2018년08월19일년 자기비파괴검사기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

【1과목】 비파괴검사 개론 (20문제)

1. 비파괴검사의 특성에 대한 설명 중 틀린 것은?

❶ 방사선투과시험은 초음파탐상보다 면상결함을 잘 탐상할 수 있다.
② 표면 결함의 검출에 적합한 시험은 자분탐상시험, 침투탐상시험 및 와전류탐상시험이다.
③ 방사선투과시험은 원리적으로 투과법이다.
④ 초음파탐상시험은 원리적으로 반사법이 많이 이용되고 있다.

2. 염색침투검사법이 형광침투검사법에 비해 좋은 점은?

① 검출감도가 좋다.
② 표면이 검은 시험체에 좋다.
③ 어두운 곳에서도 검사가 가능하다.
❹ 현장에서 간편하게 이용할 수 있다.

3. 초음파탐상검사의 품질평가 적용 예에 대해 기술한 것 중 옳은 것은?

❶ 규격이나 절차서에 근거하여 제조되고, 규정된 품질인가 아닌가를 확인하기 위한 품질관리의 한 수단으로 초음파탐상검사를 실시한다.
② 품질관리를 위한 관리한계로 결함검사의 판정기준을 이용하는 것은 불가능하다.
③ 품질관리의 관리한계는 주어진 설계기준 하에서 사용되며 중대한 재해를 초래하는 파괴사고를 발생할 우려가 있다는 판단에 근거하여 정해진다.
④ 품질평가에서 합격한 구조물은 사용개시 후 발생할 수 있는 모든 조건이 고려되었기 때문에 손상 고장의 원인이 되는 인자는 존재하지 않는다.

4. 와류탐상검사에서 전류 흐름에 대한 코일의 총 저항을 무엇이라 하는가?

① 인덕턴스
② 리액턴스
❸ 임피던스
④ 리프트옵

5. 다음 중 LASER(레이저)가 이용되는 검사법은?

❶ Holography
② Thermography
③ Xeroradiography
④ Auto radiography

6. 표점거리 100mm인 인장시험편의 연신율이 30%였을 때, 늘어난 길이는 몇 mm인가?

① 10
② 20
❸ 30
④ 40

7. 구리의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 전연성이 좋아 가공이 용이하다.
② 전기 및 열의 전도성이 우수하다.
❸ 화학적 저항력이 작아서 부식이 심하다.
④ Zn, Sn, Ni 등과 용이하게 합금을 만든다.

8. 샤르피 충격시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 충격흡수에너지를 비교적 간단히 측정할 수 있는 시험법이다.
② 체심입방격자 합금은 온도변화에 따라 연성-취성 전이를 나타낸다.
③ 충격흡수에너지는 인장시험의 응력-변형률 곡선의 면적인 인성과 관계가 있다.
❹ 일반적으로 면심입방격자 합금은 샤르피 충격시험에서 취성파괴양식을 보인다.

9. Al-Si 합금을 용해하여 용탕 속에 불화 알칼리 또는 금속 나트륨을 첨가하여 기계적 성질을 향상시키는 것은 어느 기구에 의해 강화되는 것인가?

① 고용강화
② 분산강화
③ 석출강화
❹ 입자미세화강화

10. 소성변형의 가공방법을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 압연가공 : 회전하는 Roll 사이에 소재를 통과시켜 성형

❷ 인발가공 : 괴상의 소재를 고온에서 가압하여 판재로 성형

③ 프레스 가공 : 판재를 펀치와 다이 사이에 압축하여 성형

④ 압출가공 : 다이를 통하여 금속을 밀어내어 제품을 성형

11. 다음 중 철강 재료에서 주요 합금원소가 크롬니켈이며, 내열 및 내식성이 우수한 것은?

❶ 스테인리스강

② 탄소강

③ 해드필드강

④ 황복합쾌삭강

12. 비중이 1.74로 실용 금속 중에서 가장 가볍고, 조밀육방격자의 결정구조를 가지는 것은?

❶ Mg

② W

③ Al

④ Ti

13. 마텐자이트형 변태의 일반적인 특징이 아닌 것은?

① 마텐자이트 변태는 무확산 변태이다.

② 마텐자이트 변태는 고용체의 단일상이다.

③ 마텐자이트 변태로 인해 강의 경도가 상승된다.

❹ 마텐자이트 변태를 하면 표면기복이 없어진다.

14. 분말야금법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 생산된 제품에 기공이 존재한다.

