2020년08월22일년 자기비파괴검사기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 와전류탐상시험의 장점에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 비금속에 적용이 용이하다.

❷ 시험속도가 빠르며 자동화가 가능하다.

③ 결함의 종류 판별 및 내부결함검사가 용이하다.

④ 복잡한 형상을 갖는 시험체의 전면 탐상에 유리하다.

2. 다음 중 생성중인 결함(성장하고 있는 결함)을 검출하기에 적당한 비파괴시험은?

❶ 음향방출시험

② 방사선투과시험

③ 자분탐상시험

④ 기포누설시험

3. 강에서 음속 5900m/s, 밀도 7.8g/cm^{3}일 때 임피던스는?

① 4.6×105g/cm2 · s

② 7.5×105g/cm2 · s

❸ 4.6×106g/cm2 · s

④ 7.5×106g/cm2 · s

4. 엑스선발발생장치와 감마선조사장치의 공통점이 아닌 것은?

① 자외선보다 파장이 짧은 광자를 방출한다.

❷ 전원이 필요하다.

③ 원자번호가 높은 물질로 차폐한다.

④ 발생된 방사선강도는 거리제곱에 반비례한다.

5. 다음 중 보수검사 시 자분탐상시험의 대상이 되는 결함이 아닌 것은?

① 응력부식 균열

❷ 언더컷 거부에 발생한 균열

③ 필렛 용접부의 피로 균열

④ 크리프(Creep) 균열

6. 켈멧(kelmet)에 대한 설명으로 옳은 것은?

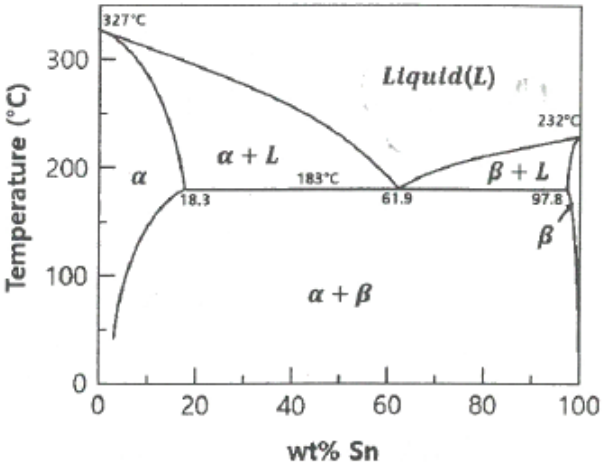
① Cu-Si계 합금으로 장식용으로 사용한다.

② Cu-Al계 합금으로 내마모성이 우수하다.

③ Cu-Zn계 합금으로 볼트, 너트의 재료이다.

❹ Cu-Pb계 합금으로 베어링용으로 사용한다.

7. 다음 Pb-Sn 합금 상태도에 대한 설명으로 틀린 것은?



① 공정반응이 일어난다.

② a상과 (a+L)상 사이의 경계선을 고상선이라 한다.

③ L상과 (a+L)상 사이의 경계선을 액상선이라 한다.

❹ 아공정합금을 실온까지 서냉하면 a상과 β상은 층상구조만으로 이루어진다.

8. Fe-Fe_3C 상태도에 대한 설명으로 옳은 것은?

① A2는 시멘타이트의 자기변태점이며, 약 210°C이다.

❷ 공정점의 탄소량은 약 4.3%이다.

③ 순철의 A3변태점은 δ↔γ이며, 약 1490°C이다.

④ A0는 철의 자기변태점이며, 약 768°C이다.

9. 다음 중 경질 및 고융점의 비금속 내화재와 융점이 낮은 금속을 소결시킨 복합재는?

❶ 서멧

② 인바

③ 퍼멀로이

④ 플래티나이트

10. 냉간 가공으로 인해 금속결정 내부에 전위와 같은 결함이 증가함으로서 변화하는 성질이 아닌 것은?

① 가공하면 전위의 집적에 의하여 경화한다.

② 냉간 가공으로 인해 금속 결정의 경도는 증가한다.

❸ 가공경화에 의해 변태강도는 감소하나, 연신은 증가한다.

