2017년03월05일년 자기비파괴검사기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 자기탐상검사 규격	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	②	②	①	④	③	②	②	④	④	③
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	②	②	②	②	③	①	①	②	②	②

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】 비파괴검사 개론 (20문제)

1. 결함의 형상을 육안으로 확인할 수 있어 해석이 용이한 비파괴검사법만으로 조합된 것은?

❶ 방사선투과검사, 자분탐상검사
② 초음파탐상검사, 침투탐상검사
③ 와전류탐상검사, 자분탐상검사
④ 와전류탐상검사, 침투탐상검사

2. 압력용기 내에 있는 이상기체에 2배의 압력을 가하면, 이 이상기체의 부피는 몇 배가 되는가? (단, 온도는 일정하다.)

❶ 1/2
② 1
③ 2
④ 4

3. 침투탐상검사에서 침투액의 점성(Viscosity)은 침투액의 어떠한 성능에 가장 큰 영향을 미치는가?

① 침투력
② 세척성
③ 형광성
❹ 침투속도

4. 부품의 체적검사에 적용되는 비파괴검사의 물리적 현상은?

① 전자파, 열
❷ 방사선, 초음파
③ 전자파. 음파
④ 침투액, 미립자

5. 셀레늄(Selenium) 등의 반도체 뒤에 금속판을 대고 균일한 전하를 준 후 시험체를 투과한 방사선에 노출되면 방사선의 강도에 따라 반도체의 저항이 작아지고 전하가 이동하여 방전하게 되는데, 여기에 반대 전하를 도포하면 육안으로 확인 가능한 영상이 형성되며 이에 적절한 수지를 도포함으로써 영상을 형성할 수 있다. 이 원리를 이용하는 방법은 무엇이라고 하는가?

❶ 건식 방사선 투과검사법(Xero radiography)
② 전자 투과검사법(Electron radiography)
③ 자동 방사선 투과검사법(Auto radiography)
④ 순간 방사선 투과검사법(Flash radiography)

6. 형상기억효과나 초탄성 현상을 나타내는 합금이 아닌 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 1, 4번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

❶ N-Ti
② Cu-Al-Ni
③ Cu-Zn-Al
④ Al-Cu-Si

7. 46% Ni-Fe 합금으로 초기에는 Pt를 대용하는 전구 봉입선으로 사용하였으나 Dumet선이 개발되어 전자판, 전구, 방전램프 등 연질유리의 봉입부에 사용하는 것은?

① 라우탈(Lautal)
② 퍼말로이(Permalloy)
③ 콘스탄탄(Constantan)
❹ 플래티나이트(Platinite)

8. 순철의 변태에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 동소변태는 A3와 A4변태가 있다.
② Ar은 냉각변태, Ac는 가열변태를 의미한다.
❸ A2변태점을 시멘타이트의 자기변태점이라 한다.
④ 자기변태는 자기적 성질이 변화하는 변태이다.

9. 정적 하중으로 파괴를 일으키는 응력보다 훨씬 낮은 응력으로도 반복하여 하중을 가하게 되면 파괴되는 현상은?

① 마모(Wear)
❷ 피로(fatigue)
③ 크리트(creep_
④ 취성파괴(brittle fracture)

10. 황동 가공재를 상온에서 방치할 경우 시간의 경과에 따라 가공에 의한 불균일 변형(strain)이 균등화되어 경도 등 여러 성질이 악화라는 현상은?

① 패턴팅
② 용체화
③ 가공경화
❹ 경년변화

11. 특정온도의 3원계 금속 상태도에서 3상으로 공존할 때의 자유도는 얼마인가? (단, 압력은 일정하다.)

① 0
❷ 1
③ 2
④ 3

12. 주철에서 흑연의 구상화 원소가 아닌 것은?

① Mg
② Ce
③ Ca
❹ Sn

13. 시효경화성이 있으며, Cu 합금 중에서 경도 및 강도가 가장 큰 합금계는?

