

2014년03월02일년 방사선비파괴검사기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 비파괴검사 개론	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	④	②	③	①	①	②	③	②	④
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	①	④	③	②	④	④	②	①	④	④
【2과목 : 20문제】 방사선투과검사 원리	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	④	②	④	②	④	④	②	④	①	④
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	②	③	④	④	④	①	③	③	①	③
【3과목 : 20문제】 방사선투과검사 시험	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	④	①	③	④	④	②	④	①	②	④
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	①	①	②	②	②	④	③	④	①	④
【4과목 : 20문제】 방사선투과검사 규격	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	④	②	①	④	④	③	①	①	④	③
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	④	④	③	④	④	①	④	②	②	④

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

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

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



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 비파괴검사 개론 (20문제)

1. 초음파탐상시험의 장점이 아닌 것은?

- ① 결함으로부터의지시를 곧바로 얻을 수 있다.
- ② 시험체의 한 면만을 이용하여 결함을 측정할 수 있다.
- ③ 내부조직의 입도가 크고 기포가 많은 부품 등의 탐상에 유용하다.
- ④ 침투력이 매우 높아 두꺼운 단면을 갖는 부품의 깊은 곳에 있는 결함도 용이하게 검출한다.

2. 홀효과를 이용하는 비파괴검사법은?

- ① 광탄성법
- ② 전위차시험법
- ③ 형광서머그래피법
- ④ 누설자속탐상검사

3. 다음 비파괴검사 방법 중 결함의 형상을 추정하기 곤란한 검사 방법은?

- ① 침투탐상검사
- ② 와전류탐상검사
- ③ 방사선투과검사
- ④ 자분탐상검사

4. 누설검사를 계획하거나 시방서를 작성할 때 이용할 누설검사의 선택에서 가장 먼저 생각할 점은?

- ① 검사비용
- ② 설계압력
- ③ 누설률의 범위
- ④ 추적가스의 선택

5. 방사선투과시험에서 반가층이란?

- X, γ선이 물질 후면으로 투과되어 나온 방사선노이 강도
- ① 가 투과되기 전 표면에서의 강도의 반이 되는 물질의 두께이다.
- 방사선과 물질과의 상호작용시 이온화 과정에 의한 흡수
- ② 가 필름안에서 일어나 이때의 자유전자들이 영상을 흐리게 하는 층을 말한다.
- 방사성 물질이 원래의 크기보다 반으로 줄어든 때의 구분선
- ③ 선을 말한다.
- 방사선투과 사진의 질을 점검할 때 표준시험편을 사용하는 데 이의 등급 간의 분류를 말한다.
- ④

6. 일반적으로 특수강에 첨가되는 특수원소의 효과에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 질량효과 증대
- ② 담금성 향상
- ③ 임계냉각속도 상승
- ④ 마텐자이트 변태점 저하

7. Fe의 비중과 용융점으로 옳은 것은?

- ① 비중은 2.7이며 용융점은 660°C이다.
- ② 비중은 7.8이며 용융점은 1538°C이다.
- ③ 비중은 8.9이며 용융점은 1083°C이다.
- ④ 비중은 10.2이며 용융점은 2610°C이다.

8. 철-탄소 평형상태도에서 공정반응의 온도로 옳은 것은?

- ① 723°C
- ② 910°C
- ③ 1130°C
- ④ 1538°C

9. 충격시험에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 충격시험은 정적하중시험이다.
- ② 강의 인성이나 취성을 알 수 있다.
- 충격시험은 재료에 내부 충격을 주어 피로현상을 측정한다.
- ③
- 충격값은 재료에 다중 충격을 주었을 때 발산되는 에너지로 나타낸다.
- ④

10. 다이캐스팅용 재료로 가장 적합한 것은?