② 용해법으로 생기는 편석, 결정립 조대화의 문제점이 적다.

❸ 제품의 정밀도가 좋지 않으며 용융점까지의 고온이 필요하다.

④ 최종제품의 형상으로 제조할 수 있어 절삭가공을 생략할 수 있다.

15. 강의 열처리법 중 담금질된 강을 A_1변태점이하의 온도에서 가열하는 것으로 인성을 향상시키는 것은?

① Quenching

❷ Tempering

③ Annealing

④ Normalizing

16. 직류 아크 용접 시 두 전극 사이의 아크 전압 분포를 나타내는 식으로 옳은 것은? (단, V_a : 아크 전압, V_A : 양극 전압 강하, V_k : 음극 전압 강하, V_p : 아크 기둥 전압 강하이다.)

① Va=VA-Vk+Vp

② Va=VA+Vk-Vp

③ Va=VA-Vk-Vp

❹ Va=VA+Vk+Vp

17. 아크 용접기의 정격 2차 전류가 400A 인 용접기로 용접작업 시 실제 225 A를 사용했다면 이 용접기의 허용사용률은 약 몇 40% 인가? (단, 정격사용률은 40% 이다.)

① 96.2

② 105.3

❸ 126.4

④ 156.3

18. 용접용 지그 사용 시 장점이 아닌 것은?

❶ 잔류응력을 방지할 수 있다.

② 동일제품을 대량생산할 수 있다.

③ 작업을 용이하게 하고 용접 능률을 높인다.

④ 제품의 정밀도와 용접부의 신뢰성을 높인다.

19. 잔류응력을 완화시키기 위한 방법이 아닌 것은?

① 피닝법

❷ 금속침투법

③ 응력제거 풀림법

④ 기계적 응력 완화법

20. 다음 중 불활성 가스의 종류가 아닌 것은?

① 아르곤

② 헬륨

❸ 수소

④ 네온

【2과목】 자기탐상검사 원리 (20문제)

21. A형 표준시험편을 사용하여 전류 값을 설정하는데 사용하는 식은? (단, Io : A형 표준시험편에 자분모양이 나타날 때 전류 값(A), I : 설정할 전류값(A), Ho : A형 표준시험편에 자분모양이 나타날 때의 자계의 세기(Oe), Ht : 검사시 적용되는 자계의 세기(Oe)이다.)

① I = Io × Ho / Ht

❷ I = Io × Ht / Ht

③ I = Io2× Ho / Ht

④ I = It2× Ho / Ho

22. 봉강, 강관의 탐상에서 원주방향으로 적용하여 축방향의 결함 검출에 이용되는 누설자속탐상의 자화방법은?

① 코일법

② 프로드법

❸ 극간법

④ 축통전법

23. 솔레노이드에 의한 자계에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 긴 통에 원형 도선을 여러 번 감은 코일을 솔레노이드라 한다.

❷ 솔레노이드 내부에서의 자계의 세기는 전류의 세기에 반비례한다.

③ 솔레노이드 내부에서의 자계의 세기는 단위 길이 당 감은 수에 비례한다.

④ 솔레노이드 내부에서의 자력선은 나란하므로 균일한 자계를 얻을 수 있다.

24. 다음 중 코일법으로 여러 개 시험체를 동시에 시험하는 경우 고려하여야 할 사항이 아닌 것은?

① 코일의 지름이 길이에 비하여 커지면 자계강도는 코일의 내벽이 제일 강하고 중심에 가까울수록 약해진다.

② 반자계는 시험체가 하나인 경우와는 달라서 시험체 서로에 영향을 미친다.

③ 잔류법으로 시험할 때에는 자기펜자국이 생기지 않도록 주의해야 한다.

❹ 코일 내에 자계 세기의 분포가 균일하므로 시험체 위치는 특별히 고려하지 않아도 된다.

25. 자분탐상시험법 중에서 습식법의 장점이 아닌 것은?

① 아주 미세한 표면 균열에 대하여 가장 감도가 높은 방법이다.

② 소형 부품을 대향으로 신속하게 탐상할 수 있는 방법이다.

❸ 표면 밑에 존재하는 불연속을 용이하게 검출할 수 있다.

④ 자분 입자의 유동성이 좋다.

26. 다음 중 자화고무법(Magnetic Rubber Test)의 장점을 설명한 것으로 틀린 것은?

❶ 검사에 소요되는 시간이 짧다.

② 코팅된 시험체도 검사가 가능하다.

