

2017년09월23일년 방사선비파괴검사기사 필기시험 기출문제 답안

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

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. 자분탐상검사에서 결함에 의한 누설자속에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 강자성체에 발생하는 자속은 자계의 세기와 함께 감소한다.

자분탐상검사에서 시험체에 자계를 주어 자속을 발생시
② 킨 경우, 자력선이 결함에 가능한 한 많이 차단되지 않는 방향의 자계를 이용할 필요가 있다.

강자성체 중에 자속이 포화되어 그 이상 자속이 흐르지
③ 않는 상태를 최대자속의 상태라 부르고, 이 때 단위단면 적당의 자속량을 자속밀도라 부른다.

시험체 표면에 요철이 있는 경우, 포화자속밀도에 도달하
④ 면 요철부에도 누설자속이 많이 형성되어 자분을 집적하고 결함자분모양의 식별이 곤란해진다.

2. 강용접부(20mm 두께)내 용합부족이나 균열을 가장 잘 검출할 수 있는 비파괴검사법은?

① 침투탐상검사

② 초음파탐상검사

③ 자분탐상검사

④ 누설검사

3. 1.0atm에 대한 기압 단위의 환산이 틀린 것은?

① 7.6torr

② 14.7psi

③ 101.3kPa

④ 760mmHg

4. 다음 중 비파괴검사에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 비파괴검사는 모든 종류의 결함을 검출할 수 있다.

비파괴검사는 시험체를 파괴시키지 않고 원형을 보존하
② 며 검사하는 방법을 말한다.

비파괴검사는 재료의 물리적 성질이 결함의 존재에 의하
③ 여 변화하는 현상을 이용한다.

비파괴검사는 제품의 사용 수명 내의 영향을 미치는 결함
④ 을 검출하고 제거함으로써 제품의 신뢰도를 높일 수 있다.

5. 시험체가 변형될 때 그 시험체의 표면에 부착시켜 놓은 센서의 전기적인 변화를 측정함으로써 변형에 대한 모니터링이 가능한 특수 비파괴검사법은?

① 전위차시험

② 스트레인측정시험

③ 전자초음파공명시험

④ 기체 방사성동위원소시험

6. 실루민을 개량처리하는 이유로 옳은 것은?

공정부근의 주조조직으로 나타나는 SI를 미세화 시키기
① 위해

공석부근의 주조조직으로 나타나는 AI를 미세화 시키기
② 위해

공정부근의 주조조직으로 나타나는 Zn를 미세화 시키기
③ 위해

공정부근의 주조조직으로 나타나는 Sn를 미세화 시키기
④ 위해

7. 금속초미립자의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 용점이 금속덩어리보다 높다.

② 활성이 약하여 화학반응을 일으키지 않는다.

③ Fe합계 합금 초미립자는 금속덩어리보다 자성이 약하다.

④ 저온에서 열저항이 매우 작아 열의 양도체이다.

8. Mg 합금이 구조재료로서 갖는 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 소성가공성이 높아 상온변형이 쉽다.

② 비강도가 커서 항공우주용 재료에 유리하다.

③ 감쇠능이 주철보다 커서 소음방지 재료로 우수하다.

④ 기계가공성이 좋고 아름다운 절삭면이 얻어진다.

9. 로크웰 경도시험에서 원뿔형 다이아몬드콘 압입체의 꼭지각 각도는 얼마인가?

① 60도

② 120도

③ 136도

④ 145도

10. Al에 약 10%까지의 Mg를 품는 합금으로 강도, 연신성, 내식성을 목적으로 사용하는 것은?

- ① 라우탈(Lautal)
- ② 와이 합금(Y - alloy)
- ③ 하이드로 날륨(Hydronalium)
- ④ 로엑스 합금(Lo - Ex alloy)

11. 현미경조직을 관찰하기 위해 철강의 조직을 부식하는 데 가장 적합한 부식액은?

- ① 왕수
- ② 나이탈 용액
- ③ 염화제2철 용액
- ④ 수산화나트륨 용액

12. 구리를 진공 용해하여 0.001~0.002% O₂ 함량을 가지며 유리 의 봉착성이 좋아 진공관용 재료 및 전자기기 등에 이용되는 재료는?