① Cu - Ag계
② Cu - Pt계
❸ Cu - Be계
④ Cu - Zn계

14. 실루민을 Na 혹은 NaF로 개량처리하는 주된 목적은?

❶ 공정점 부근 조성의 Si 결정을 미세화하기 위하여
② 공석점 부근 조성의 Si 결정을 미세화하기 위하여
③ 공정점 부근 조성의 Fe 결정을 미세화하기 위하여
④ 공석점 부근 조성의 Fe 결정을 미세화하기 위하여

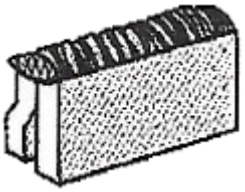
15. 분말야금의 특징을 옳게 설명한 것은?

❶ 절삭공정을 생략 할 수 있다.
② 다공질 재료를 제조할 수 없다.
③ 재료를 융해하여야만 제조가 가능하다.
④ Fe계 제품의 금속표면증을 침탄으로 경화시킬 수 없다.

16. 일반적인 용접의 특징으로 틀린 것은?

① 재료가 절약되고 중량이 가벼워진다.
② 기밀성, 수밀성이 우수하며 이음 효율이 높다.
❸ 재질의 변형이나 잔류응력이 발생하지 않는다.
④ 소음이 적어 실내 작업이 가능하고 복잡한 구조물 제작이 쉽다.

17. 다음 그림과 같은 용접이음의 명칭으로 옳은 것은?



① 겹치기 이음
❷ 변두리 이음
③ 맞대기 이음
④ 측면 필릿 이음

18. 피복 아크 용접 작업에서 아크 발생을 4분, 아크 정지를 6분 하였다면 용접기 사용률은?

① 20%
② 30%
❸ 40%
④ 60%

19. 용접 후 용접변형에 대한 교정방법이 아닌 것은?

❶ 전진법
② 롤러에 의한 법
③ 가열 후 해머질하는 법
④ 얇은 판에 대한 점 수축법

20. 피복 아크 용접에서 아크쏠림을 방지하기 위한 조치 사항으로 틀린 것은?

① 직류(DC)용접기 대신 교류(AC)용접기를 사용한다.
② 접지점을 될 수 있는 대로 용접부에서 멀리한다.
③ 피복제가 모재에 접촉할 정도로 짧은 아크를 사용한다.
❹ 용접봉 끝을 아크 쏠림 동일방향으로 기울인다.

【2과목】 자기탐상검사 원리 (20문제)

21. 다음 중 자분탐상검사 시 자분 검사액에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 자분의 분산매는 휘발성이 높아야 한다.
② 자분의 분산매는 인화점이 낮아야 한다.
③ 자분의 분산매는 점도가 높고, 적심성이 좋아야 한다.
❹ 검사액 농도는 형광자분의 경우 0.2~2g/ℓ의 농도범위가 사용된다.

22. 자분모양의 기록방법 중 전사에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 점착성 테이프에 전사한 것을 복사해 두면 장기간 보존할 수 있다.

❷ 셀로판 테이프가 가장 많이 사용된다.

③ 자기 테이프에 녹자하는 방법이 있다.

④ 점착성 테이프에 자분지시모양을 전사하는 방법은 습식 흑색자분을 전사하는 것이 좋다.

23. 진공 속에서 두 자극 사이에 작용하는 자기력을 측정했을 때 작용하는 힘을 나타내는 것은?

❶ 쿨롱력

② 정전기력

③ 로렌츠력

④ 핵력

24. 자분탐상시험 방법 중 반자계의 발생 대책이 필요한 자화 방법은?