③ 육안관찰이 어려운 부분의 검사가 가능하다.

④ 피로균열의 발생과 성장과정의 관찰이 가능하다.

27. 전류 차단시의 위상 조절이 불가능하여 원하는 잔류자속밀도를 얻기 어려우므로 잔류법으로의 검사는 곤란하고, 연속법으로만 적용해야 하는 자화전류의 종류는?

① 직류

② 맥류

❸ 교류

④ 충격전류

28. 자분탐상시험 시 가장 쉽게 검출되는 불연속으로 다음 중 옳은 것은?

① 결함의 주축이 자력선의 방향과 평행할 때

❷ 결함의 주축이 자력선의 방향과 직각일 때

③ 결함의 주축이 자력선의 방향과 45˚ 때

④ 결함의 주축이 자력선의 방향과 15˚ 때

29. 반경 r인 원형 코일에 I의 전류가 흐를 때 코일의 중심점에서의 자계의 세기에 대한 설명으로 옳은 것은?

① I에 비례하고, r에 비례한다.

❷ I에 비례하고, r에 반비례한다.

③ I에 반비례하고, r에 비례한다.

④ I에 반비례하고, r에 반비례한다.

30. ASME 규격에 따라 길이가 18cm, 두께가 6cm인 시험체를 코일법으로 검사하려고 한다. 사용할 자화전류(A.T)는?

❶ 15000A.T

② 11600A.T

③ 900A.T

④ 7000A.T

31. 다음 중 자분탐상시험 시 동일 조건하에서 표면 아래 특정 가능한 깊은 곳까지 결함을 가장 잘 검출할 수 있는 자화전류와 분산매로 조합된 것은?

① 교류, 습식

② 교류, 건식

③ 직류, 습식

❹ 직류, 건식

32. 연속법과 비교하였을 때 잔류법을 이용한 자분탐상검사로 탐상이 가장 힘든 제품은?

① 공구강

② 스프링간

❸ 연철

④ 나사의 복잡한 형상부분

33. 다음은 자분의 의사지시모양을 판별하는 방법이다. 잘못된 것은?

① 시험품을 탈자하고 재시험한다.

② 금속현미경으로 관찰 후, 침투탐상검사를 한다.

❸ 연속법 후 잔류법으로 의사지시모양을 확인한다.

④ 표면은 매끄럽게 하여 재시험하거나 육안검사를 실시한다.

34. 의사지시모양이 자기펜 흔적으로 의심되는 경우 이의 판별법은?

❶ 탈자 후 재자화

② 잔류법으로 시험

③ 액체침투탐상시험으로 재시험

④ 자극의 위치를 바꾸어 재자화

35. 일반주철과 구상화 흑연주철을 용접한 용접부에 대한 자분탐상검사를 실시하였더니 두 금속과 용접부 경계에 선형지시가 발생하는 경우가 아닌 것은?

① 투자율이 다른 경우

② 금속조직이 다른 경우

③ 융합불량이 나타나는 경우

❹ 표면 기공이 나타나는 경우

36. 다음 전처리 방법 중 잘못된 것은?

❶ 최종 검사이므로 모든 부품을 조립한다.

② 시험면을 깨끗이 한다.

③ 강하게 자화된 제품은 탈자한다.

④ 검사 대상이 아닌 볼트구멍은 테이프 등으로 막는다.

37. 다음 중 자분탐상시험의 연속법에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 자화전류를 차단한 후 자분을 연속 적용하는 것이다.

❷ 보자성이 낮은 탄소강의 검사에 유용하다.

③ 고탄소강 및 고탄소강 합금의 검사에 유용하다.

④ 잔류법에 비해 작업성이 좋고, 다량의 소형 시험체 탐상에 작업 능률이 우수하다.

38. 다음 중 자계 영역 내에서 자력에 약하게 작용하는 재료를 무엇이라 하는가?

❶ 상자성체

② 극자성체

③ 강자성체

④ 반자성체

39. 다음 중 비교적 작은 자계에서 자기포화가 되는 재료는 어떤 것인가?

① 고탄소강 또는 보자력이 큰 것

❷ 저탄소강 또는 보자력이 큰 것

③ 고장력강 또는 잔류자기가 큰 것

④ 스테인리스강 또는 담금질한 것

40. 강자성 물질의 시험체에 자화력을 계속 증가시켜도 자계의 세기가 더 증가하지 않을 경우 이에 대한 현상을 설명한 것으로 옳은 것은?