④ 가공으로 금속 내에 공격자점이 증가하면 전기저항이 증가한다.

11. 양백의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 양은 또는 백동이라고도 불린다.
② 성분이 10~20%Ni, 15~30%Zn, Cu인 합금이다.
❸ Sn을 넣으면 강도를 저하시키고 Pb는 편석을 초래한다.
④ 전기 저항이 크기 때문에 일반 전기 저항체로 사용 가능하다.

12. 다음 알루미늄 합금에서 개량처리의 효과가 기대되는 실루민의 계로 옳은 것은?

① Al-Co계
❷ Al-Si계
③ Al-Sn계
④ Al-Zn계

13. 재료에 일정한 하중을 가하고 고온에서 긴 시간 동안에 변형량을 측정하는 시험은?

① 피로 시험
② 전단 시험
③ 인장 시험
❹ 크리프 시험

14. 파괴를 일으키는 응력보다 훨씬 낮은 응력에서 반복하여 하중을 가하면 결국 재료가 파괴되는 현상은?

❶ 피로 현상
② 에릭센 현상
③ 항복 응력 현상
④ 크리프 한도 현상

15. 다음 중 저온과 고압에 사용되는 금속재료가 구비해야 할 조건과 가장 거리가 먼 것은?

① 용접성이 좋을 것
❷ 항복점이 낮을 것
③ 가공성이 좋을 것
④ 내충격성이 좋을 것

16. 다음 중 압접에 해당하는 용접방식은?

❶ 초음파 용접
② 스터드 용접
③ 전자빔 용접
④ 피복 아크 용접

17. 아크용접 작업에서 아크 발생시간이 7분, 아크 중지(휴식)시간이 3분이라 할 때 용접기 사용률은 몇 %인가?

① 30
② 50
❸ 70
④ 90

18. 다음 용접 변형 중 면내 변형이 아닌 것은?

❶ 각 변형
② 가로 수축
③ 세로 수축
④ 회전 병형

19. 연강용 피복 아크 용접봉의 종류에서 피복제의 계통이 고산화티탄계인 것은?

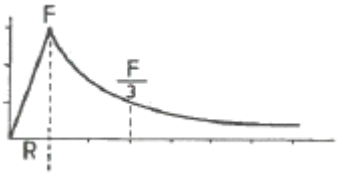
① E 4301
② E 4311
❸ E 4313
④ E 4316

20. 용접 후 용접변형에 대한 교정방법이 아닌 것은?

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

【2과목】 자기탐상검사 원리 (20문제)

21. 그림에 나타낸 자장분포곡선은 다음 중 어느 경우인가?



① 속이 찬 자성 도체에 직류가 흐를 때
❷ 속이 찬 비자성 도체에 직류가 흐를 때
③ 속이 빈 비자성 도체에 교류가 흐를 때
④ 속이 빈 자성 도체에 직류가 흐를 때

22. 자화전류의 종류와 선정방법에 관한 설명으로 틀린 것은?

❶ 맥류는 표피효과가 전혀 생기지 않아 내부결함 검출 성능이 우수하다.

② 교류는 일반적으로 잔류법에는 사용되지 않는다.

③ 충격전류는 일반적으로 연속법에는 사용되지 않는다.

④ 교류에 의한 자화에서는 직류에 비해 표피효과가 크다.

23. 자계의 세기와 자속밀도와의 관계를 도표화한 곡선을 무엇이라 하는가?

❶ 자기이력 곡선

② 크리프 곡선

③ 포화력 곡선

④ 자기유도 곡선

24. 길이 5인치, 지름 2인치 인 봉재를, 코일로 5회 감아 자분탐상검사할 때 자화전류는 몇 A가 필요한가?

① 500~700

❷ 3600

③ 7780

④ 17500

25. 자기탐상시험에서 나타나는 의사지시 중 시험체를 탈자하고 다시 자화하여 검사액을 적용하면 나타나지 않는 지시는?

① 단면급변 지시

② 균열 지시

❸ 자기펜 지시

④ 기공 지시

26. 다음 중 철강재료의 자기특성에 대해 설명한 것으로 옳은 것은?