- ① 주강
- ② 주철
- ③ 특수강
- ④ 아연합금

11. WC분말과 Co분말을 압축성형한 후 약 1400°C로 소결시켜 바이트와 같은 공구에 이용되는 합금은?

- ① 초경합금
- ② 고속도강
- ③ 두랄루민
- ④ 엘렉트론합금

12. 오스테나이트계 스테인리스강의 특성에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 내식성이 우수하다.
- ② 내충격성이 크다.
- ③ 기계가공성이 좋다.
- ④ 강자성이며, 인성이 좋다.

13. 가장 높은 온도를 측정할 수 있는 열전대 재료는?

- ① 철-콘스탄탄
- ② 크로멜-알루멜
- ③ 백금-백금-로듐
- ④ 구리-콘스탄탄

14. 단결정을 이용한 직접회로용 금속재료로 전자적 성능이 가장 좋은 원소는?

- ① S
- ② Si
- ③ Pb
- ④ Cu

15. Cartridge brass에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 가공용 황동이다.
- ② 70%Cu + 30%Zn 황동이다.
- ③ 판, 봉, 관, 선을 만든다.
- ④ 금박대용으로 사용하며, 통백이라고도 한다.

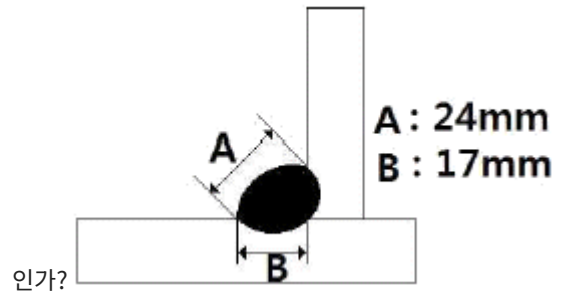
16. 불활성가스 텅스텐 아크용접(TIG용접)에서 아크쫄림 현상이 일어나는 원인이 아닌 것은?

- ① 자장효과
- ② 용접전류 조절이 너무 낮게 되었을 때
- ③ 텅스텐 전극봉이 탄소에 의해 오염되었을 때
- ④ 풋 컨트롤장치로 전류를 감소시킬 때

17. 용접 비드의 가장자리에서 모재 쪽으로 발생하는 균열은?

- ① 루트균열
- ② 토우균열
- ③ 비드밀균열
- ④ 라멜라테어

18. 그림과 같은 필릿용접에서 용접부의 이론 목두께는 약 몇 mm



- ① 12
- ② 14
- ③ 17
- ④ 24

19. 서브머지드 아크용접의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 용입이 낮다.
- ② 용융속도가 느리다.
- ③ 용착속도가 느리다.
- ④ 기계적 성질이 우수하다.

20. 저수소계 피복아크 용접봉의 건조온도 및 건조시간으로 다음 중 가장 적합한 것은?

- ① 100~150°C, 3~4시간
- ② 150~200°C, 2시간
- ③ 200~300°C, 3시간
- ④ 300~350°C, 1~2시간

【2과목】 방사선투과검사 원리 (20문제)

21. 방사선투과사진의 촬영에서 계조계의 값을 더 높일 수 있는 방법으로 옳은 것은?

- ① 노출시간을 늘린다.
- ② 관전류를 높인다.
- ③ 사진농도를 낮춘다.
- ④ 관전압을 낮춘다.

22. 정격전압160kV X선 발생장치로 부터의 누설선 조사선량율은 얼마이하이어야 하는가?

- ① 38.7μC/kg h at 1m
- ② 77.4μC/kg h at 1m
- ③ 64.5μC/kg h at 1m
- ④ 129μC/kg h at 1m

23. 방사선 투과검사에서 상질지시계(IQI)를 사용하는 주된목적은?

- ① 결함의 크기측정
- ② 필름의 명암도 측정
- ③ 필름의 콘트라스트 측정

④ 검사기법의 적정성 점검

24. 방사선의 피폭에 의해 장애의 심각성이 피폭선량에 따라달라지며 발단선량이 존재하는 것을 비확률적 장애라 한다. 다음 중 이에 속하지 않는 장애는?

