는 상한과 하한의 차가 10% 이하인 가스
- 시방서의 요구에 맞는 검사를 수행하기 위해 특정기법의 적용을 순서대로 상세하게 기술한 문서를 무엇이라 하는가?
 - 검사사양서
 - 검사지침서
 - 검사요구서
 - 검사절차서
- 다음 중 누설검사법에 해당되지 않는 것은?
 - 가압법
 - 감압법
 - 수직법
 - 진공법
- 방사선투과시험에서 필름 현상온도를 15.5°C에서 24°C로 상승시키에 따라 현상시간은 어떻게 해야 하는가?
 - 항상 5분으로 한다.
 - 15.5°C 때보다 시간은 길게 한다.
 - 15.5°C 때보다 시간은 짧게 한다.
 - 현상온도와 현상시간은 서로 무관한 함수이므로 15.5°C 때와 같은 시간으로 한다.
- 자분탐상검사에서 자화방법 중 원형자계를 발생시키는 방법이 아닌 것은?
 - 축통전법
 - 극간법
 - 직각통전법
 - 프로드법
- 침투비파괴검사의 전처리 장비로 틀린 것은?
 - 증기탈지기
 - 샌드브라스터
 - 수세장치
 - 자외선등
- 침투탐상시의 온도가 표준 온도보다 낮은 3 ~ 15°C의 범위일 때 일반적으로 표준 침투시간과 비교하여 어떻게 하는 것이 옳은 것은?
 - 표준 침투시간과 같게 한다.
 - 표준 침투시간보다 시간을 줄인다.
 - 표준 침투시간보다 시간을 늘린다.
 - 표준 침투시간보다 시간을 줄였다가 다시 늘린다.
- 침투탐상시험의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 비철재료, 플라스틱 등의 표면결함 검출이 가능하다.
 - 시험체의 결함이 개구되어 있지 않으면 검출이 불가능하다.
 - 형태가 복잡한 시험체라도 거의 전 표면의 탐상이 가능하다.
 - 큰 시험체는 탐상이 불가능하므로 작은 규모의 시험체로 분리하여야만 적용된다.
- 침투처리 과정을 거쳐 세척처리 후 현상제를 사용하지 않고 열풍건조에 의해 시험체 불연속부의 침투액이 열팽창으로 인하여 시험체 표면으로 표출되어 지시모양을 형성시키는 현상 방법은?
 - 무 현상법
 - 습식 현상법
 - 속건식 현상법
 - 건식 현상법
- 침투탐상검사의 결과 나타난 지시 중 선형지시의 의미는?
 - 지시의 길이가 깊이의 3배 이하인 지시
 - 지시의 길이가 깊이의 3배를 초과하는 지시

- ③ 지시의 길이가 폭의 3배 이하인 지시
- ④ 지시의 길이가 폭의 3배를 초과하는 지시

20. 다른 비파괴검사와 비교시 침투탐상검사 만의 장점인 것은?

- ① 검사속도가 빠르고 경제적이다.
- ② 시험체의 국부적인 검사가 가능하다.
- ③ 한번에 시험체 전체를 검사 할 수 있다.
- ④ 시험체의 재질에 크게 제한을 받지 않는다.

2과목 : 침투탐상관련규격(대략구분)

21. 형광침투비파괴검사에 필요한 장비가 아닌 것은?

- ① 자외선을 비추는 자외선등
- ② 빛의 세기를 측정하는 조도계
- ③ 잔류자장을 측정하는 자장계
- ④ 표면 온도계

22. 다음 중 침투액의 적심성의 설명으로 옳은 것은?

- ① 접촉각이 작으면 적심성이 좋다고 본다.
- ② 접촉각이 0도 이면 적심성이 없다고 본다.
- ③ 접촉각이 180도 이면 적심성이 좋다고 본다.
- ④ 적심성이 좋으면 침투가 잘 되지 않는다.

23. 침투탐상시험에서 여러 개의 흐트러진 점으로 된 지시가 나타나났으면 이것은 다음 중 어떤 불연속으로 판단하는 것이 적합한가?

- ① 알고 넓은 균열 ② 내부 깊숙한 균열
- ③ 용접 후 발생한 냉간균열 ④ 주물 표면의 다공성 가공

24. 다음 침투탐상시험 중 거친 표면에 있는 결함을 탐상할 때 가장 적합한 방법은?

- ① 유화제법에 의한 형광침투탐상시험
- ② 용제법에 의한 형광침투탐상시험
- ③ 수세법에 의한 형광침투탐상시험
- ④ 유화제법에 의한 염색침투탐상시험

25. 침투탐상시험에서 트리클렌중기 세척장치는 다음 과정 중 어느 경우에 주로 사용되는가?