① 탄소함유량이 많을수록 포화자속밀도가 크다.

② 담금질(Quenching)한 재료는 포화자속밀도가 크다.

③ 담금질(Quenching)한 재료는 잔류자속밀도가 크다.

❹ 냉간 가공비가 클수록 보자력이 크다.

27. 자분탐상검사 시 비관련지시가 형성되는 가장 주된 원인은?

① 자화전류의 종류가 부적합했을 때

❷ 과잉의 자화전류를 적용했을 때

③ 자화전류가 부족했을 때

④ 적정한 자화전류를 적용했을 때

28. 외경이 5cm, 두께가 2mm되는 튜브를 축통전법 직류로 자화할 경우 튜브 안쪽 표면의 자장의 세기는?

❶ 0이다.

② 바깥 표면과 같다.

③ 가장 높다.

④ 침투깊이를 계산하여 밖의 표면 값과 비교하여 알 수 있다.

29. 자분탐상검사에서 건식자분 적용방법에 관한 사항으로 틀린 것은?

① 시험면이 건조된 상태이어야 한다.

② 산포기로 자분을 공기 중에 분산시켜 검사체에 살살 뿌린다.

❸ 침지법은 천천히 교반 유동시킨 건식자분에 침지해야한다.

④ 과잉자분 제거는 건조한 공기로 가볍게 검사면에 뿌린다.

30. 건식 자분탐상시험법의 장점이 아닌 것은?

① 휴대용 장비 사용 시 검사비용이 비교적 저렴하다.

② 교류나 반파정류를 사용 시 유동성이 좋다.

③ 휴대용 장비로 대형부품의 검사가 용이하다.

❹ 미세한 결함에 대하여 습식법과 마찬가지로 감도가 아주 좋다.

31. 강자성체에 자장을 서서히 증가시킬 때, 재질내에 존재하는 자구(Magnetic domain)의 방향에 의한 영향으로 자화가 연속적으로 되지 않고 계단식으로 되는 현상을 무엇이라 하는가?

① 표피효과(Skin effect)

② 홀효과(Hall effect)

❸ 박하우젠효과(Barkhausen effect)

④ 모서리 효과(Edge effect)

32. 자분탐상시험에서 맥류를 설명한 것으로 내용이 틀린 것은?

① 직류에 교류 성분이 포함된 것이다.

② 연속법과 잔류법 모두에 사용이 가능하다.

③ 표면결함과 표면 근방의 내부 결함을 검출할 수 있다.

❹ 교류 성분이 충분히 많은 맥류는 표피효과가 상쇄되어 내부 결함의 검출능력이 우수하다.

33. 다음 중 가장 낮은 유효자계에서 자분모양이 나타나는 표준시험편은?

① A1-7/50
❷ A1-15/50
③ A2-7/50
④ A2-15/50

34. 다음 중 단조품의 자분탐상시험 시 소성이 적은 변화에 의해 나타나는 판정 대상이 아닌 자분모양으로써 과도한 전류를 사용한 경우에 잘 나타나므로 자화전류를 낮추어 재시험하면 사라지는 자분모양은 무엇인가?

❶ 단류선(flow line)
② 편석지시(segregation indication)
③ 국부냉간가공(local cold working)
④ 개재물 지시(inclusion indication)

35. 자분탐상검사에서 탐상 유효범위에 관한 사항으로 틀린 것은?

① 극간법에서는 자극간 거리에 따라 설정된다.
② 프로드법에서 전극간 거리에 따라 설정된다.
③ 코일법에서는 코일의 폭에 따라 설정된다.
❹ 축통전법에서는 시험체 직경에 따라 설정된다.

36. 코일법으로 형광습식자분을 이용하여 직경이 작은 환봉을 검사했을 때 원주 방향의 한 면에서 흡착량도 적고 뚜렷하지 않은 자분 지시가 나타났다. 블림(normalizing)하고 재시험을 하니 이 지시가 사라졌다. 이러한 지시는 무엇으로 판단되는가?