- ① 불임
- ② 유전적 영향
- ③ 수정체의 혼탁
- ④ 조혈기능의 저하

25. X선관의 표적물질로 사용되는 재질의 성질로 옳지 않은 것은?

- ① 원자번호가 높아야 한다.
- ② 용점이 높아야 한다.
- ③ 열전도도가 높아야 한다.

④ 증기압이 높아야 한다.

26. 방사선투과검사 결과 결함과는 무관한 검고 날카로운 새발 모양이 불규칙하게 필름에 나타났다. 이 원인으로 볼 수 있는 것은?

- ① 오래된 현상액을 사용하고 현상시간이 길어졌을 때
- ② 필름링 방사선이나 백색광에 감광되었을 때
- ③ 정착과정 중 온도변화가 심할 때

④ 마찰에 의한 정전기의 영향이 있을 때

27. 방사선의 흡수선량을 나타내는 단위로, 물질 1g당 100erg의 에너지를 흡수하는 방사선의 양을 표시하는 것은?

- ① rem
- ② rad
- ③ Sv
- ④ Gy

28. 투과광이 입사광의 1/5이 되는 필름의 농도(D)는 약 얼마인가?

- ① 0.1
- ② 0.3
- ③ 0.5
- ④ 0.7

29. 다음 중 방사선투과사진의 상질 구비조건이 아닌 것은?

- ① 필름 콘트라스트
- ② 투과사진의 농도범위
- ③ 투과도계식별 최소 선경
- ④ 계조계의 값 또는 식별 최소 선경

30. 방사선 체외피폭의 주용 방지대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 피폭시간을 최소로 한다.
- ② 선원과 인체 사이에 차폐물을 설치한다.
- ③ 선원과 인체 사이의 거리르 최대한 멀리한다..
- ④ 선원과 인체의 거리를 가능한 한 짧게 하여 작업시간을 줄인다.

31. 다음중 γ 선과 물질과의 상호작용이 아닌 것은?

- ① 광전효과
- ② 제동복사
- ③ 콤프턴 산란
- ④ 전자쌍생성

32. 방사선투과시험에 요구되는 인자 중 기하학적 불선명도에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 기하학적 불선명도는 항상 2%이상이어야 한다.
- ② X선장치의 초점크기가 클수록 기하학적 불선명도는 작아진다.
- ③ 기하학적 불선명도는 선원-시험체 또는 시험체-필름 간 거리를 조정하여 작게 할 수있다.
- ④ 초점크기가 일정하면 기하학적 불선명도는 다른 요인에 관계없이 항상 동일한 크기를 나타낸다.

33. 방사선의 흡수계수에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 방사선의 파장이 커지면 흡수계수는 커진다.
- ② 물질의 원자번호가 커지면 흡수계수는 커진다.
- ③ 에너지가 높아지면 흡수계수는 작아진다.
- ④ 투과력이 커지면 흡수계수는 커진다.

34. 다음 중 감마선 조사기를 사용할 때의 주의 사항이 아닌 것은?

- ① 컨테이너의 앞마개, 뒷마개가 분실되지 않도록 한다.
- ② 내부잠금쇠물치를 주기적으로 청소하여야 한다.
- ③ 원격조정기 사용시 핸들 손잡이의 회전수를 정확히 파악하여 더 많이 밀거나 잡아당기지 않도록 한다.
- ④ 규정된 정격 퓨즈와 높은 관전압을 사용하여야 한다.

35. 다음중 SI 단위인 1시버트(Sv)에 해당되는 것은?

- ① 1[rad]
- ② 1[rem]
- ③ 100[rad]
- ④ 100[rem]

36. 산란방사선의 영향을 줄이기 위해 필요한 장비에 속하지 않는 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 콜리메터
- ② 다이아프램
- ③ 콘
- ④ 마스크

37. 선원으로부터 임의의 거리 d에서 엑스선속에 대한 수직단면적을 S라 할 때 그 점에서 엑스선의 강도 I의 설명으로 옳은 것은?