- ① 무산소동
- ② 탈산동
- ③ 전기동
- ④ 정련동

13. Sn-Sb-Cu계 합금으로 주석계 화이트 메탈의 명칭은?

- ① 다우메탈
- ② 배빗메탈
- ③ 바이메탈
- ④ 플래티나이트

14. 강에서 마텐자이트조직이 경도가 큰 이유가 아닌 것은?

- ① 결정의 미세화
- ② 급냉으로 인한 내부 응력
- ③ 탄소원자에 의한 Fe 격자의 강화
- ④ 확산변태에 의한 시멘타이트의 분리

15. 바이트, 다이스 등에 사용되는 합금 공구강 강재의 한국산업표준 기호로 옳은 것은?

- ① STS
- ② STB
- ③ SCM
- ④ STR

16. 용접법을 3가지로 대분류할 때 포함되지 않는 것은?

- ① 리벳
- ② 압접
- ③ 납땜
- ④ 용접

17. 가스텅스텐아크용접(TIG용접)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 직류정극정의 경우 비드 폭이 넓고 용입이 얇다.
- ② 직류역극성의 경우 비드 폭이 좁고 용입이 깊다.
- ③ 직류역극성으로 용접 시 산화 피막을 제거하는 청정 작용이 있다.
- ④ 고주파 교류를 사용하면 청정 효과를 얻을 수 없어 알루미늄 용접에 부적당하다.

18. 강의 용착 금속 결합 중 은점(Fish eye) 발생의 가장 큰 원인이 되는 가스는?

- ① 질소
- ② 수소
- ③ 헬륨
- ④ 이산화탄소

19. 연강용 가스 용접봉의 성분 중 유황(S)이 모재에 미치는 영향으로 옳바른 것은?

- ① 강에 취성을 주며 가연성을 잃게 한다.
- ② 기공을 막을 수 있으나 강도가 떨어진다.
- ③ 강의 강도를 증가시키거나 연신율, 굽힘성 등이 감소된다.
- ④ 용접부의 저항력을 감소시키고 기공 발생의 원인이 된다.

20. 용접부 검사방법 중 파괴검사에 속하는 것은?

- ① 와류 검사
- ② 초음파 검사
- ③ 방사선 투과 검사
- ④ 현미경 조직 검사

【2과목】 방사선투과검사 원리 (20문제)

21. X선 회절법에서 Laue법의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 필름에 하얀 점으로 나타난다.
- ② 모든 X선이 특정한 방향으로 회절한다.
- ③ 특성스펙트럼으로부터 얻은 X선빔이 결정시편을 통해 진행한다.
- ④ 1차 방사선빔은 산란선이 필름을 fogging하는 것을 방지하기 위해 놓은 납차폐체에 흡수된다.

22. 방사선투과검사에서 감쇠의 정도를 나타내는 흡수계수(μ)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 방사선의 에너지가 낮을수록 커진다.
- ② 시험체의 두께가 감소할수록 커진다.
- ③ 투과물질의 원자번호가 클수록 커진다.
- ④ 투과물질의 밀도가 클수록 커진다.

23. 방사선투과검사에서 산란선 방지효과가 가장 작은 것은?

- ① 필름홀더에 연박스크린을 넣었다.
- ② 필름 뒷면에 얇은 합판을 부착했다.
- ③ 방사구에 다이아프램을 설치하였다.
- ④ 시험체 주위에 마스크를 설치하였다.

24. X선관의 표적물질을 텅스텐으로 사용할 때의 효과는?

- ① 열을 빨리 외부로 전달한다.
- ② 열에너지를 운동에너지로 변환시킨다.
- ③ X선 발생효율을 높인다.
- ④ 음극선을 많이 산란시킨다.

25. 콤프턴효과가 일어나기 전과 후에 X선의 광량자와 전자사이에 성립하는 법칙으로 옳은 것은?

- ① 쿨롱의 법칙과 플레밍의 법칙
- ② 에너지보존법칙과 운동량보존법칙
- ③ 운동량보존의 법칙과 쿨롱의 법칙
- ④ 쿨롱의 법칙과 에너지보존법칙

26. 상호법칙에서 광화학반응의 결과는 방사선의 강도와 노출시간의 곱으로 표현된다. 다음 중 상호법칙에 적용되지 않는 것은?

