2011년10월09일년 자기비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 자기탐상시험법	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	④	②	③	②	①	②	②	④	④	③
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	④	①	②	④	③	②	②	③	②	④

【2과목 : 20문제】 자기탐상관련규격	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	③	③	③	④	②	①	①	④	②	③
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	①	①	①	①	③	①	②	③	④	②

【3과목 : 20문제】 금속재료일반 및 용접일반	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	①	②	④	③	④	④	④	②	②	③
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	①	④	③	①	④	③	②	②	①	③

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 자기탐상시험법 (20문제)

1. 굴삭기의 몸체에 칠해진 페인트 막의 품질을 비파괴시험하기 위하여 막 두께를 측정하고자 할 때 가장 적합한 검사법은?

① 자분탐상시험
② 침투탐상시험
③ 방사선투과시험
❹ 와전류탐상시험

2. 필름상의 농도차를 이용하여 검사하는 비파괴검사방법은?

① 초음파탐상검사(UT)
❷ 방사선투과검사(RT)
③ 자분탐상검사(MT)
④ 침투탐상검사(PT)

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

3. 미세하고 깊이가 얕은 표면균열을 자분탐상시험으로 검사할 때 다음 방법 중 가장 효과가 높은 검사법은?

① 교류-건식법
② 직류-건식법
❸ 교류-습식법
④ 직류-습식법

4. 자분탐상검사로 알기 어려운 것은?

① 결함의 존재 여부
❷ 결함의 깊이
③ 결함의 길이
④ 결함의 형상

5. 비파괴검사법 중 반드시 시험 대상물의 앞면과 뒷면 모두 접근 가능하여야 적용할 수 있는 것은?

❶ 방사선투과시험
② 초음파탐상시험
③ 자분탐상시험
④ 침투탐상시험

6. 침투탐상시험에서 액체가 결함으로 침투하는 속도에 영향을 미치는 인자가 아닌 것은?

① 접촉각
❷ 결함의 깊이
③ 액체의 점도
④ 액체의 표면장력

7. 와전류탐상검사에서 내삽코일을 사용하여 관의 보수 검사를 수행할 때, 관의 내경이 10mm이고 코일의 평균 직경이 9mm라고 하면 충진율은?

① 90%
❷ 81%
③ 75%
④ 56%

8. 용제제거성 이원성 염색침투액-속건식현상법에 대한 시험 기호로 맞는 것은?

① DAB-S
② DVA-S
③ DVB-S
❹ DVC-S

9. 다음 중 최종 건전성 검사에 주로 사용되는 검사 방법으로써, 관통된 불연속만 탐지 가능한 검사 방법은?

① 방사선투과검사
② 침투탐상검사
③ 음향방출검사
❹ 누설검사

10. 초음파탐상시험법의 분류 중 송·수신 방식의 분류가 아닌 것은?

① 반사법
② 투과법
❸ 경사각법
④ 공진법

11. 표면 또는 표층부에 관한 정보를 얻기 위한 비파괴검사법으로 조합된 것은?

① 침투탐상검사, 방사선투과검사
② 자분탐상검사, 초음파탐상검사
③ 방사선투과검사, 초음파탐상검사
❹ 침투탐상검사, 자분탐상검사

12. 전류의 교류성분이 증가하는 순으로 나열한 것은?

❶ 삼상전파, 삼상반파, 단상전파, 단상반파
② 단상전파, 단상반파, 삼상전파, 삼상반파
③ 삼상전파, 단상전파, 삼상반파, 단상반파
④ 삼상반파, 단상반파, 삼상전파, 단상전파

13. 방사선투과검사(RT)와 초음파탐상검사(UT)에 대한 기술한 것 증 틀린 것은?

① RT는 조사방향에 평행인 면상 결함의 검출이 가능하다.
❷ RT는 조사방향에 경사가 있는 면상 결함의 검출 감도가 매우 높다.
③ UT는 초음파 빔에 수직인 면상 결함의 검출감도가 높다.
④ UT는 초음파 빔에 경사가 있는 결함의 검출이 가능하다.

14. 암모니아 누설검사의 특징을 기술한 것 중 틀린 것은?

① 검지제가 알칼리성 물질과 반응하기 쉽다.
② 동 및 동합금 재료에 대한 부식성을 갖는다.
③ 대형 용기의 누설을 단시간에 검사할 수 있다.
❹ 암모니아 가스의 봉입 압력이 낮으면 검사가 곤란하다.

