

## 1과목 : 자기탐상시험법

- 방사선투과검사시 X-선의 관전류는 다음의 무엇에 의하여 조정되는가?
  - 표적에 사용된 재질
  - 양극과 음극사이의 거리
  - 필라멘트를 통하는 전류
  - X-선 관구에 가해진 전압과 파형
- 후유화제법의 침투탐상시험에 가장 적합한 세척방법은?
  - 솔벤트 세척
  - 수(水) 세척
  - 알칼리 세척
  - 초음파 세척
- 탈자를 하는 방법을 잘못 설명한 것은?
  - 잔류법 탈자는 교류전류를 사용하여 검사하였을시 매우 효과적이다.
  - 원형자계로 검사한 경우 탈자가 어렵다.
  - 전류감소법 탈자는 전류 반전 단계가 많을수록 효과적이다.
  - 극간법 장치로 탈자시 자계의 영향이 없는 곳까지 전원을 차단하지 말고 이동시켜야 한다.
- 자분탐상검사의 장점이 아닌 것은?
  - 표면 균열 검사에 적합하다.
  - 모든 시험체의 표면검사가 가능하다.
  - 고속련과 고가의 장비가 요구되지 않는다.
  - 작업비가 비교적 저렴하다.
- 프로드법에 의한 자분탐상시험시 사용되는 도체패드의 설명 중 잘못된 것은?
  - 시험품의 국부적 소손을 방지하기 위해 사용한다.
  - 전류를 잘 전도하게 하기 위하여 사용한다.
  - 장비의 손상을 방지하기 위하여 사용한다.
  - 망동선, 납판 등이 사용된다.
- 표면불연속의 검출효율이 증대되는 경우가 아닌 것은?
  - 불연속의 깊이가 표면과 수직인 경우
  - 불연속의 길이가 가능한한 긴 경우
  - 불연속의 폭이 가능한한 넓은 경우
  - 불연속의 방향이 자장방향과 45도 이상이 되는 경우
- 습식법으로 검사할 경우 다음 중 자분모양 관찰시기는?
  - 자분적용이 끝난 직후에
  - 자화전류와 자분적용 중에
  - 자분적용이 끝난 다음 5분후에
  - 자분적용이 끝난 다음 신속하게 건조한 후에
- 자성체의 성질에 있어서 자화력과 자속밀도와의 상호 관계를 나타내는 곡선을 무엇이라 부르는가?
  - 자기이력 곡선
  - 자속밀도 곡선
  - 자화장 곡선
  - 자성자화 곡선
- 자분용액 제조시 솔벤트나 케로신을 탱크 용량에 대하여 얼마 정도 채우는 것이 이상적인가?
  - ① 탱크 용량의 1/3
  - ② 탱크 용량의 1/5
  - ③ 탱크 용량의 1/7
  - ④ 탱크 용량의 1/9

- B형 표준시험편에 대한 내용이 아닌 것은?
  - 검사장치와 자분액의 성능 점검
  - 연속법으로 검사(측정)를 해야 한다
  - 원형자화법으로 검사(측정)를 해야 한다
  - 검사품에 적용되는 자장의 분포 검사
- 자외선 조사장치의 제원에 대한 설명이다. 맞는 것은?
  - 강도는 시험면에서  $800\mu W/cm^2$  이상, 파장 320~400nm
  - 강도는 자외선등 필터면에서  $800\mu W/cm^2$  이상, 파장은 3,200 ~ 4,000nm
  - 강도는 자외선등 시험면에서 320 ~  $400\mu W/cm^2$  이상, 파장은 3,200 ~ 4,000nm
  - 강도는 자외선등 시험면에서 3,200 ~  $4,000\mu W/cm^2$  이상, 파장 800Å
- 자분탐상시험시 다음 중 선형자장을 발생시키는 방법은?
  - 코일법
  - 프로드법
  - 자속관통법
  - 전류관통법
- 다음 중 탈자에 대하여 관계없는 내용은?
  - 연속자화시, 전회에 의한 자화의 영향이 있을 경우 탈자를 한다.
  - 시험품에 자극이 없는 경우, 강자성체로 마찰한 후 자분을 적용하여 탈자를 확인한다.
  - 시험품의 모서리 등의 단면 급변부에는 잔류자기가 발생하지 않는다.
  - 시험품에는 탈자전류가 거의 0(Zero)가 될 때까지 계속 반복한다.
- 자분탐상검사의 중요 3과정에 속하지 않는 것은?
  - 전처리
  - 자화
  - 자분 적용
  - 자분모양에 의한 관찰 및 기록
- 전자석 철심내에 생긴 자속을 시험품에 접촉하으로서 시험품을 자화시키는 장치는?
  - prod 식 자화장치
  - 극간식 자화장치
  - coil 식 자화장치
  - solenoid식 자화장치
- 길이가 6인치, 직경이 2인치인 봉재를 권수(감은수)가 3인 코일을 사용하여 선형자화법으로 검사하고자 할 때 이때의 전류값은?
  - ① 1,500[A]
  - ② 2,000[A]
  - ③ 3,000[A]
  - ④ 5,000[A]
- 자분탐상시험시 기공, 미스런(misruns), 핫티어(hot tears), 비금속 개재물 등이 흔히 발견되는 가공품은?
  - 연마에 의한 가공품
  - 주조에 의한 가공품
  - 단조에 의한 가공품
  - 열처리에 의한 가공품
- 다음 중 자분현탁 용액으로 물을 사용하는 주된 이유는?
  - ① 물이 기름보다 값이 싸기 때문이다.
  - ② 물에 자분을 현탁한 것이 결함검출에 효과적이기 때문이다.