- ① X선과 납스크린의 조합
- ② γ 선과 납스크린의 조합
- ③ X선과 스크린을 사용하지 않는 조합
- ④ X선과 형광스크린의 조합

27. CO-60 방사성 원소의 붕괴 형식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전자포획, 감마붕괴
- ② 베타붕괴, 감마붕괴
- ③ 알파붕괴, 감마붕괴
- ④ 알파붕괴, 베타붕괴

28. X선이 회절현상을 일으키는 데 필요한 X 선의 파장(λ), X선의 입사각(θ), 결정격자 간격(d) 사이의 관계를 나타내는 식 $n\lambda=2d\sin\theta$ 을 무엇이라고 하는가? (단, n 은 정수이다.)

- ① 임계조건식
- ② 모아응력 조건식
- ③ 브래그 조건식
- ④ 가이거-물러 조건식

29. 방사선투과검사에서 사용되는 Se-75에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 반감기가 75일이다.
- ② 원자로 조사로 방사화하는 경우 선원을 작게 만드는 것이 용이하다.
- ③ 딱딱하고 회색인 자성금속으로 용융점이 1480°C 이다.
- ④ 평균에너지는 260keV 이다.

30. 방사선투과검사에서 $M_1 \cdot T_1 = M_2 \cdot T_2$ 의 관계로부터 노출시간의 감소는 전류가 증가 하므로 보상된다. $M_1 \cdot T_1 = M_2 \cdot T_2 = C$ 라 할 때 이를 무슨 법칙이라 하는가? (단, M_1, M_2 는 전류, T_1, T_2 는 노출시간 C 는 상수이다.)

- ① 상호법칙
- ② 거리의 역제곱 법칙
- ③ 흡수지수법칙
- ④ 에너지보존법칙

31. 물리적 반감기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 방사성 동위원소의 방사능이 절반으로 붕괴하는 데 소요되는 시간
- ② 방사성물질의 절반이 물질을 통과하기 위해 소요되는 시간
- ③ 방사성물질의 절반이 인체 내에서 없어지는데 소요되는 시간
- ④ 방사성 동위원소의 방사능의 농도가 절반으로 줄어드는데 소요되는 시간

32. γ 선의 입자 광자수 4000개가 좁은 평행선 속으로 1.5cm 두께의 구리판을 투과한 후 2000개의 광자수로 감소하였다면 이 물질의 선흡수계수는(cm^{-1})는?

- ① 0.24
- ② 0.46
- ③ 0.73
- ④ 0.95

33. 피사체 콘트라스트에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 에너지가 낮으면 콘트라스트는 높다.
- ② 산란선이 많으면 콘트라스트는 낮다.
- ③ 검사체의 두께차가 크면 콘트라스트가 높다.
- ④ 필름의 현상이 과도하면 콘트라스트는 낮다.

34. 방사성 동위원소 중 일부만 방사선투과검사용 선원으로 이용되고 있는 이유로 틀린 것은?

- ① 고가의 가격
- ② 부적절한 방사선 강도
- ③ 매우 긴 반감기
- ④ 제조의 어려움

35. 전자쌍생성을 위하여 음전자와 양전자의 정지질량의 합에 해당하는 에너지는 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 0.511keV
- ② 1.02keV
- ③ 0.511MeV
- ④ 1.02MeV

36. 방사선 검출기의 종류 중 기체의 전리작용을 이용한 검출기가 아닌 것은?

- ① 전리함
- ② 비례계수관
- ③ GM 계수관
- ④ 반도체 검출기

37. 감마선의 등가계수에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 기본적으로 X선에 대해 관련된 동일한 사항이 감마선 흡수에도 적용된다.
- ② 단일에너지 방사성동위원소라도 선원은 시편의 크기, 모양 및 조성에 영향을 받는다.
- ③ 원자번호가 아주 큰 차가 있는 두 재질에 대한 흡수는 그 밀도에 비례관계가 성립되지 않는다.
- ④ Ir-192와 같이 넓은 에너지 분포를 갖고 방출하는 경우에는 X선과 아주 상이하다.

38. 방사선투과검사에서 명료도에 영향을 미치는 기하학적 요인으로 옳은 것은?

- ① 필름의 종류
- ② 초점크기
- ③ 스크린의 종류
- ④ 방사선의 선질

39. 다음 중 방사성 동위원소에서 방출되는 γ 선 에너지의 값이 옳은 것은?