- ① 전처리과정 ② 유화제 제거과정
- ③ 건조처리과정 ④ 과잉침투액 제거과정

26. 수세성 염색침투제와 습식현상제를 사용하는 침투탐상시험에서 요구되지 않는 기구나 장치는?

- ① 현상조 ② 건조기
- ③ 유화조 ④ 침투액조

27. 일반적으로 사용되는 수세성 형광침투액에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 형광 염료가 첨가되어 있다.
- ② 세척수를 사용한다.
- ③ 점도가 낮을수록 시험시간이 길어진다.
- ④ 수세성 염색침투액보다 감충능력이 좋다.

28. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 규정한 사용중인 형광침투액의 형광 휘도시험은 MIL규격에 따

라 사용하지 않은 침투액의 시료를 기준으로 비교하여 어느 정도를 유지하여야 하는가?

- ① 75% 이상 ② 80% 이상
- ③ 85% 이상 ④ 90% 이상

29. 침투탐상 시험방법 및 침투지시 모양의 분류(KS B 0816)에서 침투시간을 정할 때 고려하는 인자가 아닌 것은?

- ① 침투액의 종류 ② 시험체의 재질
- ③ 시험체와 침투액의 온도 ④ 시험체의 치수 및 수량

30. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 지름 10cm 원안에 존재하는 형광점의 확인으로 성능점검하는 현상제는?

- ① 속건식 현상제 ② 수용성 현상제
- ③ 수현탁성 현상제 ④ 건식 현상제

31. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 강단조종을 검사할 때 표준 온도범위에서의 표준 현상 시간은?

- ① 5분 ② 7분
- ③ 10분 ④ 15분

32. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 규정하는 암식의 밝기 기준은?

- ① 10 lx 이하 ② 20 lx 이하
- ③ 30 lx 이하 ④ 50 lx 이하

33. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 수세성 염색 침투액-습식 현상법(수현탁성)을 사용하는 시험 방법을 표시하는 기호는?

- ① VA-S ② VA-W
- ③ FA-W ④ DVA-S

34. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 과잉 침투액을 세척하는 방법이 다른 것은?

- ① FB-S ② DFB-S
- ③ FA-S ④ FC-S

35. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정한 B형 대비시험편의 재질로 옳은 것은?

- ① 니켈 강판
- ② 동 및 동합금의 판
- ③ 304 스테인리스 강판
- ④ 알루미늄 및 알루미늄합금의 판

36. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 B형 대비시험편에 대한 내용으로 맞는 것은?

- ① 시험편의 치수는 길이 100mm, 나비 60mm로 한다.
- ② 니켈 도금과 크롬 도금을 하고, 도금면을 안쪽으로 하여 굽혀서 도금층이 갈라지게 한 후 굽힌 면을 평평하게 한다.
- ③ 시험편은 도금두께 및 도금갈라짐의 나비를 달리하여 총 6종으로 구성된다.
- ④ 시험편 PT-B10의 도금두께 및 도금갈라짐의 나비는 각각 10μm 및 0.5μm이다.

37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 샘플링검사를 통해 합격한 로트의 시험체를 착색에 의

한 표시를 할 때 올바른 색깔은?

- ① 적갈색 ② 흰색
③ 적색 ④ 황색

38. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 규정한 절차서의 내용 중 옳은 것은?

- ① 세척시 수압은 최소 275kPa를 유지한다.
② 알루미늄 단조품의 침투시간은 최소 10분을 유지한다.
③ 자외선등의 강도는 15인치 거리에서 최소 1000 μ m/cm² 이상을 유지한다.
④ 암실의 조도는 자외선등 수직아래 시험품 표면에서의 조도를 말한다.

39. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정하고 있는 전처리 방법 중 권고하고 있지 않는 것은?

- ① 물세척 ② 도막박리제
③ 산세척 ④ 용제에 의한 세척

40. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 잉여 침투액을 제거하는 방법 중 기호 C로 표시되는 것은?

- ① 수세에 의한 방법
② 물베이스 유화제를 사용하는 후유화에 의한 방법
③ 용제 제거에 의한 방법
④ 기름베이스 유화제를 사용하는 후유화에 의한 방법

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반(대략구분)

41. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 침투탐상시험 결과의 판정에서 선상결함에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 갈라짐 이외의 결함으로 길이가 나비의 3배 이하인 지시
② 갈라짐 이외의 결함으로 길이가 나비의 3배 이상인 지시
③ 갈라짐 이외의 결함으로 길이가 나비의 2배 이상인 지시
④ 갈라짐 이외의 결함으로 길이가 나비의 2배 이하인 지시

42. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 VC-S 시험방법에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 형광 침투액을 사용한다.
② 잉여 침투액은 용제로 제거한다.
③ 수용성 현상제를 사용하여 현상한다.
④ 수현탁성 현상제를 사용하여 현상한다.