- ① I는 S내의 광량자 수 n에 반비례한다.
- ② I는 d²에 비례한다.
- ③ 광량자 수 n이 일정하면 d²에 반비례한다.
- ④ I는 S 또는 d에 비례한다.



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)

전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

38. 다음 방사성 동위원소중 반감기가 가장 짧은 것은?

- ① Co-60
- ② Tm-170
- ③ Ir-192
- ④ Cs-137

39. 원자번호가 같고 질량수가 다른 핵종을 무엇이라 하는가?

- ① 동위원소
- ② 동중핵
- ③ 동중성자핵
- ④ 핵이성체

40. Bunsen-Roscoe의 상호법칙에 의한 광화학반응에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 사진농도는 스크린에 조사된 방사선 노출량에 반비례한다.
- ② 사진농도는 금속스크린에서 방출된 2차전자의 발생효율과는 무관하다.
- ③ 사진농도는 필름에 조사된 방사선 강도와 노출시간의 곱에 좌우된다.
- ④ 사진농도는 형광스크린에서 발광한 빛의 강도와 노출시간의 곱에 비례한다.

【3과목】 방사선투과검사 시험 (20문제)

41. 두께의 차이가 아주 심하거나 형상이 복잡한 주물 등을 방사선 투과검사 할 때 종종 사용되고 있는 X선 차폐액의 주성분으로 옳은 것은?

- ① 물
- ② 수은
- ③ 글리세린
- ④ 아세트산 연

42. 필름의 특성곡선은 다음중 언제 직접적으로 필요한가?

- ① 필름농도를 변경하고자 할 때
- ② 엑스선에서 감마선으로 변경하고자 할 때
- ③ 탄소강에서 알루미늄등으로 재질이 변경될 때
- ④ 현상온도 및 시간, 또는 증감지의 종류 등 촬영조건을 변경하고자 할 때

43. 방사선투과사진의 판독시 상질을 결정하기 위해 필름상에 표시되어야 하는 사항은?

- ① 농도와 스크린의 두께
- ② 필름의 종류와 계조계의 두께
- ③ 시험체의 두께와 투과도계 번호
- ④ 기하학적 불선명도와 검사절차서 번호

44. 방사선 물질의 방사선투과검사법으로 틀린 것은?

- ① 짧은 시간에 검사를 완료한다.
- ② 중성자투과검사법을 사용한다.
- ③ 선원의 강도는 높은 것을 사용한다.
- ④ 가능한 한 속도가 빠른 필름을 사용한다.

45. 방사선투과사진의 인공결함 중 현상 후 사진상에 안개현상과 같이 뿌옇게 되는 이유는?

- ① 필름과 증감지의 접촉이 잘 안되어서
- ② 필름과 증감지 사이에 이물질이 끼어 있어서
- ③ 필통에 무거운 물건을 올려 놓았거나 떨어뜨려서

④ 부적절한 암등에 장시간 필름을 노출시켜서

46. 노출된 방사선 투과사진의 현상과정중 정착처리에 관한사항으로 틀린 것은?

① 유제에 대한 경막작용이 있어 필름에 흠이 생기지 않게 한다.

② 현상된 흑화는 입자를 용해되도록 한다.

③ 정착액의 온도는 18℃ ~ 24℃의 범위가 적당하다.

④ 정착시간은 유제 중의 미감광 부분이 완전히 투명하게 되는 시간의 약 2배로 한다.

47. X선을 이용한 방사선투과검사에서 필름의 선원쪽에 납스크린을 붙여 촬영하는 주 된 이유는?

- ① 후방산란을 줄인다.
- ② X선 에너지를 증가시킨다.
- ③ 자연방사선을 감소시킨다.

④ 저에너지X선을 흡수하여 투과사진의 명료도를 높인다.

48. 필름과 선원과의 거리가 50cm일 때 노출시간 10분이 적합하다면 거리를 25cm로 하였을때의 적합한 노출시간은?

① 2.5분

② 3.5분

③ 4.5분

④ 5.5분

49. 다음 중 미세 수축공은 어떤 제품에서 발견되는가?