15. 강자성체에 해당하지 않는 것은?

① 철
② 니켈
❸ 금
④ 코발트

16. 다음 중 자분탐상시험에서 표면 밑의 결함탐상에 가장 우수한 검출능력을 가지는 자분의 조합은?

① 습식, 형광자분
❷ 건식, 형광자분
③ 습식, 비형광자분
④ 건식, 비형광자분

17. 자분탐상시험에서 결함을 확실히 검출하기 위해서는 결함의 방향과 자속의 방향을 어떻게 하여야 효과적인가?

① 자속과 결함의 방향이 45°C 가 되게 한다.
❷ 자속과 결함의 방향이 90°C 가 되게 한다.
③ 자속과 결함의 방향이 180°C 가 되게 한다.
④ 자속과 결함의 방향이 평행이 되게 한다.

18. 자분탐상 검사결과에 대한 신뢰성을 높이기 위한 방법으로 가장 거리가 먼 것은?

① 시험체에 존재하는 모든 균열을 검출할 수 있는 검사법으로 수행한다.
② 교육 및 훈련을 받은 검사원이 검사를 수행한다.
❸ 간단한 검사장비, 검사절차 생략 및 낮은 비용으로 검사를 수행하도록 유도한다.
④ 숙련된 검사원이 검사결과로 부터의 지시모양을 관찰, 판독토록 한다.

19. 직경이 40mm, 길이가 200mm 인 봉강을 코일법으로 자분탐상시험하려 할 때 5000A의 자화전류가 필요하다면 코일의 감은 회수는 몇 회이어야 하는가? (단, 장비의 최대 전류값은 2500A 이다.)

① 1회
❷ 2회
③ 3회
④ 4회

20. 직선 전도체에 전류를 흘리면 전도체 주위에 자계가 생긴다. 이 자계의 방향은?

① 도선과 평행이다.
② 전류 방향과 같다.
③ 전류 방향과 반대이다.
❹ 전류 방향에 대하여 직각이다.

【2과목】 자기탐상관련규격 (20문제)

21. 습식잔류법에 의해 부품을 검사할 때 자분용액은 언제 적용하는가?

① 자화되고 있는 동안
② 자화전류를 가하기 직전
❸ 자화전류를 차단시킨 직후
④ 자화전류의 공급과 동시

22. 자분탐상시험에서 직접 접촉법에 의한 자화방법인 것은?

① 코일법
② 전류관통법
❸ 직각통전법
④ 자속관통법

23. 자력선이 검사체의 긴축에 평행한 방향으로 생기게 하는 자화법은?

① 원형자화
② 연속형자화
❸ 선형자화
④ 횡단형자화

24. 코일 내에 발생하는 유도 자장에 영향을 주는 요인과 가장 거리가 먼 것은?

① 코일에 흐르는 전류
② 코일의 권선수
③ 코일의 직경
❹ 코일의 색상

25. 자성체의 투자율(μ)을 옳게 나타낸 것은?(단, H 는 자계의 세기, B는 자속밀도를 나타낸다.)

① BH
❷ B/H
③ B+H
④ B-H

26. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 A형 표준시험편에의 자분의 적용은 주로 어떤 방법으로 하는가?

❶ 연속법
② 잔류법
③ 통전법
④ 관통법

27. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 검사를 수행할 때 자화전류의 적용에 관한 설명 중 틀린 것은?

❶ 충격전류를 사용하여 자화하는 경우 연속법에 한한다.
② 교류를 사용하여 자화하는 경우 원칙적으로 연속법에 한한다.
③ 교류 및 충격전류를 사용하여 자화하는 경우 원칙적으로 표면 홈의 검출에 한한다.
④ 직류 및 맥류를 사용하여 자화하는 경우 표면의 홈 및 표면 근점의 내부 홈을 검출 할 수 있다.

28. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 습식 자분탐상 시 물, 등유 등을 분산매로 하여 필요에 따라 적당한 첨가제를 넣은 검사액을 사용한다. 이 때 첨가제에 해당하는 것은?

① 염산
② 신너
③ 황산
❹ 계면활성제

29. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 탈자의 확인 방법에 이용되지 않는 것은?