43. 비금속 개재물에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 재료 내부에 점 상태로 존재한다.
② 인성을 증가시키나, 메짐의 원인이 된다.
③ 열처리를 할 때에 개재물로부터 균열이 발생한다.
④ 비금속 개재물에는 Fe₂O₃, FeO, MnO, SiO₂등이 있다.

44. 고속도 공구강의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 고속도 공구강은 2차 경화강이다.
② 고온에서 경도의 감소가 적은 것이 특징이다.
③ 표준 고속도 공구강은 0.8 ~ 1.5%C, 18%W, 4%Cr, 1%V, 그 외 Fe 이다.
④ Mo 계 고속도 공구강은 열전도율이 나빠 열처리가 잘되

지 않는 특징이 있다.

45. Cu 에 Pb를 28~42%, 2% 이하의 Ni 또는 Ag, 0.8% 이하의 Fe, 1% 이하의 Sn을 함유한 Cu 합금으로 고속회전용 베어링 등에 사용되는 합금은?

- ① 켈릿 메탈 ② 코슨 합금
③ 델타 메탈 ④ 에드미럴티 포금

46. 면심입방격자를 나타내는 기호로 옳은 것은?

- ① HCP ② BCC
③ FCC ④ BCT

47. 비중 7.14, 용융점 419°C, 조밀 육방 격자인 금속으로 주로 도금, 건전지, 인쇄판, 다이 캐스팅용 및 합금용으로 사용되는 것은?

- ① Ni ② Cu
③ Zn ④ Al

48. 금속의 재결정 온도, 가공도 등에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가공도가 클수록 재결정 온도는 낮다.
② 가열시간이 길수록 재결정 온도는 높아진다.
③ 재결정 입자의 크기는 가공도에 영향을 받지 않는다.
④ 금속 및 합금은 종류에 관계없이 재결정온도가 같다.

49. 비정질 합금에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 균질하지 않은 재료로써 결정이방성이 있다.
② 강도가 낮고 연성이 작고, 가공 경화를 일으킨다.
③ 제조법에는 단롤법, 쌍롤법, 원심 급냉법 등이 있다.
④ 액체 급냉법에서 비정질 재료를 용이하게 얻기 위해서는 합금에 함유된 이종원소의 원자반경이 같아야 한다.

50. 표준 저항선, 열전쌍용 선으로 사용되는 Ni 합금인 콘스탄탄(constantan)의 구리 함유량은?

- ① 5 ~ 15% ② 20 ~ 30%
③ 30 ~ 40% ④ 50 ~ 60%

51. 금속의 결정격자에서 공간격자는 무엇으로 구성되어 있는가?

- ① 분자 ② 쌍정
③ 전위 ④ 단위격자

52. 6:4 황동으로 상온에서 $\alpha+\beta$ 조직을 갖는 재료는?

- ① 알드리 ② 알클래드
③ 문쯔메탈 ④ 플래티나이트

53. 저용융점 합금(fusible alloy)의 원소로 사용되는 것이 아닌 것은?

- ① W ② Bi
③ Sn ④ In

54. 다음 중 주철의 주 합금원소로 옳은 것은?

- ① Fe - C ② Cu - Mn
③ Al - Cu ④ Co - Ti

55. 황동의 합금 주성분을 옳게 표시한 것은?

- ① Cu-Ti ② Cu-Zn
③ Cu-Ni ④ Cu-Sb

56. 다음 중 부식에 대한 저항성이 가장 강한 것은?

- ① 순철 ② 연강
③ 경강 ④ 고탄소강

57. 다음 중 주철의 성장 원인이라 볼 수 없는 것은?

- ① Si 의 산화에 의한 팽창
② 시멘타이트의 흑연화에 의한 팽창
③ A₄ 변태에서 무게 변화에 의한 팽창
④ 불균일한 가열로 생기는 균열에 의한 팽창

58. 직류용접시 정극성과 비교한 역극성(DCRP)의 특징 설명으로 옳바른 것은?

- ① 모재의 용입이 깊다.
② 비드폭이 좁다.
③ 용접봉이 용융이 느리다.
④ 주철, 고탄소강, 합금강 용접시 적합하다.

59. 33.7 리터의 산소 용기에 150kgf/cm²로 산소를 충전하여 대기 중에서 환산하면 산소는 몇 리터인가?

- ① 5055 ② 6015
③ 7010 ④ 7055

60. 수직 자세나 수평필렛 자세에서 운봉법이 나쁘면 수직자세에서는 비드 양쪽, 수평필렛 자세에서는 비드 위쪽 토우(toe)부에 모재가 오목한 부분이 생기는 것은?

- ① 오우버랩 ② 스퍼터
③ 자기불림 ④ 언더컷

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