① 전류지시
② 재질경계지시
③ 자극지시
❹ 냉간가공지시

37. 다음 중 보자성이 낮은 거친 시험체를 검사하기에 가장 적합한 자분탐상 시험방법은?

① 습식 잔류법
② 습식 연속법
③ 건식 잔류법
❹ 건식 연속법

38. 자분탐상검사 시 투자율이 다른 재질경계에서 나타나는 지시에 대한 확인검사는 자분탐상검사만으로는 판별이 용이하지 않다. 이러한 의사지시모양의 판별 방법으로 적당치 않은 것은?

① 표면연마 후 부식시켜 거시적 조직검사
② 표면연마 후 부식시켜 미시적 조직검사
❸ 탈자 후 재검사하여 재현성 확인
④ 침투탐상 등 다른 시험방법으로 확인검사

39. 두 종류의 금속을 접합하면 접합부는 각각 온도가 다르며, 그 접합한 면의 양쪽에 전위치가 발생하는 것을 무엇이라 하는가?

❶ Seebeck Effect
② Hall Effect
③ Tomson Effect
④ Fermi Effect

40. 보자성에 대한 설명이 올바른 것은?

① 어떤 재료의 자기이력곡선에서 자속밀도가 “0”을 나타내는 자계의 값
❷ 자화력을 제거한 후에는 재료 내에 어느 정도의 자화상태를 나타내는 물질의 성질
③ 재료에 자계를 발생시키는 것으로 자기회로에서 자속을 발생시키는 원동력이 되는 힘
④ 시험체가 외부 자계의 영향으로 원자들이 일정한 방향으로 배열하는 성질

【3과목】 자기탐상검사 시험 (20문제)

41. 다음 중 자분탐상시험에서 금속 특성에 따른 예리한 무관련지시가 잘 나타나는 경우라고 볼 수 없는 것은?

① 용접부 근처의 열영향부
❷ 주강품의 표면부
③ 높은 항자력을 지닌 공구강
④ 높은 보자력을 지닌 공구강

42. 소형 기계 가공부품의 자분탐상시험에서 모서리 부분에 자분이 흡착되어 지사가 나타났다면 이 지시는 다음 중 어떤 자분 모양에 해당하는가?

① 표면 거칠기 지시
② 연삭 균열 지시
❸ 단면 급변 지시
④ 개재물 지시

43. 다음 중 잔류법으로 자분탐상검사 시 검출감도가 가장 떨어지는 것은?

❶ 교류식

② 축전식

③ 방전관식

④ 정류식

44. 표면하 결함에 대한 검출 감도가 높은 것에서 낮은 것으로의 배열로 옳은 것은?

① HWDC(건식)-DC(습식)-DC(건식)-AC(습식)-AC(건식)

❷ HWDC(건식)-DC(건식)-DC(습식)-AC(건식)-AC(습식)

③ DC(건식)-DC(습식)-HWDC(건식)-AC(건식)-AC(습식)

④ DC(습식)-DC(건식)-HWDC(건식)-AC(습식)-AC(건식)

45. 자분 적용 시 건식법과 비교하였을 때 습식법의 장점이 아닌 것은?

① 크기가 크거나, 작은 불규칙한 모양의 검사품에 자분적용 용이

② 소형의 다량제품에 빠르고 좋은 방법

❸ 후처리 시 표면에 남은 자분제거가 용이

④ 자동장치의 작업에 적합

46. 자분탐상검사방법 중 연속법에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 습식법에 적용이 가능하다.

② 건식법에 적용이 가능하다.

❸ 자화전류는 검사액의 흐름이 정지되기 전에 끊어야 한다.

④ 통전은 지시모양 형성에 충분한 시간으로 한다.

47. 축통전법으로 검사체를 자화할 때 자화전류와 표면자계와의 관계를 설명한 것으로 옳은 것은?

❶ 반경 4cm, 길이 12cm의 환봉에 직류 1200[A]를 흘릴 때 환봉 표면에서의 자계의 강도는 60[Oe]이다.

② 축통전법으로 2500[A]의 전류를 흘릴 때 환봉 표면의 자계의 강도가 50[Oe]가 되는 것은 환봉의 직경이 2cm일 때이다.