- ③ 물은 기름에 비하여 화재의 우려가 없기 때문이다.  
 ④ 물이 기름보다 시험체 표면에서 유동성이 우수하기 때문이다.

19. 다음 중 자외선등에 사용되는 수은아크전구의 수명을 단축시키는 가장 큰 요인은?

- ① 전구에 묻어 있는 먼지 등의 이물질  
 ② 입력 전압의 잦은 변화  
 ③ 잦은 전원 개폐(on, off)  
 ④ 시험장소의 급격한 온도변화

20. 다음 중 라미네이션(lamination) 검출에 가장 효과적인 비파괴검사법은?

- ① 방사선투과시험      ② 자분탐상시험  
 ③ 초음파탐상시험      ④ 침투탐상시험

### 2과목 : 자기탐상관련규격

21. 표면 또는 표면직하 결함 검출을 위한 검사법이 아닌 것은?

- ① 방사선투과검사      ② 자분탐상검사  
 ③ 침투탐상검사      ④ 와전류탐상검사

22. 다음 중 부품의 탈자여부를 측정하는데 사용되는 기기는?

- ① 자석      ② 서버이미터  
 ③ 자장계      ④ 육안관찰

23. 다음 중 국부가열로 인하여 불규칙적으로 체크무늬 모양의 미세한 선으로 나타나는 균열은?

- ① 열영향부 균열      ② 열처리 균열  
 ③ 피로 균열      ④ 연마 균열

24. 시험체를 통과하는 자속선의 방향이 시험체 길이방향의 축에 평행한 방향으로 형성되는 자계를 무엇이라 하는가?

- ① 원형 자계      ② 직각방향 자계  
 ③ 평형 자계      ④ 선형 자계

25. 길이가 8인치이고 지름이 3인치인 봉재를 축통전법으로 검사를 한다면 직류나 정류전류를 사용할 때, 필요한 자화전류치는 얼마가 적당한가?

- ① 800Amps      ② 1,200Amps  
 ③ 2,700Amps      ④ 7,450Amps

26. KS D 0213에서 A형 표준시험편 사용방법을 기술한 것으로 옳은 것은?

- ① 흠이 있는 면을 바깥쪽에 놓고 사용한다.  
 ② 흠이 없는 면을 바깥쪽에 놓고 사용한다.  
 ③ 흠이 없는 면이 시험면에 밀착되도록 점착성 테이프를 사용한다.  
 ④ 흠이 있는 면이 시험면에 밀착되도록 점착성 테이프를 사용한다.

27. KS D 0213에서 시험결과와 기록사항이 아닌 것은?

- ① 자분 분산매      ② 시험 결과  
 ③ 자분 구입처      ④ 표준 시험편

28. KS D 0213에 따라 시험조건의 기호를 기록할 때 P-1000

⑤ 에 대한 설명 중 옳바른 것은?

