2019년03월03일년 방사선비파괴검사기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. x선투과시험과 비교한 γ선투과시험의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 운반하기 쉽고, 협소한 장소에 접근하기 쉽다.
② 동일한 에너지 범위일 경우 x선 장비보다 가격이 저렴하다.
③ γ선은 동위원소의 핵에서 필요치 않다.
④ 에너지가 높으므로 두꺼운 검사체에 사용할 수 있고, 선명한 투과사진을 얻을 수 있다.

2. 자분 분상매가 가져야 할 특성에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 휘발성이 크고, 점도는 낮아야 한다.
② 점도가 낮고, 장기간 변질이 없어야 한다.
③ 인화점이 낮고, 인체에 유해하지 않아야 한다.
④ 적심성은 나쁘며, 결함에서 활발한 화학반응이 일어나야 한다.

3. 다음은 와전류탐상시험에서 표피효과의 기준이 되는 침투깊이에 대해 기술한 것이다. 올바른 것은?

① 시험체의 투자율이 낮을수록 침투깊이는 얕다.
② 시험체의 도전율이 높을수록 침투깊이는 깊다.
③ 시험주파수가 낮을수록 침투깊이는 얕다.
④ 탄소강과 알루미늄 중 탄소강이 침투깊이가 얕다.

4. 1cm 직경의 구리 봉을 2cm 직경의 코일로 검사하는 경우의 충전(진)율은?

① 0.25(25%)
② 0.5(50%)
③ 2.0(200%)
④ 4.0(400%)

5. 시험체에 있는 도체에 전류가 흐르도록 한 후, 시험체중의 전위분포를 계측하는 비파괴검사방법은?

① 전기저항법
② 화학분석검사법
③ 방사선투과 검사법
④ 음파-초음파 검사법

6. 고강도 알루미늄 합금인 두랄루민의 주요 구성 원소는?

① Al-Cu-Mn-Mg
② Al-Ni-Co-Mg
③ Al-Ca-Si-Mg
④ Al-Zn-Si-Mg

7. 2원계 상태도에서 포정 반응으로 옳은 것은?

① (액상)→(고상A)+(고상B)
② (액상A)+(액상B)→(고상)
③ (고상A)→(고상B)+(고상C)
④ (고상A)+(액상)→(고상B)

8. 실루민은 어느 계통의 합금인가?

① Al-Si계 합금
② Fe-Si계 합금
③ Cu-Si계 합금
④ Ti-Si계 합금

9. 은백색을 띠며 비중이 1.74로 실용금속 중 가장 가볍고 HCP 격자구조를 가지는 금속은?

① Cd
② Cu
③ Mg
④ Zn

10. Cu-Zn계 상태도에서 α상의 격자구조는?

① 조밀육방격자
② 체심입방격자
③ 사방조밀격자
④ 면심입방격자

11. 피로한도에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 지름이 크면 피로한도는 커진다.
② 노치가 있는 시험편의 피로한도는 크다.
③ 표면이 거친 것이 고운 것보다 피로한도가 작다.
④ 산, 알칼리, 물에서 부식된 시험편의 피로한도는 부식 전보다 크다.

12. 탄소의 함량이 가장 낮은 것에서 높은 순서로 나열한 것은? (단, 오른쪽으로 갈수록 탄소의 함량이 높다.)

① 전해철＜연강＜주철＜경강
② 전해철＜연강＜경강＜주철
③ 연강＜전해철＜경강＜주철
④ 연강＜전해철＜주철＜경강

13. 비금속 개재물 검사 분류 항목 중 그룹 B에 해당하는 것은?

① 황화물 종류
② 규산염 종류
③ 단일 구형 종류
④ 알루민산염 종류

14. 다음 중 쾌삭강에서 쾌삭성을 향상시키는 원소와 가장 거리가 먼 것은?

① S
② Se
③ Cr
④ Pb

15. 로크웰경도시험의 시험하중에 해당되지 않는 것은?

① 588.4N
② 980.7N
③ 1471N
④ 1962N

16. 다음 중 연납 땜과 경납 땜을 구분하는 온도는?

① 350°C
② 400°C
③ 450°C
④ 500°C

17. 피복 아크 용접시 발생되는 보호 가스의 성분 중 가장 많이 발생하는 가스는?