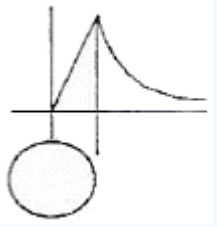
❶ 코일법

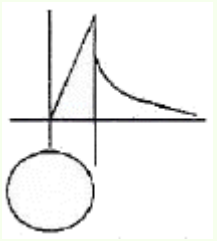
② 전류관통법

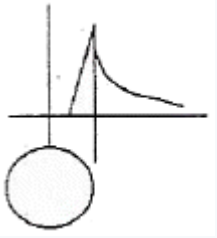
③ 프로드법

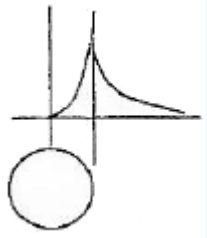
④ 축통전법

25. 아래 그림 중 봉강을 직류 축동전법으로 자화시 자계의 분포를 직선 및 곡선으로 나타낸 것으로 가장 올바른 것은? (단, 봉강의 투자율은 상수이다.)

① 

❷ 

③ 

④ 

26. 다음 중 탈자를 하지 않고 재시험을 하여도 무방한 경우는?

① 자기 펜 흔적으로 의심되는 지시가 나타나 재검사하는 경우

② 국부적인 냉간 가공부에서 지시가 나타나 결함 여부를 확인하기 위하여 재검사하는 경우

③ 국부적인 용접 보수 면에서 지시가 나타나 결함 여부를 확인하기 위하여 재검사하는 경우

❹ 자화전휴의 계산이 잘못되어 초기 자화전류보다 높은 전류로 재검사하는 경우

27. 극간법 자분탐상시험의 설명으로 옳은 것은?

① 결함 검출능을 높이기 위해 직류를 사용한다.

❷ 자극과 시험체간 밀착도가 나쁠수록 불감대가 넓어진다.

③ 인상력은 철심단면적의 크기와 극간 거리에 따른다.

④ 시험면의 자계 강도는 AT(Ampere turn)로 나타낸다.

28. 사이라트론, 사이리스터 등을 사용하여 얻은 1펄수의 전류는?

① 맥류

❷ 충격전류

③ 삼상전파정류

④ 교류

29. 강구조물의 용접부 표면을 평활하게 다듬고 자분탐상시험을 할 경우 다음 중 일반적으로 가장 경미하게 보아도 되는 결함은?

① 균열

② 언터컷

③ Fissure

❹ 블로홀

30. 다음 중 탈자가 필요없는 경우는?

❶ 자분탐상검사에서 공정 중 재검사를 하고자 할 때

② 시험품의 잔류자기가 계측기의 작동이나 정밀도에 영향을 미칠 경우

③ 시험품의 잔류자기가 시험 이후 기계가공을 곤란하게 할 때

④ 시험품이 마찰부분에 사용되어 마찰부에 철분 등이 흡착되어 마모를 촉진시킬 염려가 있을 때

31. 자분탐상시험의 연속법에서의 일반적인 통전시간은?

① 1/4 ~1초

② 1 ~ 3초

❸ 3 ~ 5초

④ 50 ~ 100초

32. 자계의 세기 H=2000[AT/m]일 때 자속밀도 B=0.5[Wb/m^2]인 재질의 투자율은 얼마인가?

① 4 × 103[H/m]

❷ 25 × 10-4[H/m]

③ 5 × 103[H/m]

④ 5 × 10-2[H/m]

33. 축통전법에 관한 사항 중 틀린 것은?

① 자화전류치는 시험체의 직경에 따라 변화되며, 길이와는 관계없다.

② 전극에는 도체패드를 사용하여 넓은 면적이 접촉되도록 한다.

③ 실린더형과 같은 시험체(Pipe)의 원주 내면은 검사가 불가능하다.

❹ 반자계가 발생하므로 이를 감안하여 전류치를 설정한다.

34. 다음 중 자분탐상시험이 가능한 재질은?

① 백금(Platinum)

② 비스무스(Bismuth)

③ 동(Copper)

❹ 가도리늄(Gadollinium)

35. 직류전류와 습식자분을 사용하여 자기탐상시험 결과, 자분지시가 나타났다. 이 지시가 표면불연속 또는 표면직하 불연속인지를 확인하기 위한 조치로 옳은 것은?

