

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 발생시킨 경우, 자력선이 결함에 가능한 한 많이 차단되지 않는 방향의 자계를 이용할 필요가 있다.

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

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



전자문제집 CBT(App Store) : [다운로드](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [다운로드](#)

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 보존하며 검사하는 방법을 말한다.

비파괴검사는 재료의 물리적 성질이 결함의 존재에 의하여 변화하는 현상을 이용한다.

비파괴검사는 제품의 사용 수명 내의 영향을 미치는 결함을 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?

① 공정부근의 주조조직으로 나타나는 Si를 미세화 시키기 위해

② 공석부근의 주조조직으로 나타나는 Al를 미세화 시키기 위해

③ 공정부근의 주조조직으로 나타나는 Zn를 미세화 시키기 위해

④ 공정부근의 주조조직으로 나타나는 Sn를 미세화 시키기 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 나이트알 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 한국산업표 준 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 직류역극정의 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 260keV이다.

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 에너지보전법칙

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 시험할수 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 고정 마스크의 영향이 커지게 되므로 투과사진의 겉보기 콘트라스트를 크게하기 위해서는 투과광 이외의 강도를 가능한한 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 전하포획
- 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.

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. α선을 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.)

① $W = \frac{F(a+b)}{b} + b$
 ② $W = \frac{a(F+b)}{c} + b$
 ③ $W = \frac{c(F+b)}{a} + b$
 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