① CO
② CO2
③ H2
④ H2O

18. 아크 용접에서 용접일열 30000J/cm, 용접전압이 40V, 용접전류 125A일 때 용접속도는 몇 cm/min인가?

① 10
② 20
③ 30
④ 40

19. 탄소강의 피복 아크 용접에서 기공 발생의 원인이 아닌 것은?

① 용접 분위기 내 수소의 과잉
② 충분히 건조한 저수소계의 용접봉 사용
③ 모재에 유황 함유량 과대와 용접부의 급랭
④ 과대 전류를 사용하고 용접속도가 빠를 때

20. 일반적인 플럭스 코어드 아크 용접의 특징으로 옳은 것은?

① 비드 외관이 거칠다.
② 양호한 용착금속을 얻을 수 있다.
③ 아크가 불안정하고 스패터가 많다.
④ 용제에 탈산제, 아크 안정제 등이 포함되어 있지 않다.

【2과목】 방사선투과검사 원리 (20문제)

21. 방사선투과검사에서 가장 선명하고 실물에 가까운 영상을 얻기 위한 조건이 아닌 것은?

① 초점과 시험체간의 거리는 가능한 가까워야 한다.
② 초점은 가능한 작아야 한다.
③ 필름은 가능한 시험체와 밀착해야 한다.
④ 방사선빔은 가능한 한 필름과 수직이 되도록 한다.

22. 방사선투과검사에서 연속 X선의 설명으로 틀린 것은?

① 물질의 투과가 어려운 X선을 연(soft) X선이라 한다.
② 경(hard) X선의 흡수계수는 크다.
③ 연(soft) X선의 흡수계수는 크다.
④ 경(hard) X선의 반가층은 얇다.

23. Ra-226의 방사성 붕괴과정에서 4.79MeV의 에너지를 발생하는 붕괴로 옳은 것은?

① α붕괴
② β붕괴
③ 전자포획
④ γ붕괴

24. 인공 방사성동위원소를 만드는 일반적인 방법이 아닌 것은?

① 중성자 방사화

② 핵분열 생성물로 부터의 분리

③ 하전입자의 충돌

④ 우라늄, 토륨, 액티늄계열 생성물로부터 분리

25. 방사선투과검사는 방사선의 어떤 특성 차이를 이용하여 결함을 검출 하는가?

① 흡수계수

② 열전도계수

③ 팽창계수

④ 탄성

26. 중성자투과검사의 직접법에 이용하는 변환자로 구성된 것은?

① Gd, Rh

② Au, Dy

③ In, Dy

④ CaWO4, PbO2

27. X선과 γ선의 공통적인 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

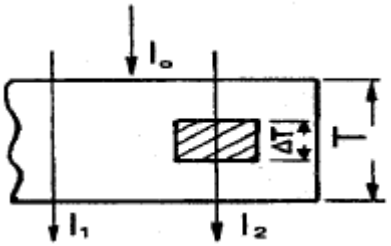
① 전리, 전자기 방사선이다.

② 에너지의 단위는 Ci이다.

③ 무게나 질량이 거의 없다.

④ 인체에 장해를 유발시킬 수 있다.

28. 그림과 같이 일반 투과방사선량률을 I_1, 결함부 투과방사선량률을 I_2라 할 때 피사체 콘트라스트에 관한 관계식은? (단, T : 피사체 두께, △T : 결합부 두께, μ : 감쇠계수, μ‘ : 결함부의 감쇠계수, I_o : 입사방사선량률이다.)



① $\frac{I_2}{I_1} = e^{-(\mu - 2\mu')\triangle T}$

② $I_2 - I_1 = e^{(\mu - \mu')\triangle T}$

③ $\frac{I_2}{I_1} = e^{(\mu - \mu')\triangle T}$

④ $I_2 - I_1 = -0.434(\mu' - \mu)\triangle T$

29. X선 투과사진의 피사체콘트라스트에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 관전압이 올라가면 감소한다.

② 산란선이 많으면 증가한다.

③ 시험체의 두께차가 크면 증가한다.

④ 엑스선 파장이 짧아지면 감소한다.

30. 일반적인 방사선투과사진에서 식별 가능한 최소 크기를 나타내는 척도는?