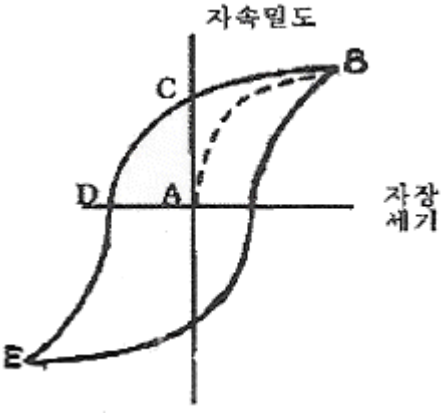
① 자화전류를 높여 같은 방법으로 재시험한다.

② 충격전류(surge current)로 재시험한다.

❸ 탈자 후 교류(AC)로 재시험한다.

④ 탈자 후 건식자분을 사용하여 반파정류직류(HWDC)로 재시험한다.

36. 그림의 자기이력곡선에서 B점이 의미하는 것은?



① 공급되는 정류된 AC파의 중간점을 표시한다.

❷ 재료의 자기 포화점이다.

③ 자화전류의 제거 후에도 부품에 잔존하는 잔류자기를 나타내는 점이다.

④ 항자력의 한계치이다.

37. A형 표준시험편의 사용 용도에 따라 특성을 비교하였을 때 원형이 직선형에 비하여 장점인 것은?

① 한정된 방향의 자계의 세기 결정에 사용된다.

② 유효 자계의 크기 측정에 사용된다.

❸ 자계의 방향 확인에 사용된다.

④ 자계의 종류(원형 또는 직선 자계)를 확인하는 데 사용된다.

38. 습식 잔류법을 사용할 때 사분용액이 검사부품에 적용되는 시기는?

① 자화 직전

② 자화 중에

❸ 자화 후에

④ 시기에 구애받지 않음

39. 내반경 a[m], 외반경 b[m]인 중공원통 도체에 균일한 전류밀도로 전류 I[A]가 흐르고 있을 때 원통 중심부로부터 r[m] 떨어진 원통 외부 점 P의 자계의 세기 [AT/m]는? (단, r>b 이다.)

❶ $\frac{I}{2\pi \cdot r}$

② $\frac{I}{2\pi \cdot a}$

③ $\frac{I}{2\pi \cdot b}$

④ 0

40. 자분탐상시험에 사용되는 자분이 가져야 할 특성을 옳게 설명한 것은?

① 보자성이 높아야 하며 투자율도 높아야 한다.

② 보자성이 낮아야 하며 투자율도 낮아야 한다.

❸ 보자성이 낮아야 하며 투자율은 높아야 한다.

④ 투자율이 높아야 하며 항자성도 높아야 한다.

【3과목】 자기탐상검사 시험 (20문제)

41. 다음 중 자분탐상검사로 대형 주조물의 결함을 검출할 수 있는 가장 효율적인 방법은?

① 자계가 불연속에 대해 평행하도록 전류를 통한다.

② 주조물의 한쪽 끝에서 중심까지 전류를 보낸다.

❸ 1회에 3~8인치 간격으로 프로드를 접촉시키고 전류를 통한다.

④ 강한 자계가 검사를 방해하지 않도록 투자율을 0(zero)에 가깝게 낮춘다.

42. 자화된 시험체가 강자성체에 접촉하여 나타나는 지시는?

❶ 자기펜흔적

② 제질경계지시

③ 표면거칠기지시

④ 단조파열

43. 비형광자분을 사용하여 자분탐상검사할 때 시험면에서 조도는 일반적으로 얼마 이상이어야 하는가?

① 50 lx

② 100 lx

③ 300 lx

❹ 500 lx

44. 육안으로 검사하기 힘든 좁고 깊은 구멍의 내면 및 구석진 곳까지도 자분탐상검사하기에 적합한 방법은?

① 홀소자법

❷ 자화고무법

③ 누설자속탐상법

④ 자기다이오드법

45. 비형광자분과 비교한 습식-형광자분의 장점이 아닌 것은?