① 곤충핀
❷ 투과도계
③ 자기컴파스
④ 가우스미터

30. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)의 A형 표준시험편 명칭이 "A1-15/50" 일때 숫자 50 이 의미하는 것은?

① 홈의 깊이
② 홈의 길이
❸ 시험편의 판두께
④ 시험편의 세로길이

31. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 형광자분을 사용하여 검사할 때 자분모양을 충분히 관찰할 수 있는 장소의 관찰면 밝기로 옳은 것은?

❶ 20[lx] 이하
② 20[lx] 초과
③ 500[lx] 이하
④ 500[lx] 초과

32. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따른 자분 적용시 분산매의 차이에 따라 어떻게 분류하는가?

❶ 건식법과 습식법
② 연속법과 잔류법
③ 극간법과 프로드법
④ 형광자분과 비형광자분법

33. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 시험 기록 시 시험조건 중 자화전류치에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 자화전류치는 파고치로 기재한다.
② 파고치를 기재하는 경우는 코일법에 한한다.
③ 코일법인 경우 간격, 타래수를 부기한다.
④ 프로드법인 경우 치수, 코일의 권수를 부기한다.

34. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 형광자분을 사용할 경우, 자외선조사등은 자외선강도를 강도계로 측정할 때 필터면에서 38cm 떨어진 위치에서 몇 $\mu W/cm^2$ 이상이어야 하는가?

❶ 800
② 1100
③ 1200
④ 1500

35. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따른 자분모양의 분류가 아닌 것은?

① 독립한 자분모양
② 연속한 자분모양
❸ 기공에 의한 자분모양
④ 균열에 의한 자분모양

36. 항공우주용 자기탐상 검사방법(KS W 4041)에서 습식-연속법으로 검사하는 경우 자화전류의 지속 시간은 어느 정도로 규정하고 있는가?

❶ 0.5 ~ 1초의 자화전류로 2쇼트 이상 통해야 한다.
② 2 ~ 3초의 자화전류로 2쇼트 이상 통해야 한다.
③ 60 ~ 90초의 자화전류로 1쇼트 이상 통해야 한다.
④ 120 ~ 180초의 자화전류로 1쇼트 이상 통해야 한다.

37. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따른 탐상시 주의사항을 옳게 설명한 것은?

① 자기펜 자국의 의사모양은 축통전법 사용시 발생하므로 프로드법을 사용하면 사라진다.
❷ 의사모양인 전류지시는 전류를 작게 하거나 잔류법으로 재시험하면 자분모양이 사라진다.
③ 충격전류를 사용할 때는 일반적으로 통전시간이 매우 길기 때문에 연속법을 사용하여야 한다.
④ 잔류법을 사용시는 자화조작 후 자분모양을 관찰할 때 다른 시험체를 접촉시키면 좋은 효과가 있다.

38. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 시험하는 부분에 실제로 움직이는 자장을 무엇이라 하는가?

① 자속밀도
② 반자장
❸ 유효자장
④ 탐상유효범위

39. 항공우주용 자기탐상 검사방법(KS W 4041)에 따라 비형광자분법을 사용할 때 조명 장치로는 백색등을 검사 영역에 설치하여야 한다. 적절한 검사를 수행하기 위하여 적어도 몇 [lx]이상의 백색등이 필요한가?

① 200
② 500
③ 1250
❹ 2150

40. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따른 자분의 자성을 측정하는 방법에 해당하지 않는 것은?

① 자기천칭을 사용하는 방법
❷ 커패시턴스로 저항을 구하는 방법
③ 솔레노이드 코일을 사용하는 방법
④ 자기히스테리시스 곡선을 구하는 방법

【3과목】 금속재료일반 및 용접일반 (20문제)

41. 부트 섹터에 위치한 컴퓨터 바이러스는?

❶ 부트 바이러스
② 섹터 바이러스
③ 파일 바이러스
④ 디스크 바이러스

42. 인터넷 상에서 대화나 집단 토론이 가능하며, 문서파일, 그래픽 파일, 음성 파일을 전송할 수 있는 서비스는?

① 이메일
❷ 메신저
③ 공지사항
④ 미니홈피

43. 다음 중 정보 검색엔진에 해당되지 않는 것은?