- ① 극간법 사용      ② 시험물 길이 1000mm  
 ③ 충격전류를 사용      ④ 탈자를 시행

29. KS D 0213에서 자화방법의 부호중 ER은 어느 자화 방법을 가르키는 것인가?

- ① 축통전법      ② 직각 통전법  
 ③ 전류 관통법      ④ 자속 관통법

30. KS D 0213에서 A형 표준시험편 명칭의 사선 왼쪽, 오른쪽의 치수 단위로 다음 중 맞는 것은?

- ① mm      ② cm  
 ③  $\mu$ m      ④ 밀스(mils)

31. KS D 0213에 의한 자분탐상시험에서 탈자를 해야 하는 경우를 나열하였다. 잘못된 것은?

- ① 계속해서 시험할 자화방향이 전회의 자화에 의하여 영향을 받을 가능성이 있을 때  
 ② 시험품의 잔류자기가 이후의 기계가공과 계측장치 등에 악영향을 줄 가능성이 있을 때  
 ③ 마찰부가 있는 시험품으로서 마찰부분에 철분등을 흡인해서 마모를 증가시킬 가능성이 있을 때  
 ④ 자분탐상시험을 행한 후는 항상 탈자를 해야 한다.

32. KS D 0213에서 A1-7/50의 원형 및 직선형 표준시험편에서 인공흠의 직경 대 길이의 비는?

- ① 약 1.33배      ② 약 1.67배  
 ③ 약 2배      ④ 약 2.33배

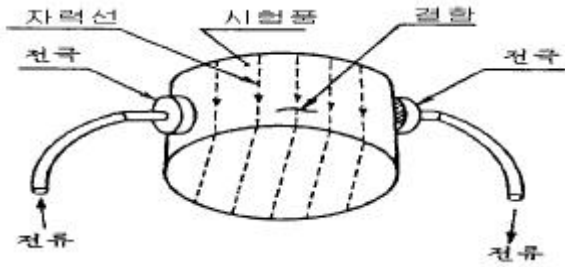
33. KS D 0213에 의하면 자분지시가 형성되었을 때 가장 먼저 해야 할 일은?

- ① 의사 지시인지를 먼저 확인한다.  
 ② 자분지시를 제거후 다시 탐상한다.  
 ③ 합격기준에 의해 판정한다.  
 ④ 지시가 형성되면 바로 불합격 처리한다.

34. KS D 0213에 의해 형광 및 비형광자분을 사용한 자분탐상 시험결과, 나타난 자분모양의 관찰에 관련된 사항으로 옳바르게 표현된 것은?

- ① 지시의 관찰은 자분모양이 형성된 직후에 관찰하여야 한다.  
 ② 자분모양을 충분히 식별할 수 있는 백색광의 밝기는 200룩스(lx)이상이어야 한다.  
 ③ 형광자분모양을 식별하기 위하여 100룩스이하의 어두운 장소에서 관찰하여야 한다.  
 ④ 형광자분모양을 충분히 식별하기 위하여 자외선등의 강도는 적어도  $500\mu W/cm^2$  이상이어야 한다.

35. KS D 0213에 의한 아래 그림이 나타내는 자화방법의 기호는?



- ① B                      ② EA  
③ I                      ④ ER

36. KS D 0213에서 정의된 용어중 "시험품을 자화시켰을 때 시험품에 생긴 자극에 의해서 발생하며, 가한 자장을 감소시키는 자장"을 무엇이라 하는가?

- ① 유효 자장                      ② 반자장  
③ 솔레노이드자장              ④ 연속자장

37. KS D 0213에 규정된 자분탐상시험 방법중 자화 방법에 따른 분류가 아닌 것은?

- ① 잔류법                      ② 코일법  
③ 극간법                      ④ 전류관통법

38. KS D 0213에 의한 자분탐상시험에서 자외선등의 점검주기로 맞는 것은?

- ① 적어도 월 1회 이상              ② 적어도 년 1회 이상  
③ 적어도 년 3회 이상              ④ 매 측정시마다 2회 이상

39. KS D 0213에서 자외선 조사등은 자외선 강도를 강도계로 측정할 때 필터면에서 38cm 떨어진 위치에서 몇  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 미만인 경우 수리 또는 폐기하여야 하는가?

- ① 500                      ② 700  
③ 800                      ④ 제한없음

40. KS D 0213에서 표준시험편의 명칭 표시로 A2-60/100 이 표시되어 있을 때 올바른 설명은?

- ① A2는 인공흠의 모양을 나타낸다.  
② A2는 인공흠의 크기를 나타낸다.  
③ 60은 인공흠의 지름을 나타낸다.  
④ 100은 판의 두께를 나타낸다.