① 단조품

② 주조품

③ 연마가공품

④ 선삭 가공품

50. 다음 방사성 동위원소중 반감기가 가장 긴 것은?

① Tm-170

② Ir-192

③ Co-60

④ Ra-226

51. 다음중 방사선투과검사서 명료도에 영향을 미치는 인자와 거리가 먼 것은?

① 관전류

② 필름의 종류

③ 증감지의 종류

④ 증감지-필름 접촉상태

52. 다음중 방사선투과사진의 명료도를 좋게 하기 위한 방법에 속하지 않는 것은?

① 형광증감지를 사용한다.

② 산란방사선을 방지한다.

③ 선원의 크기가 작은 것을 사용한다.

④ 선원-필름간 거리를 가급적 크게한다.

53. 방사선투과검사에 의한 결함깊이 측정법의 설명으로 옳은 것은?

① 결함깊이를 측정하는 방법에는 파라렉스법과 확대촬영법이 있다.

② 파라렉스법은 X선 튜브의 위치를 달리하여 2번 노출을 행함으로써 결함의 깊이를 계산한다.

③ 입체방사선투과검사법은 피사체를 이차원적인 형상으로 나타낼 수 있다.

④ 파라렉스법에서 X선 초점으로부터 물체를 조사할 때 필름면과 인접해 있는 부분과 선원에 가까운 쪽 부분의 위치가 필름상에서 거의 변하지 않는다.

54. 양극의 표적면은 어떤각도로 기울어져 있어 전자의 충격을 받는 부위에 비해 방사방향의 표적의 크기가 작게된다. 이를 무엇이라 하는가?

① 실제 초점

② 유효 초점

③ 전자빔 단면적

④ 경사 초점

55. 산화납으로 코팅된 납스크린을 필름과 함께 넣고 밀봉한 형태의 필름에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 이물질 혼입을 방지하여 청결하다.

② 납의 유효두께가 커서 산란방사선의 제거효율이 높다.

③ 제한된 공간에 필름을 부착하고자 할 때 유용하다.

④ 로딩 과정에서 발생될 수 있는 인공흔을 방지할 수 있다.

56. 방사선투과검사를 할 때 사용되는 투과도계의 주된 용도는?

- ① 결함의 크기측정
- ② 필름의 콘트라스트결정
- ③ 사진농도의 결정
- ④ 투과사진의 상질판정

57. 방사선투과시험에서 한 개의 카세트에 감광속도가 서로 다른 여러장의 필름을 사용하는 주된 목적은?

- ① 부적당한 노출시간 때문에 생기는 재촬영을 방지하기 위해서
- ② 필름에 유발되는 인공결함에 의한 재촬영을 방지하기 위해서
- ③ 1회의 노출로써 여러두께 범위를 처리할 수있게 하기위해서
- ④ 필름을 감광시킬수 있는 산란방사선의 효과를 줄이기 위해서

58. 필름 현상처리 과정 중 정지처리에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 현상작용을 정지시킨다.
- ② 현상액이 정착액으로 들어가는 것을 방지한다.
- ③ 공업용 X선 필름에는 3%빙초산 수용액이 사용된다.
- ④ 할로겐화는 입자를 용해제거하여 흑화는만 남긴다.

59. 이동방사선투과검사에서 이동불선명도를 나타내는 식으로 옳은 것은? (단, U=이동불선명도, t=시험체의 두께, w=튜브의 이동방향으로 측정된 선원쪽에서의 방사선 빔폭, d=선원-시험체 간의 거리이다.)

- ① $U = \frac{t \times w}{d}$
- ② $U = \frac{t \times w}{d - t}$
- ③ $U = \frac{d \times w}{t}$
- ④ $U = \frac{d \times t}{w}$

60. 용접부의 방사선투과검사를 할 때 투과사진에 나타나는 결함의 형태가 틀린 것은?