③ 환봉 표면의 자계의 강도가 50[Oe]가 되기위해, 직경 5cm의 시험체에는 1250[A]의 전류를 흘려야 한다.

④ 직경 5cm의 환봉강을 축통전법에 의해 AC 500[A]의 전류로 자화하면 표면자계의 강도는 20[Oe]가 된다.

48. 코일법에 의한 자분탐상검사법을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 코일의 축에 직각인 원주 방향의 결함이 잘 검출된다.

② 자계강도는 코일에 흐르는 전류와 코일 감은 수의 곱에 비례한다.

③ 코일에 전류를 통할 때 발생하는 코일의 축방향의 자계를 이용한다.

❹ 코일 내벽의 자계강도가 가장 약하고 코일 중심에 가까울수록 강해진다.

49. 작은 드릴구멍이나 나사형태의 시험체를 자분 탐상검사하기 위한 가장 적합한 방법은?

① 형광자분, 건식법

❷ 형광자분, 습식법

③ 비형광자분, 건식법

④ 비형광자분, 습식법

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

50. 자분탐상검사에서 습식용 자분액을 사용 전에 항상 혼합 시키는 가장 큰 이유는?

① 자화 전류가 커지기 때문이다.

② 산포되는 것을 방지하기 위함이다.

❸ 자분액의 침전을 막고 균일한 혼합을 위해서다.

④ 자분액의 열화를 방지하고 변질된 자분의 성능을 회복시키기 위해서다.

51. 의사지시를 판별하는 방법으로 거리가 먼 것은?

① 자기펜 흔적 : 탈자후 재시험한다.

❷ 단면급변부 : 자화정도를 강하게 한다.

③ 재질경계 지시 : 다른 검사방법과 병행 확인

④ 자극, 전극 지시 : 극의 위치를 바꾸어 재시험 한다.

52. 유도전류법(Induced current method)에 대한 설명으로 틀린 것은?

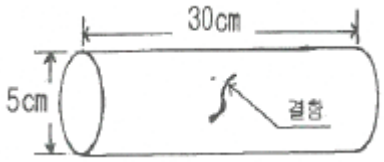
① 자동장비에 사용이 가능하다.

② 시험체에 직접적인 전류의 접촉이 불필요하다.

③ L/D 비율이 작아 코일법 적용이 불가능한 시험체에 가능하다.

❹ 크기가 작은 구형 시험체는 연속법으로 검사가 가능하다.

53. 그림과 같이 원통의 표면에 결함이 형성될 때 자분탐상검사 중 어떤 탐상법으로 하는 것이 가장 잘 검출될 수 있는가?



❶ 코일법
② 축통전법
③ 전류관통법
④ 자속관통법

54. 형광자분을 사용한 자분탐상검사에서 관찰 시 주의해야 할 사항으로 틀린 것은?

① 자외선 조사장치는 충분히 예열한 후 사용한다.
② 관찰 시 자외선을 시험면에 조사하여야 한다.
③ 관찰할 때는 가능한 자외선을 시험면에 직각으로 조사한다.
❹ 시험면에서의 자외선 강도가 약할 경우에도 자외선등을 시험면에 가깝게 해서는 안된다.

55. 단면 급변 지시가 나타났을 때의 처리 방법은?

① 그대로 내버려둔다.
② 시험체를 약간 가열하여 준다.
③ 시험체에 더욱 강한 자장을 걸어 준다.
❹ 자계의 세기를 약하게 한다.

56. 자분의 종류와 그 적용법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 습식법 – 미세한 결함의 검출에 적합하다.
② 형광자분 – 일반거으로 습식으로 사용한다.
③ 비형광자분 – 습식, 건식 모두 사용할 수 있다.
❹ 건식법 – 표면하 부근의 결함 검출에 불리하다.

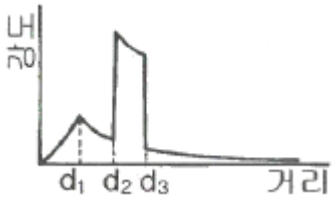
57. 자분탐상 후 탈자할 때 시험체에 걸어주는 반전 자계의 방향에 대한 방법으로 효과적인 것은?