### 3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. 컴퓨터 웹 브라우저에서 현재 방문한 사이트를 추후에 다시 방문하기 위해 사용하는 기능은?

- ① 다시읽기                      ② 즐겨찾기  
③ 검색                      ④ 파일접속

42. 검색엔진의 논리 연산자 중 연산순위가 가장 높은 연산자는?

- ① AND                      ② OR  
③ NOT                      ④ NOR

43. 컴퓨터에서 주변장치를 연결하기 위한 포트에 최대 12Mbps의 전송속도를 가지며, 주변장치를 127대 까지 하나의 포트에 연결할 수 있는 것은?

- ① 직렬 포트                      ② 병렬 포트

- ③ PS/2 포트                      ④ USB 포트

44. 인터넷에서 수많은 정보의 정보검색을 잘하기 위한 테크닉으로 옳지 않은 것은?

- ① 평소에 인터넷을 많이 이용한다.  
② 다양한 키워드를 조합해 사용한다.  
③ 검색 엔진의 사용법과 기능을 마스터한다.  
④ 어느 한 검색엔진만을 집중적으로 사용한다.

45. 다른 사람의 컴퓨터나 프로그램에 침입하여 타인의 컴퓨터 파일을 파괴하는 등의 피해를 입히는 행동을 하는 프로그램은?

- ① Vaccine                      ② Hacker  
③ Cracker                      ④ Virus

46. 변형전과 변형 후의 위치가 어떤면을 경계로 하여 대칭이 되는 것과 같은 변형을 하는 것은?

- ① 전위(dislocation)              ② 쌍정(twin)  
③ 상률(phase rule)              ④ 슬립밴드(slip band)

47. 순산소에 의해 산화열로 정련하는 제강법은?

- ① 전로 제강법                      ② 지로우 제강법  
③ 도가니로 제강법              ④ 유동로 제강법

48. 순수한 시멘타이트( $\text{Fe}_3\text{C}$ )의 자기 변태점은?

- ① 870℃                      ② 770℃  
③ 410℃                      ④ 210℃

49. 자기변태점과 같은 의미는?

- ① 고온 가공점                      ② 변태 응력점  
③ 비스만테스점                      ④ 큐리점

50. 다음 중 반도체 금속은?

- ① Fe                      ② Si  
③ Al                      ④ Mg

51. 순철의 용융점(℃)은?

- ① 1601                      ② 1539  
③ 1400                      ④ 912

52. 땀납, 의약품, 식품 등의 포장용 튜브로 사용되는 저용융점 금속은?

- ① 구리                      ② 주석  
③ 코발트                      ④ 몰리브덴

53. 침탄에 사용할 수 있는 재료로 가장 적합한 것은?

- ① 탄소 0.2 [%] 이하의 탄소강  
② 탄소 0.7 [%] 정도의 탄소강  
③ 탄소 0.9 [%] 정도의 탄소강  
④ 탄소 1.0 [%] 이상의 탄소강

54. 상온에서 액체인 금속은?

- ① Hg                      ② Al  
③ Se                      ④ Li

55. 청동의 주 성분은?  
 ① 구리, 망간                      ② 구리, 크롬  
 ③ 구리, 주석                      ④ 구리, 텅스텐
56. 구상흑연 주철의 흑연을 구상화시키는 첨가원소로 가장 좋은 것은?  
 ① Mg                                ② Cr  
 ③ S                                  ④ Mo
57. 철-탄소계 상태도에서 일어나지 않는 반응은?  
 ① 포정반응                      ② 탄성반응  
 ③ 공정반응                      ④ 공석반응
58. 가스 절단과 같은 원리로 표면에서 껍질을 벗기듯 표면을 가공하는 것은?  
 ① 가스 스카핑                      ② 용사법  
 ③ 원자 수소법                      ④ 레이저 용접
59. 여러개의 돌기를 만들어 용접하는 저항 용접법인 것은?  
 ① 시임 용접                      ② 프로텍션 용접  
 ③ 점 용접                          ④ 펄스 용접
60. 다음 중에서 용접 작업할 때 전기의 열원이 필요하지 않는 용접법은?  
 ① 일렉트로 가스 아크 용접    ② 일렉트로 슬래그 용접  
 ③ 논 가스 아크 용접              ④ 테르밋 용접

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