- ① 균열:일반적으로 직선의 형태가 아닌 구불구불한 검은선으로 나타난다.
- ② 가늘고 긴 슬래그 혼입: X-선을 많이 통과시켜서 사진 상에 검은 모양을 만든다.
- ③ 블로홀:금속이 비어 있는 원인 때문에 방사선사진상에 검은 점 모양으로 나타난다.
- ④ 용입불량:원주방향과 종방향의 용접형태에 따라 용접부 한쪽면에 검은선으로 나타난다.

【4과목】 방사선투과검사 규격 (20문제)

61. 방사선량율이 0.2mSv/h인 곳에서 방사선작업을 하는 종사자의 경우 허용할 수 있는 주당 작업시간은? (단, 연간선량한도는 20mSv, 1년은 50주, 1주는 40시간으로 한다.)

- ① 0.1시간
- ② 0.5시간
- ③ 1시간
- ④ 2시간

62. 원자력 관계시설이나 방사성물질 등을 취급해서는 안되는 제한 연령은?

- ① 17세 미만
- ② 18세 미만
- ③ 19세 미만
- ④ 20세 미만

63. 비파괴검사 목적 이동사용시의 허가기준에서 방사선 측정장비의 수량으로 옳은 것은?

- ① 방사선측정기 5대 이상
- ② 방사선경보기 5대 이상
- ③ 콜리메터(10밀리미터 이상) 10개 이상
- ④ 포켓도시미터 5개 이상

64. 다음방사선의 물리량과 단위의 연결이 틀린 것은?

- ① 방사능:Bq
- ② 흡수선량:Gy
- ③ 유효선량:Sv
- ④ 조사선량:J/kg

65. 방사선에 대한 내부피폭으로부터 인체를 방어하는 가장 기본적인 방법은?

- ① 차폐체 활용
- ② 시간을 줄임
- ③ 거리를 멀게 함

④ 섭취경로의 차단

66. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 결함의 종류 중 그 결함이 용접 이음부의 강도 저하에 미치는 영향을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 둥근 블로홀은 주로 결함에 의한 단면적의 감소가 구조물의 강도를 저하시킨다.
- ② 가늘고 긴 슬래그 혼입은 주로 결함부의 응력집중이 용접 이음부의 강도를 저하시킨다.

③ 파이프는 주로 결함에 의한 단면적의 감소가 구조물의 강도를 저하시킨다.

- ④ 갈라짐은 응력집중이 매우 크며 용접이음부의 강도를 저하시킨다.

67. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec.V Art.2)에서 X선 투과사진 농도의 허용범위는? (단, 단일 필름이다.)

① 최소 1.8 ~ 최대 4.0

② 최소 1.0 ~ 최대 5.0

③ 최소 0.5 ~ 최대 3.0

④ 최소 2.0 ~ 최대 4.0

68. ASME Sec.VIII에 의거하여 발체검사를 할 경우에 관한 설명중 옳은 것은?

① 최초 50ft 내에서 한 부위를 검사하고, 다음 50ft마다 한 부위를 검사한다.

② 원형지시는 판정시 반드시 고려하여야 한다.

③ 방사선투과검사를 할 용접부의 최소길이는 12인치 이하이어야 한다.

④ 첫 번째 발체검사서에서 허용할 수 없는 용접결함이 나타나면 전수검사한다.

69. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec.V Art.2)에 따라 유공형 투과도계를 사용시 투과사진의 농도가 투과도계 본체를 통과한 투과사진 농도의 -15%이내에 들도록 필요한 경우 방사선투과 성질이 유사한 재질의 심을 시험체와 투과도계 사이의 위치시켜야 한다. 이때 심의 크기로 적당한 것은?

① 심의 크기는 투과도계의 크기보다 작아야 한다.

② 심의 크기는 투과도계 상의 적어도 1변의 윤곽이 투과사진 위에 나타나야 한다.

③ 심의 크기는 투과도계 상의 적어도 2변의 윤곽이 투과사진 위에 나타나야 한다.