- ① Cs-137 : 약 60MeV
- ② Co-60 : 약 1.33MeV
- ③ Tm-170 : 약 10.5MeV
- ④ Ir-194 : 약 0.05MeV

40. X선 발생의 조건으로 틀린 것은?

- ① 양극에서 증기압이 높아야 한다.
- ② 음극에서 유리전자가 방출되어야 한다.
- ③ 방출된 전자는 높은 운동에너지를 가지도록 가속한다.
- ④ 고속으로 가속된 전자를 저지하는 물질이 존재한다.

【3과목】 방사선투과검사 시험 (20문제)

41. 방사선 투과사진에서 결함 또는 투과도계의 식별한계를 확인할 수 있는 방법은?

- ① 필름 특성곡선
- ② 기하학적 보정계수
- ③ 필름 콘트라스트
- ④ 식별한계 콘트라스트

42. 방사선투과검사로 검출하기 가장 어려운 결함은?

- ① 기공
- ② 슬래그개재
- ③ 라미네이션
- ④ 용입불량

43. Co-60 선원 5Ci로 촬영 시 선원과 피사체와의 거리가 1m일 때 양질의 사진을 얻었다면 작업능률을 올리기 위해서 노출 시간을 1/2로 줄이면 거리는 얼마로 하여야 되는가? (단, Co-60의 RHM은 1.32R/h이다.)

- ① 25cm
- ② 50cm
- ③ 75cm
- ④ 100cm

44. 방사선을 방출하는 핵연료 봉의 내부상태를 확인하기 위하여 방사성 동위원소를 사용하는 조사 장치를 선택할 때 가장 효과적으로 시험할 수 있는 방사선원으로 적당한 것은?

- ① Ir-192
- ② Th-170
- ③ Cs-137
- ④ Cf-252

45. 방사선투과사진의 관찰방법에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고농도의 투과사진을 관찰하는 경우 실내의 밝기 및 고전 마스크의 영향이 커지게 되므로 투과사진의 겉보기 콘트라스트를 크게하기 위해서는 투과광 이외의 강도를 가능한 한 크게 한다.
- ② 저농도 범위에서는 식별한계 콘트라스트가 거의 일정하지만 고농도 범위에서는 농도가 상승함에 따라 콘트라스트가 증가한다
- ③ 밝기가 다른 두 관찰기에 대한 투과도계의 선의 식별결과 는 저농도 범위에서는 큰 차이를 나타내고, 고농도 범위에서는 큰 차이를 나타내지 않는다.
- ④ 밝은 실내에서 관찰하는 경우, 선경 d인 투과도계 선의 관찰 가능한 농도범위는 암실에 비해 커지고, 투과사진을 관찰하는 경우 투과광 이외의 빛이 관찰자의 눈에 들어오지 않도록 주의한다.

46. 단층촬영에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 방사선원 이외에도 초음파 전자 양성자 레이저 등을 사용한다.
- ② X관의 이동각이 시험체의 촬영단층의 두께를 좌우한다.
- ③ 시험체의 얇은 단면을 나타내기 때문에 영상의 형태는 2차원적으로 얻는다.
- ④ 이동각이 클수록 단층두께는 얇아져서 선명도가 떨어진다.

47. 방사선투과검사에서 촬영된 필름을 현상할 때 일반적으로 현상 시간을 증가시키면 특성곡선은 어떻게 변하는가? (단, 현상온도는 20°C로 일정하다.)

- ① 기울기가 커지고 왼쪽으로 이동한다.
- ② 기울기가 커지고 오른쪽으로 이동한다.
- ③ 기울기가 작아지고 왼쪽으로 이동한다.
- ④ 기울기가 작아지고 오른쪽으로 이동한다.

48. 방사선투과검사 시 사용하는 방사성 동위원소의 붕괴형태가 아닌 것은?

- ① 전화포획
- ② 하전입자의 충돌
- ③ 감마선 방출
- ④ 베타입자 방출

49. 다음 중 X선 회절장치의 사용에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시험체의 결정구조를 확인한다.
- ② 시험체의 용접 결함을 검출한다.
- ③ 시험체의 화합물 종류를 확인한다.
- ④ 필름은 보통 일면코팅필름을 사용한다.

50. 방사선투과검사에 사용되는 동위원소의 비방사능에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 비방사능이 높게 되면 명료한 투과사진을 얻을 수 있다.
- ② 방사선투과검사에 사용하는 감마선원은 비방사능이 낮을수록 좋다.
- ③ 비방사능의 단위는 Ci이다.
- ④ 비방사능이 높게 되면 자기흡수가 증가된다.