① 코일법으로 자화했다면 축통전법으로 탈자를 한다.
② 축통전법으로 자화했다면 코일법으로 탈자를 한다.
❸ 자화할 때 걸어준 자계 방향과 같은 방향으로 탈자를 한다.
④ 자화할 때 걸어준 자계 방향과 무관하게 지그재그 방향으로 탈자를 한다.

58. 총길이가 80cm인 환봉에서 40cm는 직경이 10cm이고, 나머지 40cm는 직경이 30cm인 경우, 축통전법으로 통전할 때 가장 효과적인 방법은?

① 직경 30cm에 적합한 전류값으로 1차 통전시험하고, 직경 10cm에 적합한 전류값으로 2차 통전검사한다.
❷ 직경 10cm에 적합한 전류값으로 1차 통전시험하고, 직경 30cm에 적합한 전류값으로 2차 통전검사한다.
③ 직경 10cm에 적합한 전류값으로 한 번에 통전검사한다.
④ 직경 30cm에 적합한 전류값으로 한 번에 통전검사한다.

59. 그림은 어떤 부품의 자분탐상시험 시 자장의 분포를 나타낸 것이다. 어떤 부품의 형태로 판단되는가?



① 봉재
❷ 원통재
③ 판재
④ 두꺼운 판재

60. 다음 자화방법 중 원형 자화법에 속하지 않는 방법은?

① 전류관통법
② 축 통전법
③ 프로드법
❹ 코일법

【4과목】 자기탐상검사 규격 (20문제)

61. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V, Art.7)에서 다방향 자화법의 자계의 적정성을 확인하는데 적합한 것은?

① 홀소자
② 가우스미터
③ 자계 탐촉자
❹ 인공결함시험편

62. 강자성재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)의 A형 표준시험편에서 A1이 A2보다 낮은 유효자계에서 자분모양이 나타나는 이유는?

① 가공하기 어렵기 때문

② 자기특성이 압연 방향과 그에 직각 방향에서 다르기 때문

❸ 어닐링처리를 하면 잔류응력이 제거되기 때문

④ 어닐링처리를 하면 이방성이 매우 작아지기 때문

63. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 규정한 잔류법에서의 통전시간으로 옳은 것은?

❶ 1/4초~1초

② 1/2초~3초

③ 1초~5초

④ 5초 초과

64. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 코일법으로 자분탐상시험 시 시험편을 분할하여 검사할 때의 설명으로 틀린 것은?

① 시험체가 너무 길 때에는 분할하여 검사한다.

② 분할한 시험면의 경계부는 이웃끼리의 유효자계가 겹쳐지도록 한다.

❸ 전류치는 전체 전류치를 분할 회수로 나눈 값으로 한다.

④ 시험체의 단면이 크게 급변하는 경우 분할하여 검사한다.

65. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에서 부품의 자화법에는 직접자화법과 간접자화법이 있다. 간접자화법에 해당하는 것은?

❶ 요크법

② 축통전법

③ 클램프법

④ 다축자화법

66. 강자성재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 기술된 의사모양에 해당하지 않는 것은?

① 전류지시

② 전극지시

③ 자극지시

❹ 자분지시

67. 강자성재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 전류계, 타이머 및 자외선조사장치의 점검은 적어도 년 (ⓐ)회 하고, (ⓑ)이상 사용하지 않을 경우에는 사용시에 점검하여 성능을 확인하는 것을 사용해야 한다. 괄호 안에 알맞은 내용은 다음 중 어느 것인가?

① ⓐ 1, ⓑ 6개월

❷ ⓐ 1, ⓑ 1년

③ ⓐ 2, ⓑ 6개월

④ ⓐ 2, ⓑ 1년

68. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 7)에서 규정한 자화방법이 아닌 것은?

① 원형 자화법

② 다방향 자화법

❸ 자속 관통법

④ 선형 자화법

69. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 의한 용접부의 검사에서 용접 후 열처리 등의 지정이 있을 때 합부판정을 위한 자분탐상검사의 시기로 옳은 것은?

