



- 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 $\mu$ m              ② PT-B30: 2.0 $\mu$ m  
③ PT-B20: 1.5 $\mu$ m              ④ PT-B10: 1.0 $\mu$ 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 여지름 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 20lx이하하여야 한다.
- ③ 유화제의 유화능력이 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 동근형태의 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  $\alpha+\beta$ 이며, 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 22mm<sup>2</sup>, 시험전 원래 단면적이 27mm<sup>2</sup>이었다면 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  
③ 화학증착법                ④ 원심법
51. 비커스경도(HV)값을 옳게 나타낸 식은?  
① HV = 압입자 대면적/ 압입자국의 표면적  
② 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?  
① 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?  
① 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?  
① 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                                  ④ Zn
56. 다음 중 불변강이 아닌 것은?  
① 인바                              ② 엘린바  
③ 코엘린바                      ④ 스텔라이트
57. 물질을 구성하고 있는 원자가 입체적으로 규칙적인 배열을 이루고 있는 것을 무엇이라고 하는가?  
① 입계                              ② 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.)  
① 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.  
③ 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.              ④ 풀림처리를 한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://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
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