❶ 열화되기 쉽다

② 대비(contrast)가 좋다.

③ 미세결함 검출에 적합하다.

④ 저농도로 사용이 가능하다.

46. 침투탐상검사에 사용되는 블랙라이트라고 부르는 자외선 조사장치에서 방사되는 자외선파장의 영역은?

① 250 ~ 320nm

❷ 320 ~ 400nm

③ 350 ~ 500nm

④ 400 ~ 600nm

47. 표면하 불연속의 검출에 대한 감도가 가장 좋은 자분탐상 시험 방법은?

① 교류전류를 이용한 습식법
② 교류전류를 이용한 건식법
③ 직류전류를 이용한 습식법
❹ 직류전류를 이용한 건식법

48. 자분탐상검사에 교류 전류를 사용하는 경우의 설명으로 옳은 것은?

① 탈자시킬 때는 사용하지 않는다.
② 자속의 침투깊이가 매우 깊다.
❸ 일반적으로 잔류법에는 적용하지 않는다.
④ 표면 불연속의 검출에 비효율적이다.

49. 직경 50mm, 깊이 150mm 인 봉을 코일법으로 자분탐상 검사할 때 장비의 최대 전류가 3000A라면 검사체에 코일을 몇 회 감아야 하는가?

① 3회
② 4회
❸ 5회
④ 6회

50. 내부결함 검출에 효과적인 자분과 자화전류의 조합은?

① 형광 습식자분-반파직류
② 비형광 습식자본-교류
❸ 비형광 건식자분-반파 직류
④ 형광건식자분-교류

51. 다음 중 자분탐상시험 시 표면에 존재하는 피로균열의 검사를 위해 가장 효과적인 자화전류는?

❶ 교류
② 직류
③ 반파 직류
④ 전파 정류한 직류

52. 자분탐상장치 및 재료와 안전에 주의하여야 할 대상을 잘못 연결한 것은?

① 자외선등 - 피부 화상
② 건식자분 - 방진
❸ 습식자분 - 화재
④ 자화케이블 - 감전

53. 자분탐상검사와 비교 시 누설자속탐상검사의 특징이 아닌 것은?

① 자동화가 가능하다.
② 고속 검사가 가능하다.
③ 결함의 정량 측정이 가능하다.
❹ 검출 할 수 있는 한계의 결함깊이가 작다.

54. 전류관통법으로 배관(Pipe) 시험체를 자화한 경우 자계의 강도가 가장 강한 부분은?

① 배관의 외벽면
❷ 배관의 내벽면
③ 배관의 전 두께에 동일
④ 배관 벽의 두께 방향으로 중간 부분

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

55. 유사모양 또는 의사지시모양의 판별법 중 잘못된 것은?

① 단면급변지시 : 자화정도를 약하게 하는가 잔류법으로 시험한다.
② 투자율이 다른 재질경계지시 : 침투탐상시험 등 다른 시험방법으로 확인한다.
❸ 표면거칠기지시 : 표면 연마 후 약품으로 부식시켜 금속현미경에 의한 미시적 시험을 한다.
④ 자극지시 : 접촉위치를 바꾸어 재자화한다.

56. 자분모양의 식별성을 향상시키기 위한 조건으로 볼 수 없는 것은?

① 적절한 자화
② 적절한 자분 적용
❸ 보자력이 높은 자분 적용
④ 올바른 자세와 바른 탐상 및 관찰

57. 저탄소강(0.04%) 재료의 시험체를 탐상할 때 표면 아래에 존재하는 불연속을 검출하기 위하여 습식자분을 사용하는 경우 더 깊은 곳까지 검출할 수 있는 방법은?

① 충격전류 사용
❷ 직류전류 사용
③ 잔류전류 사용
④ 교류전류 사용

58. 자분이 가져야 할 자기적 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 투자율이 낮을 것
② 투자율과는 관계가 없다.
❸ 보자력이 작을 것
④ 보자력과는 관계가 없다.