① 잔류자기를 가진 것을 나타낸다.
❷ 자기적으로 포화되었다.
③ 항자력이 최대임을 나타낸다.
④ 보자성이 최소임을 나타낸다.

【3과목】 자기탐상검사 시험 (20문제)

41. 압연한 루판의 자분탐상검사에서 검출할 수 있는 결함 중, 표면에서는 잘 나타나지 않지만 단면부에서 판 표면에 평행한 선모양으로 나타나는 자분 모양을 형성하는 결함의 종류는?

① 고온균열
❷ 라미네이션
③ 스트링거
④ 시임(Seam)

42. 프로드법으로 강재를 검사할 때 프로드 접촉부위에 아크에 의한 과열로 시험체가 손상될 우려가 있다. 다른 검사조건이 동일하다면, 다음 중 아크가 발생하기 가장 쉬운 재질은?

① 탄소함유량이 0.05%인 강
② 탄소함유량이 0.08% 이하인 강
③ 탄소함유량이 0.1~0.2%인 강
❹ 탄소함유량이 0.3~0.4% 이상인 강

43. 자분탐상검사에서 용접시공 시 발생한 용접결함이 아닌 것은?

❶ 응력부식 균열
② 고온 균열
③ 저온 균열
④ 크레이터 균열

44. 직선전류에 의한 자계에서 도체에 400A의 전류가 흐를 때 조체에서 1m 떨어진 거리에서 자계의 강도(A/m)는?

① 약 30
❷ 약 60
③ 약 90
④ 약 120

45. 자분탐상검사에서 습식자분에 사용되는 강자성체 자분의 입도로 적합한 것은?

① 0.01~0.1μm
❷ 0.2~60μm
③ 70~90μm
④ 100~600μm

46. 프로드법에서 높은 자속밀도가 전극부위에 방사상으로 형성되는 자분모양을 무엇이라고 하는가?

❶ 전극지시
② 재질경계지시
③ 단면급변지시
④ 단류선지시

47. 자분탐상검사에서 절차서를 작성할 때 자분모양의 기록 방법으로 틀린 것은?

① 전사
② 스케치
③ 사진 촬영
❹ 모형으로 제작

48. 자분탐상검사에서 습식법에 의해 시험면에 검사액을 적용할 때 사용하는 방법이 아닌 것은?

① 분무법
② 솔질법
❸ 정전기법
④ 침지법

49. 다음 중 강괴가 압연과정으로 강판이 될 때 강괴에 들어 있는 기공이나 불순물 같은 결함들이 외부 면과 평행하게 되어 존재하는 결함을 무엇이라 하는가?

① 파이프(Pipe)
② 개재물(Includsion)
③ 편석(Segregation)
❹ 라미네이션(Lamination)

50. 자분탐상검사에서 파이프, 환봉강 등 표면을 탐상하기 위해 시험체에 직접 전류를 흘리는 방법으로 맞는 것은?

① 극간법을 이용한 선형자화
② 코일법을 이용한 원형자화
③ 프로드법을 이용한 선형자화
❹ 축통전법을 이용한 원형자화

51. 자분탐상검사에서 자분의 적용법에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 환봉과 같은 중, 대형 검사품에는 휴대가 간편한 건식자분을 적용하는 것이 일반적이다.
② 표면 결함의 검출에는 항상 건식법을 사용해야 한다.
③ 코일법에서는 습식 자분을 사용할 경우 솔질법을 적용해서는 안된다.
❹ 형상이 복잡하고 미세한 결함의 검출에는 습식법을 사용하는 것이 좋다.

52. 자분탐상검사에서 표면 연마 후 약품으로 부식시켜 금속 현미경에 의한 미시적 시험 또는 거시적 시험으로 확인할 수 있는 의사지시로 맞는 것은?

① 자기펜 자국
② 단면 급변 지시
③ 자극지시
❹ 투자율이 다른 재질 경계 지시

53. 자분탐상검사에서 구리 봉과 같은 비자성체에 직류전류가 흐를 때 나타나는 현상으로 틀린 것은?

❶ 자계의 세기는 봉의 외부 표면에 이를 때까지 점차 감소한다.
② 자계의 세기는 봉의 반지름이 증가할수록 감소한다.
③ 전류가 증가하면 자계의 세기도 비례하여 증가한다.
④ 자계의 세기는 봉의 중심에서 0(zero)이 된다.

54. 자분탐상검사에서 시험체에 자극이 있는 경우 탈자한 후 시험체에 대한 탈자 정도를 확인하는 방법으로 적합하지 않은 것은?