① naver
② yahoo
③ google
❹ explorer

44. 주로 노트북에 부착되어 마우스 대신 사용되며 손가락의 움직임을 통해 커서의 이동과 클릭이 가능하게 하는 것은?

① USB
② 플로터
❸ 터치패드
④ 조이스틱

45. 컴퓨터 운영체제는 제어와 처리 프로그램으로 분류한다. 다음 중 제어 프로그램에 해당하지 않는 것은?

① 감시 프로그램
② 작업 관리 프로그램
③ 데이터관리 프로그램
❹ 사용자 작성 프로그램

46. 다음 중 경합금 재료에 해당되는 것은?

① 주철
② 탄소강
③ 합금강
❹ 알루미늄합금

47. 금속초미립자의 특성을 설명한 것 중 옳은 것은?

① 융점이 금속덩어리보다 높다.
② 활성이 거의 없어 화학반응을 일으키지 않는다.
③ 저온에서 열저항이 매우 커 열의 부도체이다.
❹ Fe 계합금 초미립자는 금속덩어리보다 자성이 강하다.

48. 구상흑연주철을 제조할 때 접종제로 첨가되는 것은?

① P, S
❷ Mg, Ca
③ Cr, Ni
④ Co, Ti

49. 강의 표면에 용융 상태 혹은 반 용융 상태의 미립자를 고속으로 분사시켜 강 표면에 매우 강력한 보호피막이 형성되게 하는 표면 경화법은?

① 화염 경화법
❷ 금속 용사법
③ 고주파 경화법
④ 침탄 질화법

50. Mg-Al 합금에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 내식성의 개선방법으로 소량의 Mn 을 첨가한다.
② Zn 의 함량이 함량분 이상 되면 주조성을 해친다.
❸ Al 은 주조조직을 조대화하여 기계적 성질을 향상시킨다.
④ Mg-Al 합금은 Al 을 10% 정도까지 첨가한 것과 여기에 Zn 을 첨가한 것이 일반적으로 사용된다.

51. 다음 중 기능성 재료로서 실용하고 있는 가장 대표적인 형상기억합금으로 원자비가 1:1의 비율로 조성되어 있는 합금은?

❶ Ti - Ni
② Au - Cd
③ Cu - Cd
④ Cu - Sn

52. 강과 주철을 구분하는 탄소의 함유량은 약 몇 %인가?

① 0.1
② 0.5
③ 1.0
❹ 2.0

53. 만능재료시험기를 통한 인장 시험 결과로 얻을 수 없는 것은?

① 연신율
② 인장강도
❸ 비틀림
④ 단면수축률

54. Zn 을 5~20% 함유한 황동으로, 강도는 낮으나 전연성이 좋고, 색깔이 금색에 가까워 모조금이나 판 및 선 등에 사용되고 있는 황동은?

❶ 톰백
② 주석황동
③ 7-3황동
④ 문쯔메탈

55. Fe-C 상태도에서 가장 온도가 낮은 것은?

① 공석선
② 공정선
③ 순철의 A22변태점
❹ 시멘타이트의 자기변태 온도

56. 재료의 경도 시험법 중 반발을 이용한 것은?

① 브리넬 경도시험
② 비커즈 경도시험
❸ 쇼어 경도시험
④ 로크웰 경도시험

57. Cu와 Pb의 합금으로 고속 항공기 및 자동차의 베어링 메탈로 사용되는 합금은?

① Y합금
❷ 켈밋합금
③ 두랄루민
④ 콘스탄탄

58. 연납용으로 사용되는 용제가 아닌 것은?

① 염화아연
❷ 붕사
③ 인산
④ 염산

59. 수동 피복 아크 용접봉 홀더에 대하여 설명한 것중 틀린 것은?

❶ 무게가 무거운 것일수록 좋다.
② 용접 시 홀더가 과열되지 않도록 한다.
③ 전기절연이 잘 되어야 한다.
④ 용접전류를 용접케이블에서 용접봉에 전달하는 기구이다.

60. AW-200인 용접기로, 무부하 전압 70V, 아크전압 30V인 교류 용접기의 역률과 효율은 각각 약 얼마인가?(단, 내부 손실은 3kW로 한다.)

① 역률 60.8%, 효율 56.2%
② 역률 56.2%, 효율 60.8%
❸ 역률 64.3%, 효율 66.7%
④ 역률 66.7%, 효율 64.3%