59. 자분탐상시험 중 직접 통전방식이 아닌 것은?

❶ 극간법
② 축통전법
③ 프로드법
④ 직각통전법

60. 프로드법에서 전극에 구리망사를 입히는 주된 이유는?

① 전류가 잘 통하도록 도와준다.
② 전극부위의 자속밀도를 높이기 때문이다.
③ 검사품에 골고루 자계를 유도하기 위함이다.
❹ 접촉면을 넓게 하고 스파크에 의한 제품의 손상을 줄이기 때문이다.

【4과목】 자기탐상검사 규격 (20문제)

61. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따라 자분탐상 시험을 할 때의 기준으로 틀린 것은?

① 고류요크의 견인력은 최소 4.5kg이다.
❷ 직류요크의 견인력은 최대 극간에서 최소 13.5kg이다.
③ 전류계는 최소한 1년에 한 번 교정한다.
④ 비형광자분의 시험면 밝기는 최소 1000룩스이다.

62. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 자분모양의 분류에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 균열에 의한 자분모양으로 분류되는 경우도 있다.
❷ 연속한 자분모양은 선상 또는 원형상의 자분모양으로 분류한다.
③ 시험면에 생긴 자분모양이 의사모양이 아닌 것을 확인한 후에 해야 한다.
④ 여러 개의 자분모양이 일정한 면적 내에 분산해 있으면 분산한 자분모양으로 분류한다.

63. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 시험기록을 작성할 때 시험체에 대해서 기록하지 않아도 되는 것은?

❶ 무게
② 치수
③ 품명
④ 열처리상태

64. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(kS D 0213)에서 (A2-7/50) X 2의 설명으로 옳은 것은?

① A2-7/50의 시험편으로 2번 시험한다.
② A2-14/50의 시험편을 사용하여 시험한다.
③ A4-14/50의 시험편을 사용하여 시험한다.
❹ A2-7/50으로 자분모양을 얻을 수 있는 자화 전류치의 2배로 시험한다.

65. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 밑 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따른 탐상시험 시 자화전류에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 교류를 써서 자화하는 경우는 원칙적으로 표면 흠의 검출에 한한다.
② 맥류는 그것에 함유된 교류성분이 클수록 내부 흠의 검출 성능이 낮다.
❸ 교류는 표피효과의 영향에 의해 표면 아래의 자화는 직류에 비해 크다.
④ 직류를 써서 자화하는 경우는 표면 홈 및 표면근접의 내부의 흠을 검출할 수 있다.

66. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상시험 합격기준(ASME Sec.Ⅷ Div.1 App.6)에 지시를 평가할 때 다음 중 불합격으로 판정해야 되는 것은?

① 크기가 1mm인 선형지시
❷ 크기가 2mm이고 슬래그 혼입으로 예상되는 선형지시
③ 크기가 3mm이고 기공으로 예상되는 원형지시
④ 크기가 2mm이고 가공으로 예상되는 지시가 1mm 간격으로 2개가 나란히 검출된 원형지시

67. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에서 프로드(Prod)법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 시험체에 직접 자화전류를 보낸다.

❷ 부품, 구조물의 부분탐상을 위하여 선형자계를 형성할 때 사용한다.

③ 전극인 동봉의 굵기는 자화전류의 크기에 따라 필요가 있다.

④ 아크를 방지하기 위한 특별한 조치가 필요하다.

68. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(SK D 0213)에 따른 자화방법과 그 부호가 잘못 연결된 것은?

① 코일법 : C

② 극간법 : M

③ 자속관통법 : I

❹ 직각통전법 : EA

69. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따라 시험 전에 실시해야 할 전처리에 관한 설명 중 잘못된 것은?

① 검사부위와 최소한 25mm 부근까지는 기름이나 기타 오염물질이 있어선 안된다.

② 전처리 작업은 세정제, 솔벤트, 증기세척 등의 방법으로 한다.