① 명료도

② 선명도

③ 상질

④ 분해능

31. 1 Ci 강도의 Ra-226은 400년이 지난 후 약 몇 Ci의 강도로 되는가?: (단, 방사성동위원소 Ra-226의 반감기는 1600년이다.)

① 0.5Ci

② 0.7Ci

③ 0.75Ci

④ 0.84Ci

32. 수소의 경우 수소, 중수소, 삼중수소가 존재한다. 이것을 무엇이라 하는가?

① 동위원소
② 동중핵
③ 동중성자핵
④ 이성핵

33. 방사선방어에 사용되는 단위의 설명으로 틀린 것은? (단, C는 쿨롱, J는 줄(joule)이다.)

① 1R=2.58×10-4C/kg
② 1Gy=1J/kg
③ 1Ci=3.7×1010Bq
④ 1ard=1erg/g

34. 방사성동위원소 Ir-192γ선원의 방출 에너지로만 나열된 것은?

① 0.66, 0.84, 0.91MeV
② 0.31, 0.47, 0.60MeV
③ 0.15, 0.17, 0.19MeV
④ 0.08, 0.05, 0.66MeV

35. X-선 회절법의 사용목적이 아닌 것은?

① 결정 구조
② 잔류응력
③ 화합물의 종류
④ 주강품 결함

36. 방사선방어의 목적으로 등가선량을 결정하는데 사용하는 보정계수인 방사선 가중치가 가장 큰 것은?

① X선
② γ선
③ α입자
④ 베타선

37. 공기 단위 질량당 전리능력을 나타내고 방사선의 강도를 나타내는 것은?

① 조사선량
② 흡수선량
③ 유효선량
④ 등가선량

38. 방사선투과검사에서 식별한계 콘트라스트에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 방사선투과사진의 감도를 말한다.
② 감약계수와 투과사진 콘트라스트는 관련없다.
③ 피사체 콘트라스트와 필름콘크라스트를 합한 것이다.
④ 식별한계 콘트라스트가 투과사진 콘트라스트보다 크면 결함은 식별되지 않는다.

39. X선 필름의 필름특성곡선에서 사진농도 2.10일 때 노출량이 4mA×52sec, 사진농도 1.90일 때 노출량 4mA×44sec이었다면 이 두 농도 사이의 평균 필름 콘트라스트는 약 얼마인가?

① 1.60
② 2.76
③ 3.62
④ 4.92

40. 빛의 투과율이 5%인 방사선투과사진의 농도는 얼마인가? (단, log2는 약 0.3이다.)

① 0.3
② 1.3
③ 2.0
④ 2.6

【3과목】 방사선투과검사 시험 (20문제)

41. 고장력강의 용접부에 발생하기 쉬운 결함으로 수소에 의한 취화 때문에 생기는 결함은?

① 지연 균열(Delayed crack)
② 고온 균열(Hot crack)
③ 비드 균열(Bead crack)
④ 크레이터 균열(Crater crack)

42. 방사선투과검사에서 X선 발생장치의 관전압을 높임에 따른 현상으로 틀린 것은?

① 투과력이 증대된다.
② X선의 파장이 길어진다.
③ 전자의 속도가 빨라진다.
④ X선 빔의 강도가 높아진다.

43. 반감기가 각각 10일과 20일인 단순 붕괴하는 두 핵종의 처음 방사능이 같았다면 두 방사능의 비가 0.5가 되는 시간은 약 얼마인가?

① 10일

② 20일

③ 30일

④ 40일

44. 방사선투과검사에서 사용되는 현상제에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 은 이온에 대한 산화제가 되어야 한다.

② 조사된 할로겐화은을 선택적으로 산화시켜야 한다.

③ 수용성이거나 또는 산성용액에서 용해성을 갖추어야 한다.

④ 무색이고 용해성인 산화물을 만들어야 한다.

45. 방사선투과검사 시 엑스선 대신에 감마선을 이용하여 투과사진을 얻을 때의 특징으로 틀린 것은?

① 엑스선에 비해 필름 명암도가 떨어진다.

② 엑스선에 비해 필름 명료도가 좋아진다.

③ 동위원소에 따라 투과 능력이 달라진다.

④ 360°뿐 아니라 특정 방향으로 검사 할 수 있다.