① 홀소자나 자기 다이오드를 사용한 자속계로 측정
❷ 탈자 후 시험체를 강자성체에 마찰하여 자분을 적용하고, 마찰부분의 자분 부착여부로 확인
③ 철분이나 철핀 등을 시험체에 흡착하는 방법
④ 시험체의 자극에 자침을 가까이하여 자침의 움직이는 각도로 그 잔류 자극의 세기를 측정

55. 자분탐상검사에서 축통전법을 적용하는 경우 시험면에서의 자계의 세기(H)를 구하는 공식으로 다음 중 맞는 것은? (단, 시험편의 반지름을 r(m), 자화전류의 세기를 I(A), 시험체의 전기저항을 R(Q) 이라고 한다.)

① $H = \frac{2\pi r I}{R} (A/m)$
② $H = 0.5\pi r IR (A/m)$
③ $H = \frac{I}{4\pi r} (A/m)$
❹ $H = \frac{I}{2\pi r} (A/m)$

56. 용접부를 프로드법으로 검사할 때 다음 설명 중 옳은 것은?

① 극간법에 비하여 감도가 떨어진다.
❷ 프로드 간격은 항상 일정하게 유지해야 한다.
③ 건식자분을 사용하면 표면직하 불연속에 대해 감도가 나쁘다.
④ 프로드의 탈착은 반드시 통전하고 있는 상태에서 행위가 이루어져야 한다.

57. 자분탐상검사에서 선형자계를 발생시켜 검사하는 방법은?

❶ 코일법
② 프로드법
③ 축통전법
④ 전류관통법

58. 단조품의 자분탐상검사에서 검출하기 가장 어려운 결함은?

① 겹침
❷ 용입부족
③ 백점
④ 표면 미세기공

59. 압연강재 또는 단조품에서 볼 수 있는 비금속 개재물의 표면 또는 표면하의 결함과 누설자속이 최소인 결함을 검사할 때 다음 중 어느 자화법이 가장 적합한가?

❶ 습식 연속법
② 건식 연속법
③ 습식 잔류법
④ 건식 잔류법

60. 다음은 누설자속탐상법에서 결함 누설자속의 검출에 이용되는 센서(sensor)에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 자계 검출용 센서로 사용되는 탐사코일(search coil)의 출력전압은 코일의 감은 수, 시험체와 센서의 상대속도 등에 의해 정해진다.

❷ 누설자속량은 직접 전기신호로 변환시키는 반도체 자기센서, hall 소자, 자기 다이오드, 저기저항효과 소자 등은 센서의 치수와 자기 감도가 중요하지만, 시험체의 온도에 영향을 적게 받기 때문에 광범위하게 사용되고 있다.

③ 직류자계 검출용인 집적형은 고감도이지만, 출력은 자기특성에 의존한다.

④ 자기 테이프(tape)는 강재를 자화한 후 결함으로부터의 누설자속을 직접 자기테이프 상의 자성 막에 기록하는 것으로 전기신호로의 변환은 2차적이다.

【4과목】 자기탐상검사 규격 (20문제)

61. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에서 시험하는 부분에 실제로 움직이고 있는 자장을 규정한 용어는?

① 반자장

② 실효자장

❸ 유효자장

④ 누설자장

62. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V, Art.7)의 규정에 따라 선형자화법으로 자분탐상시험을 실시하고자 한다. 길이 12.5인치, 직경 2.5인치인 봉형시험체의 시험에 필요한 자화전류는? (단, 코일 권수는 5이다.)

❶ 1000A

② 1400A

③ 1800A

④ 5000A

63. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에서 AI형 표준 시험편과 CI형 표준 시험편의 다른 점은?

① 재질

❷ 시험편 크기

③ 자분의 적용

④ 열처리 방법

64. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V, Art.7)에서 여러 가지 지시들이 나타났을 때 평가는?

① 시험체는 폐기되어야 한다.

② 지시 부분을 제거 후 사용해야 된다.

③ 지시의 깊이를 알고자 단면을 잘라 본다.

❹ 모든 지시는 참조 규격의 합격기준에 따라 평가한다.

65. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.25 SE-709)에서 습식 자분탐상검사에 사용되는 경질유 분산매의 최소 인화점은?

① 83°C

❷ 90°C

③ 103°C

④ 113°C

66. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V, Art.7)에 규정된 비자성 표면 콘트라스트 강화제의 적용에 관한 사항 중 틀린 것은?