③ 표면이 불균일하여 지시를 가릴 우려가 있다면 그라인딩 등과 같은 기계적 전처리 방법을 사용할 수도 있다.

❹ 0.05mm 이상 되는 비전도성 도막은 페인트제거제 등을 이용해 제거해야 한다.

70. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따라 직류 또는 정류된 자화전류를 이용하여 비원통형의 기하학적 형상을 가진 강자성체를 자화할 때 요구되는 자화전류치를 산출하는 두께 기준은?

① 시험체의 가로 길이를 기준으로 산정한다.

② 시험체의 세로 길이를 기준으로 산정한다.

❸ 험체의 대각선 길이를 기준으로 산정한다.

④ 시험체의 가로, 세로 길이의 평균치를 기준으로 산정한다.

71. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(SK D 0213)에서 전처리의 범위는 시험범위보다 넓게 잡아야 한다. 용접부의 경우는 원칙적으로 시험범위에서 모재측으로 몇 mm 넓게 잡아야 하는가?

① 10 mm

❷ 20 mm

③ 30 mm

④ 40 mm

72. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(SK D 0213)에서 A2형 표준시험편에는 원형 홈이 없는 이유는?

① 가공하기가 어렵기 때문

❷ 자기특성이 압연 방향과 그에 직각 방향에서 다르기 때문

③ 어닐링처리를 하면 재료가 자기적으로 부드러워지기 때문

④ 어닐링처리를 하면 이방성이 매우 작아지기 때문

73. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(SK D 0213)에서 외경이 100mm인 B형 시험편의 관통 구멍의 지름은 얼마인가?

① 20mm

❷ 25mm

③ 50mm

④ 75mm

74. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에서 코일법 시험에 필요한 암페어(A)를 나타내는 식은?

① $A = \frac{AT}{\text{코일의 두께} * \text{길이}}$

❷ $A = \frac{AT}{\text{코일의 감은수}}$

③ $A = \frac{AT}{\text{코일의 길이}}$

④ $A = \frac{AT}{\text{코일의 직경}}$

75. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따른 시험에서 20mm 직경인 환봉을 4인치 간격의 프로드로 자화할 때 적절한 전류값은?

① 250[A]

② 350[A]

❸ 450[A]

④ 550[A]

76. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따라 축통전법이나 전류관통법을 사용하는 자분탐상법의 전체 성능 및 감도를 평가하고 비교하는 데 사용되는 시험편은?

❶ 케토스 링

② 인공흠 심

③ 홀효과 접선장 브로브

④ 파이형 자장 지시계

77. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(SK D 0213)에서 자계의 방향과 불연속이 평행하다면 예상되는 자분모양 지시는?

❶ 자분모양이 나타나지 않는다.

② 미약하고 넓게 자분모양이 나타난다.

③ 흩어진 자분모양이 나타난다.

④ 선명한 자분모양이 나타난다.

78. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(SK D 0213)에서 맥류의 정의로 맞는 것은?

① 사이클로트론, 사일리스터 등을 사용하여 얻은 자화전류

❷ 주기적으로 크기가 변화하는 자화전류(단, 극성은 불변)

③ 직류와 같은 전류

④ 교류와 같은 전류

79. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(SK D 0213)에서 탐상 내용에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 투자율이 급변부에 나타나는 자분모양은 현미경 등으로 확인한다.

❷ 용접부의 열처리 후에 하는 시험의 자화방법은 프로드법을 사용한다.

③ 열처리가 지정된 용접부의 시험에서 합격 여부는 최종 열처리한 후에 한다.

④ 여러 개의 시험품을 동시에 시험하는 경우 자화 방법 및 자화전류를 특히 고려해야 한다.

80. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에서는 직접 접촉법에 의한 원형자화법을 규정하고 있다. 외경 5인치 이하의 시험체에 대한 직경 1인치 당 필요한 직류 자화전류 값은?

① 100 ~125[A]

❷ 300 ~ 800[A]

③ 35000[A.T]

④ 45000[A.T]