46. 방사선투과검사 필름 특성곡선에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 필름에 조사된 선량과 사진농도의 관계를 나타낸 곡선이다.

② 필름의 특성으로 감광 감도 및 콘트라스트로 나타낸다.

③ 특성곡선의 기울기가 클수록 명료도가 좋다.

④ 특성곡선이 도표에서 왼쪽으로 갈수록 감광속도가 빠르다.

47. 방사선투과검사애 사용되는 엑스선 발생장치의 출력량은?

① 전류와 시간의 곱에 비례한다.

② 전류와 시간의 곱에 반비례한다.

③ 전압과 시간의 곱에 비례한다.

④ 전압과 시간의 곱에 반비례한다.

48. 방사선 투과검사에서 시험체를 투과 후 필름에 도달하는 방사선량에 영향을 가장 많이 주는 것은?

① 필름의 종류

② 시험체의 흡수특성

③ 투영면적의 크기

④ 방사선의 입사각

49. 감마선원으로부터 방출되는 방사선의 총량과 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

① 선원의 밀도

② 선원의 강도

③ 필름의 종류

④ 시험체 두께

50. 방사성 동위원소 Ir-192를 사용하는 경우, 일반적으로 사용되는 전방 연박증감지(lead foil sereen)의 두께 범위로 옳은 것은?

① 0.01~0.015cm

② 0.025~0.05cm

③ 0.1~0.2cm

④ 0.3~0.5cm

51. 방사선투과검사에서 가하학적 불선명도를 감소시키기 위한 조건으로 맞는 것은?

① 선원의 크기가 작은 것을 사용한다.

② 물체와 필름은 수직을 유지한다.

③ 촬영할 물체로부터 필름을 멀리한다.

④ 시험체와 선원간의 거리를 가까이 한다.

52. 전자 방사선투과검사(Electron Radiography)를 적용하기 적당한 재료는?

① 원자번호가 높은 재료

② 두께가 두껍고, 원자번호가 낮은 금속 재료

③ 두께가 얇고, 흡수도가 낮은 비금속 재료

④ 원자번호가 높은 것과 낮은 물질이 섞여 있는 재료

53. 투과사진이 농도가 3.0인 것을 2.0인 것과 비교할 때 필름관찰기의 밝기가 일정할 경우 눈에 들어오는 투과광의 양은?

① 1/2로 작아진다.

② 1/10로 작아진다.

③ 1.5배로 커진다.

④ 10배로 커진다.

54. 산화납스크린에 필름을 넣고 밀봉한 형태로 제조된 일체형 필름의 특징이 아닌 것은?

① 일반 연박스크린에 비해 산란선 제거효율이 높아진다.

② 제한된 공간에 필름을 부착하고자 할 때 유용하다.

③ 납 스크린과 필름 사이에 이물질 들어갈 염려가 적다.

④ 필름 홀더에 장입(loading)하는데 걸리는 시간이 절약된다.

55. 방사선투과검사에서 정착액의 주기능이 아닌 것은?

① 보항제

② 경화제

③ 환원제

④ 촉진제

56. X선 발생장치에서 발생되는 특성 X선에 대한 설명 중 맞는 것은?

① 다양한 파장의 X선이다.

② 가속된 전자가 양극에서 감속되면서 발생하는 운동에너지이다.

③ 선 스펙트럼의 X선이다.

④ 연속 스펙트럼이다.

57. 방사선투과검사에 현상된 필름의 수세방법으로 틀린 것은?

① 수세시간은 30~60분으로 한다.

② 수세가 불충분하면 후에 상이 변색 또는 퇴색될 수가 있다.

③ 수세시간은 클리어링 타임(Cleaing time)의 2배로 한다.

④ 물의 온도는 수세 시간에 영향을 미친다.

58. 두꺼운 강용접부의 방사선투과검사에서 형광증감지를 사용하는 주된 목적은?

① 상질의 개선

② 산란선 제거 효율 개선

③ 노출시간 단축

④ 사진의 명료도 개선

59. 방사선투과검사 사진상에 모재의 표면과 용접금속이 접하는 부분에서 발생된 용접결함으로 모재보다 사진농도가 높게 나타나는 것은?