❶ 열처리 후에 시험한다.

② 용접완료 후 바로 시험한다.

③ 열처리 전후 2회 시험한다.

④ 용접완료 후 24시간 뒤에 시험한다.

70. 강자성 재료의 자분탐상 검사방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 B형 대비 시험편의 외경이 200mm일 때 내경은 얼마인가?

① 30mm

❷ 50mm

③ 70mm

④ 90mm

71. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 자화방법으로 틀린 것은?

① 자기장의 방향을 예측되는 흠집의 방향에 대해 직각으로 한다.

❷ 자기장의 방향을 검사면에 가능한 직각으로 한다.

③ 가능한 반자기장을 적게 한다.

④ 검사면을 태울 위험이 있을 경우는 검사 대상체에 직접 통전하지 않는 방법을 선택한다.

72. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따라 길이 대 지름 비가 2보다 작은 부품을 코일로 선형자화 시키고자 할 때 옳은 것은?

① $Amp-turn=\frac{35000}{(L/D)+2}$ 을 이용하여 자화전류를 구한다.

② $Amp-turn=\frac{35000}{(L/D)}$ 을 이용하여 자화전류를 구한다.

③ $Amp-turn=\frac{45000}{(L/D)}$ 을 이용하여 자화전류를 구한다.

❹ 코일법을 이용할 수 없다.

73. 자분탐상검사, 제2부 검출매체(KS B ISO 9934)에서 자분탐상검사 제품의 특성을 점검하는 경우, 황 및 할로겐성분이 낮은 제품의 경우 황과 할로겐의 함유량은 얼마 미만이어야 하는가?

❶ 황 200 ppm, 할로겐 200 ppm

② 황 200 ppm, 할로겐 100 ppm

③ 황 100 ppm, 할로겐 100 ppm

④ 황 100 ppm, 할로겐 200 ppm

74. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 여러 개의 검사 대상체를 동시에 검사할 때 고려해야 하는 사항으로 틀린 것은?

① 검사 대상체의 배치

❷ 표준시험편의 종류

③ 자화 방법

④ 자화 전류

75. 두께가 20mm인 강용접부를 강자성재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라서 연속법으로 일반적인 구조물을 자분탐상검사 할 때 적정한 자계의 강도는?

❶ 1200~2000[A/m]

② 2000~2400[A/m]

③ 2400~3600[A/m]

④ 3600~5600[A/m]

76. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)의 B형 대비시험편의 설명 중 맞는 것은?

① 용접부의 개선면 등의 좁은 부분에서 치수적으로 A형 표준 시험편의 적용이 곤란할 경우 A형 표준시험편 대신 사용한다.

② 시험품 표면의 유효자장의 강도 및 방향, 탐상 유효범위, 시험조작의 적부를 조사하는데 쓰인다.

❸ 장치, 자분 및 검사액의 성능을 조사하는데 사용한다.

④ 피복된 도체를 관통하는 구멍의 중심을 통하게 하고, 잔류법으로 원통면에 자분을 적용하여 사용한다.

77. ASME Sec.VII Div.1 App.6에서 합격 기준치에 따라 평가할 경우 다음 중 불합격 결함은?

① 크기가 1/17인치인 선형 결함

② 크기가 2/16인치인 원형 결함

❸ 크기가 1/4인치인 원형 결함

④ 서로 떨어진 거리가 1/2인치이고, 크기가 2/16인치인 3개의 원형결함 지시

78. 강자성재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)의 극간법에서 자극의 접촉부 및 그 주변부에 국부적으로 생기는 고밀도의 누설 자속에 의해 형성되는 자분 모양을 무엇이라 하는가?

① 전극지시

❷ 자극지시

③ 전류지시

④ 오류지시

79. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따르면 프로드법에서 요구되는 최소의 프로드 간격은?

① 8 inch

② 6 inch

❸ 3 inch

④ 1 inch

80. 강자성재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 검출된 지시모양이 의사모양인지를 확인하는 방법으로 탈자 후 재시험하면 자분모양이 사라지는 지시는?

❶ 자기 펜자국

② 전류지시

③ 전극지시

④ 자극지시