① 비자성 표면콘트라스트 강화제는 일반적으로 백색 페인트제를 사용한다.

② 자분 콘트라스트를 증대시키기에 충분한 양만큼만을 적용해야 한다.

③ 강화를 통해서 지시가 검출될 수 있음을 검증해야 한다.

❹ 강화제 최대 두께는 측정되어야 한다.

67. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에 규정된 자화방법 중 시험체의 구멍 등에 통과시킨 도체에 전류를 흐르게 하는 방법은?

① 축 통전법

❷ 전류 관통법

③ 직각 통전법

④ 자속 관통법

68. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에서 용접부의 열처리 후, 압력용기의 내압시험 종료 후에 행하는 자화방법은 원칙적으로 어떤 방법을 사용하도록 규정하고 있는가?

① 축통전법

② 직각통전법

③ 프로드법

❹ 극간법

69. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V, Art.7)에 규정된 선형자화법에서 코일 자화법을 사용할 수 없는 L/D의 비는?

❶ 2미만
② 3미만
③ 4미만
④ 5미만

70. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에서 시험품에 가한 교류 전류나 교류 자속이 표면의 가까운 부분에 모이는 현상을 규정한 용어는?

① 집중효과
❷ 표피효과
③ 근접효과
④ 표면효과

71. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V, Art.7)에 규정된 자화기법이 아닌 것은?

① 선형자화법
② 원형자화법
❸ 횡단자화법
④ 다방향자화법

72. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에서 자계의 방향 및 강도를 확인할 필요가 있을 때 사용되지 않는 것은?

① A형 표준시험편
❷ B형 대비시험편
③ C형 표준시험편
④ 가우스미터

73. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에 따라 잔류법으로 시험하는 경우 자분의 적용 전에 다른 강자성체를 시험면에 접촉시켜서는 안되는 이유는?

① 자극지시가 생기기 때문이다.
② 전극지시가 생기기 때문이다.
❸ 자기펜 자국이 생기기 때문이다.
④ 재질경계 지시가 생기기 때문이다.

74. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V, Art.7)에 따라 프로드를 이용하여 자화할 때, 프로드의 간격을 3인치 미만으로 사용하지 않는 이유는?

① 시험체의 소손을 방지하기 위함이다.
② 작업자에게 감전의 우려가 있기 때문이다.
③ 시험체에 국부과열을 발생시키기 때문이다.
❹ 프로드 주위에 자분의 집적을 유발하기 때문이다.

75. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에서 시험기록의 기호가 P-1500Ⓓ 일 때 그 의미로 옳은 것은?

① 축통전법을 사용하여 교류 1500A의 전류를 적용
② 코일전법을 사용하여 맥류 1500A의 전류를 적용
❸ 프로드법을 사용하여 직류 1500A의 전류를 적용
④ 극간전법을 사용하여 충격전류 1500A의 전류를 적용

76. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.25 SE-709)에서 자계가 제품을 가로질러 형성되고 자력선이 제품의 외부로 안전한 폐곡선을 이룰 때 사용되는 용어는?

① 선형(longitudinal) 자화
② 원형(circular) 자화
❸ 횡단(transverse)
④ 환형(toroidal) 자화

77. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에 규정된 C형 표준시험편 인공 흠의 치수로 옳은 것은?

❶ 깊이 8±1μm, 나비 50±8μm
② 깊이 10±1μm, 나비 50±8μm
③ 깊이 8±1μm, 나비 60±8μm
④ 깊이 10±1μm, 나비 60±8μm

78. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V, Art.7)에서 프로드법으로 직류를 사용할 때, 시험체 두께가 3/4인치 이상일 경우 프로드 간격에 대한 자화 전류의 범위는 몇 A/in 인가?

① 90~110
❷ 100~125
③ 110~130
④ 120~140

79. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에서 길이 3mm인 선상의 자분모양과 길이 1.5mm인 성상의 자분모양이 동일 선상에서 서로 1.8mm 떨어져 있을 때 자분모양의 분류는?

① 3mm 의 선상 자분모양

② 3mm 의 선상 자분모양 및 1.5mm 의 선상 자분모양

③ 4.5mm 의 연속한 자분모양

❹ 6.3mm 의 연속한 자분모양

80. 철강 재료의 자분 탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 2013)에 규정된 자화방법과 부호의 조합이 틀린 것은?

① 극간법 - M

② 프로드법 - P

❸ 축 통전법 - ER

④ 자속 관통법 - I