④ 심의 크기는 투과도계 상의 적어도 3변의 윤곽이 투과사진 위에 나타나야 한다.

70. 강용접이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 투과사진에 둥근 블로홀 및 가는 슬래그 혼입이 혼재되어있을 때의 결함분류의 설명으로 틀린 것은?

① 결함의 종류별로 각각 등급 분류한다.

② 2가지 결함이 있을때는 하위결함 등급분류로 한다.

③ 2가지 결함등급이 같을 때는 2등급 하위로 분류한다.

④ 결함의 종류는 제1종 및 제2종이 혼재되어있다.

71. 방사선 안전관리상 오염 및 누출관리를 위해 방사성물질등의 운반과정에 있어서 표면에서의 방사선량율이 얼마를 초과하는 경우, 운반수단, 장비 및 관련 부속물을 가능한 한 신속하게 제거하여야 하는가?

① 0.1μSv/h

② 0.5μSv/h

③ 1μSv/h

④ 5μSv/h

72. 방사선의 강도는 선원으로부터의 거리에 따라 달라진다. 옳게 설명한 것은?

① 선원으로부터의 거리에 비례하여 강도가 증가

② 선원으로부터의 거리에 비례하여 강도가 감소

③ 선원으로부터의 거리제곱에 비례하여 강도가 증가

④ 선원으로부터의 거리제곱에 비례하여 강도가 감소

73. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B0845)에서 모재 두께가 20mm이하일 때 사용되는 계조계의 종류는?

- ① 5형
- ② 10형
- ③ 15형
- ④ 20형

74. ASME Sec.V에서 적용되고 있지 않은 비파괴검사법은?

- ① 육안검사에 관한 방법
- ② 음향방출검사에 관한 방법
- ③ 와전류탐상검사에 관한 방법
- ④ 중성자 선원을 이용한 방사선투과검사에 관한 방법

75. 방사선이 인체에 미치는 영향 중 확률적 영향에 해당되는 것은?

- ① 불임
- ② 구토
- ③ 백내장
- ④ 백혈병

76. 다음중 1Bq과 같은 것은?

- ① $2.7 \times 10^{-11} \text{Ci}$
- ② $3.7 \times 10^{10} \text{dps}$
- ③ $2.58 \times 10^{-4} \text{Sv}$
- ④ $1.4 \times 10^{-11} \text{Gy}$

77. 원자력법에서 정한 피부 침 손, 발에 대한 방사선작업종사자의 연간등가선량 한도는?

- ① 50mSv
- ② 150mSv
- ③ 300mSv
- ④ 500mSv

78. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 따라 모재 두께 50mm인 용접부에 발생한 2중 흡(결함)을 분류할 때 10mm의 융합불량에 대한 올바른 분류는?

- ① 1류로 한다.
- ② 2류로 한다.
- ③ 계수 2를 곱한 길이가 20mm이므로 3류로 한다.
- ④ 융합불량은 길이에 관계없이 4류로 한다.

79. 보일러 및 압력용기에 대한 표준방사선투과검사(ASME Sec. V.Art.22 SE-94)에서 63.5mm 두께의 철을 검사한다면 2-2T에 해당하는 투과도계의 두께는?

- ① 0.64mm
- ② 1.27mm
- ③ 6.35mm
- ④ 12.7mm

80. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 따라 강관의 원둘레 용접이음부를 내부선원 촬영방법으로 원둘레를 동시 촬영할 경우 투과도계 및 계조계 촬영배치 방법으로 옳은 것은?

- ① 2개의 투과도계를 3시, 9시 방향에 두고, 2개의 계조계를 6시, 12시 방향에 둔다.
- ② 2개의 투과도계를 6시, 12시 방향에 두고, 2개의 계조계를 3시, 9시 방향에 둔다.
- ③ 3개의 투과도계 및 계조계를 각각 원둘레를 거의 3등분하여 대칭의 위치에 둔다.
- ④ 4개의 투과도계 및 계조계를 각각 원둘레를 4등분하여 대칭의 위치에 둔다.