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



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

51. 방사선투과검사에서 사용하는 형광스크린에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 경금속에 대한 방사선 투과검사의 경우에 일반적으로 사용된다.
- ② 노출시간을 감소시키는 데 좋은 효과가 있다.
- ③ 방사선 투과사진에 스크린 반점을 만든다.
- ④ 연박스크린을 사용한 투과사진보다 선명도가 떨어진다.

52. 방사선투과사진 감도에서 시험체 명암도에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?

- ① 시험체의 두께차
- ② 방사선의 에너지
- ③ 산란방사선
- ④ SFD(선원-필름간의거리)

53. 엑스선 발생장치의 엑스선관의 집속컵에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 필라멘트를 둘러싸고 있는 것으로 순철과 니켈을 사용한다.
- ② 빔을 집속시킨다.
- ③ 큰 초점보다 작은 초점의 엑스선은 집속컵의 단면적이 작게 된다.
- ④ 열을 빨리 전달하여야하기에 열전도도가 낮아야한다.

54. 선원 필름간 거리 30cm에서 3인치 파이프 용접부를 이중벽 이중상법으로 감마선투과 촬영 결과 3mm직경의 기공이 선원측의 용접부위에 나타났다. 실제 기공의 직경은 약 얼마인가? (단, 파이프와 필름은 완전 밀착한다.)

- ① 2.2mm
- ② 4.1mm
- ③ 5.6mm
- ④ 6.8mm

55. 감마선 조사장치를 사용할 때 시험체 방향으로 방사선 조사범위를 제한하기 위해 가이드 튜브 끝에 설치하는 안전장비는?

- ① 피그테일
- ② 콜리메타
- ③ 집속컵
- ④ 후드

56. 중성자 투과검사에서 에너지에 따른 중성자의 분류가 아닌 것은?

- ① 광전중성자
- ② 냉중성자
- ③ 속중성자
- ④ 열중성자

57. 방사선투과검사에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 위치마크는 X선 필름의 감도측정에 주로 사용된다.
- ② 두께 15mm인 강재 용접부의 투과시험에 가장 적당한 동위원소는 Co-60이다.
- ③ 투과도계의 용도는 투과사진의 상질 판정이라고 할 수 있다.
- ④ 필름 수세 탱크의 물은 시간당 탱크 용량의 1/3씩 교체되어야 한다.

58. 방사선투과검사 시 필름특성곡선에서 알 수 있는 것은?

- ① 필름 콘트라스트
- ② 시험체 콘트라스트
- ③ 방사선 에너지
- ④ 시험체 두께

59. Ir-192의 에너지가 0.48MeV이고, 이때 철의 선흡수계수가 0.0462[MM]라면, Ir-192에 대한 철의 반가층은 몇 mm인가?

- ① 7mm
- ② 15mm
- ③ 32mm
- ④ 67mm

60. 방사선투과검사에 사용되는 필름의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 보호막
- ② 감광유제
- ③ 접착제
- ④ 흡수제

【4과목】 방사선투과검사 규격 (20문제)

61. 원자력안전법 시행규칙에서 규정한 사용신고대상 방사선발생 장치의 용량은 얼마인가?

- ① 가속관의 최대전압 150kV 이하
- ② 가속관의 최대전압 170kV 이하
- ③ 가속관의 최대전압 190kV 이하
- ④ 가속관의 최대전압 200kV 이하

62. 원자력안전법에서 정하는 방사선의 운반종사자에 대한 연간 유효선량한도는? (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 1밀리시버트
- ② 12밀리시버트
- ③ 50밀리시버트
- ④ 100밀리시버트

63. Ir-192 20Ci가 149일이 지나면 activity는 약 얼마인가?

- ① 1.85×10^{10} Bq
- ② 1.85×10^{11} Bq
- ③ 3.7×10^{12} Bq
- ④ 3.7×10^{13} Bq

64. 방사선작업 경험이 없는 일반인 30세 남자의 경우 연간 유효선량한도는?

- ① 50mSv
- ② 300mSv
- ③ 15mSv
- ④ 1mSv

65. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec.V Art2)에서 조건을 만족하는 필름과 밀착된 피시험체의 두께는? (단, 선원-시험체 표면간 거리= 40인치 선원크기= 0.5인치, 기하학적 불선명도(Ug)=0.019인치 이다.)