① 용입 불량

② 기공

③ 언더컷

④ 오버랩

60. 방사선투과검사 사진에서 강 용접 이음부의 결함에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 용락은 용접금속이 국부적으로 떨어져 나간 것으로 투과사진 상에서 검게 나타난다.

② 텅스텐게재물은 가스 용접 시 발생되어지며, 투과사진 상에서 검게 나타난다.

③ 중공비드는 초층 용접아크가 불안정한 경우 루트부에 가늘고 긴 선상으로 투과사진상에 검게 나타난다.

④ 융합불량은 개선면(용접 금속과 모재사이), 패스간(Pass와 Pass 사이)에 충분히 융합되지 않은 경우 투과사진 상에 검게 나타난다.

【4과목】 방사선투과검사 규격 (20문제)

61. 다음 중 확률적 영향에 해당되지 않는 것은?

① 암

② 백내장

③ 백혈병

④ 유전적 영향

62. 원자력안전법령에 규정된 방사선작업종사자에 대한 건강진단 항목 중 말초혈액에 대한 입상검사 항목이 아닌 것은?

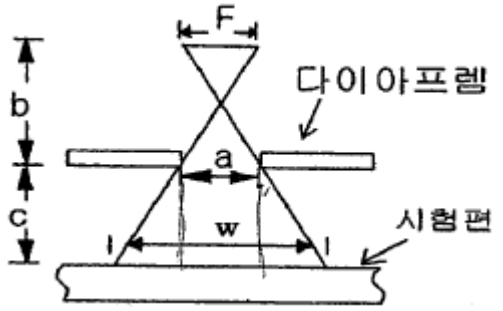
① 백혈구 수

② 혈소판 수

③ 혈색소 양

④ 혈장 농도

63. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec, V Art. 2)에 따른 이동 방사선투과검사 시 이동방향에서 측정된 용접부 선원 쪽에서의 빔폭(W)은? (단, F : 3mm, a : 60mm, b : 120mm, C : 100mm)



① 112.5mm
② 128.5mm
③ 133.5mm
④ 141.5mm

64. 체내에 존재하는 방사성 핵종으로 인하여 그 사람이 일정기간 받게 되는 내부 피폭 방사선량은?

① 등가선량
② 유효선량
③ 집단선량
④ 예탁선량

65. 알루미늄 용접부의 방사선투과검사 방법(KS D 0242)에서 증감지를 사용하지 않아도 되는 촬영 조건은?

① 관전압 80 kV 이상의 촬영인 경우
② 관전압 80 kV 미만의 촬영인 경우
③ 관전압 100 kV 이상의 촬영인 경우
④ 관전압 100 kV 미만1의 촬영인 경우

66. 원자력안전법령에 따라 고정 설치된 방사선차폐시설이 없는 곳에서 방사선투과검사작업을 하는 경우에 일반인의 접근 여부를 감시해야 하는 구역은?

① 외부 방사선량률이 시간당 1μSu를 초과하는 구역
② 외부 방사선량률이 시간당 10μSu를 초과하는 구역
③ 외부 방사선량률이 시간당 50μSu를 초과하는 구역
④ 외부 방사선량률이 시간당 100μSu를 초과하는 구역

67. 동일한 방사능일 때 선원으로부터 1m 거리에서의 방사선량률이 가장 높은 방사성동위원소는?

① Ir-192
② Yb-169
③ Se-75
④ Co-60

68. 강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법(SK B 0845)에 따른 내부 필름 촬영 방법에서 가로 균열의 검출이 특히 필요로 하는 경우에 시험부의 유효 길이는?

① 관의 원둘레 길이의 1/3 이하
② 관의 원둘레 길이의 1/4 이하
③ 관의 원둘레 길이의 1/6 이하
④ 관의 원둘레 길이의 1/12 이하

69. 강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법(SK B 0845)에서 계조계 한 변의 길이에 대한 치수 허용차는?

① ±0.1mm
② ±0.5mm
③ ±1mm
④ ±1.5mm

70. 강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법(SK B 0845)에 따라 T 용접 이음부에 대한 방사선 투과사진을 촬영할 경우의 방사선 조사 방법으로 옳은 것은?