- ① 1.1인치
- ② 1.3인치
- ③ 1.5인치
- ④ 1.7인치

66. 감마선이나 엑스선의 차폐 시 고려되어야 할 사항이 아닌것은?

- ① 차폐 재질의 종류
- ② 차폐 재질의 두께
- ③ 차폐 재질의 밀도
- ④ 차폐 재질의 강도

67. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec. V Art.2)에 따라 선형투과도계를 사용할 때 이 투과도계 내에는 몇 개의 바늘로 구성되어 있는가?

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7

68. 다음 중 방사선에 대한 반가층의 두께가 가장 얇은 차폐재는?

- ① 알루미늄
- ② 철
- ③ 납
- ④ 콘크리트

69. 섬광검출기는 어느 현상을 이용하여 방사선을 측정하는가?

- ① 방사선이 물질 내를 통과할 때 발생하는 열
- ② 방사선의 감광작용
- ③ 방사선에 의한 화학작용
- ④ 방사선이 물질과 상호 작용하여 발생하는 빛

70. α 선을 방출하는 방사선물질에 대하여 원자력안전법에서 허용하는 최대 표면오염도는 얼마인가?

- ① 0.04 kBq/m²
- ② 0.4kBq/m²
- ③ 4kBq/m²
- ④ 40kBq/m²

71. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 따라 모재두께가 30mm인 강용접부를 판독할 때 길이 9mm인 제2종 흠은 몇류로 분류하는가?

- ① 1류
- ② 2류
- ③ 3류
- ④ 4류

72. 강용접 이음부의 방사선 투과시험방법(KS B 0845)에서 강판 맞대기 용접부의 모재 두께가 11mm이고, A급 상질을 요구하는 계조계의 값(농도차/농도)은 얼마인가?

① 0.15
② 0.062
③ 0.046
④ 0.035

73. 주강품의 방사선 투과시험방법(KS D 0227)에서 항상 6류로 분류되는 결함은?

① 수축관
② 갈라짐
③ 개재물
④ 모래물림

74. 원자력안전법 시행규칙에 의해 방사선량을 측정하여야 하는 장소에 해당되지 않는 것은?

① 배수구
② 사용시설
③ 저장시설
④ 방사선관리구역

75. 알루미늄의 T형 용접부 방사선투과시험방법(KS D 0245)에 따라 시험할 때 재료 두께가 20mm 미만인 곳을 검사하려면 계조계의 어느 형이 가장 적당한가?

① S형
② B형
③ C형
④ D형

76. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 따라 시험 시 계조계의 관의 바깥지름이 얼마 이상인 경우 사용되는가?

① 100mm
② 50mm
③ 40mm
④ 20mm

77. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec.V Art2)의 이동방사선투과시험(In-Motion Radiography)에서 방사선 빔의 폭을 결정하는 식은? (단, W는 이동방향에서 측정된 시험체의 표면에서의 빔 폭 A는 다이아프램 slit의 이동방향으로의 폭, b는 선원으로부터 다이아프램의 시험체쪽 표면까지의 거리, C는 다이아프램의 시험체쪽 표면으로부터 시험체까지의 거리, F는 선원의 크기이다.)

$$\textcircled{1} W = \frac{F(a+b)}{b} + b$$

$$\textcircled{2} W = \frac{a(F+b)}{c} + b$$

$$\textcircled{3} W = \frac{c(F+b)}{a} + b$$

$$\textcircled{4} W = \frac{c(F+a)}{b} + a$$

78. Ir-192 선원으로 방사선투과시험 시 방사선 안전관리에 필요한 장비로만 조합된 것은?

① 도시미터, 도시미터 충전기, 납글자
② 도시미터, 경고판, 투과도계
③ 서베이미터, 도시미터, 필름배지
④ 소화기, 납글자, 도시미터

79. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec.V, Art.2)의 투과도계 1T,2T,4T에서 T의 의미는?

① 시험편의 두께
② 투과도계의 두께
③ 노출 두께
④ 시험시야의 두께

80. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec.V, Art.2)에 의거 내부 선원법에 의하여 전 원주 용접부를 동시에 촬영할 때 요구되는 최소 투과도계의 개수는?

① 각 필름당 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개