① 1방향에서 촬영할 경우 30° 기울어진 방향으로 조사한다.
② 1방향에서 촬영할 경우 45° 기울어진 방향으로 조사한다.
③ 2방향에서 촬영할 경우 45° 기울어진 방향으로 조사한다.
④ 2방향에서 촬영할 경우 60° 기울어진 방향으로 조사한다.

71. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec. V Art. 2)에서 선원의 크기가 3mm, 선원으로부터 필름까지의 거리가 500mm, 시험체의 선원측면으로부터 필름까지의 거리가 20mm인 경우 기하학적 불선명도는?

① 0.11mm
② 0.125mm
③ 0.15mm
④ 0.2mm

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

72. 강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법(SK B 0845)에 규정된 투과사진에서 결함 분류 방법으로 옳은 것은?

① 결함의 종별이 2종류 이상의 경우는 그 중의 분류 번호가 작은 쪽을 총합 분류로 한다.

② 시험시야 내에 제1종과 제2종의 결함이 혼재 하는 경우, 점수와 길이에 의한 분류가 함께 같은 분류이면 3류로 한다.

③ 시험시야 내에 제4종과 제2종의 결함이 혼재하는 경우, 점수와 길이에 의한 분류가 함께 같은 분류이면 분류번호를 하나 작게 한다.

④ 1류에 대해서 제1종과 제4종의 결함이 공존하는 경우, 허용 결함 점수의 1/2을 넘을 때는 2류로 한다.

73. 강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법(SK B 0845)에 따라 강판의 맞대기 용접 이음부를 촬영할 때 계조계 사용 방법이 틀린 것은?

① 모재의 두께가 15mm인 경우 15형 계조계 사용

② 모재의 두께가 25mm인 경우 20형 계조계 사용

③ 모재의 두께가 35mm인 경우 25형 계조계 사용

④ 모재의 두께가 55mm인 경우 계조계 사용하지 않음

74. 원자력안전법령에 따라 고정 차폐된 사용시설이 이외에서의 방사선투과검사 작업 시 사용가능한 Ir-192의 최대 방사능은?

① 0.37 테라베크렐

② 0.74 테라베크렐

③ 1.11 테라베크렐

④ 1.85 테라베크렐

75. 강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법(SK B 0845)에 따라 강판의 원둘레 용접 이음부를 촬영할 때 통상의 촬영 기술 적용이 곤란한 경우에 적용되는 상질로 옳은 것은?

① 내부선원 촬영방법-P1급

② 내부선원 촬영방법-B급

③ 2중벽 단일면 촬영방법-P1급

④ 2중벽 양면 촬영방법-P2급

76. 타이타늄 용접부의 방사선투과검사 방법(KS D 0239)에 따른 규정 중 틀린 것은?ㄱ

① 타이타늄 용접부의 적용 범위는 재료 두께가 25mm이하인 경우로 한다.

② 모재의 두께가 용접부의 양쪽에서 다른 경우 두꺼운 쪽의 두께를 모재 두께로 한다.

③ 모재의 두께는 사용된 관의 공칭 두께를 사용한다.

④ 각 부의 치수를 측정하기 곤란한 경우, 모재 두께가 T이고 덧살 없는 평판 용접부의 재료 두께는 T로 한다.

77. 보일러 및 압력용기에 대한 표준방사선투과검사(ASME Sec. V Art. 22 SE-94)에서 후방 산란방사선을 확인하기 위하여 사용되는 납글자 B의 두께는?

① 1.5mm

② 3.2mm

③ 4.8mm

④ 6.4mm

78. 보일러 및 압력용기에 대한 표준방사선투과검사(ASME Sec. V Art. 22 SE-94)에 규정된 수동 현상 시 필름을 수적방지제(wetting agent)에 담가 두어야 하는 시간은?

① 약 10초

② 약 30초

③ 약 60초

④ 약 90초

79. 방사선 차폐에 이용되는 재료 중 선흡수계수가 커서 차폐효율이 가장 좋은 것은?

① 콘크리트

② 텅스텐

③ 토양

④ 납

80. 보일러 및 압력용기에 대한 표준방사선투과검사(ASME Sec. V Art. 22 SE-94)에 규정한 방사선원과 필름 사이에 배치되는 균일한 층상재료(uniform layers of material)는?

① 카세트

② 마스킹

③ 스크린

④ 필터