# 2016년03월06일년 방사선비파괴검사기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【4과목 : 20문제】<br>방사선투과검사 규격 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| | ① | ④ | ② | ② | ④ | ① | ① | ③ | ③ | ② |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| | ③ | ③ | ④ | ② | ② | ③ | ② | ① | ① | 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. 방사선투과시험과 비교한 초음파탐상시험의 장점과 거리가 먼 것은?

① 시험체 두께에 대한 영향이 적다.

② 미세한 균열성 결함의 검사에 유리하다.

③ 결함의 형태와 종류를 쉽게 알 수 있다.

④ 한쪽 면에서만 접근할 수 있어도 탐상이 가능하다.

2. 다음 중 레이저(laser)와 관계가 없는 비파괴검사법은?

① 광 홀로그램(Optical holography)

② 광탄성 피막 검사(Photelastic coating test)

③ 모아레 검사(Moire test)

④ 보아스코프 검사(Borescope test)

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

3. 누설 시험에서 온도를 측정하는 온도계 중 비접촉식 온도계로 옳은 것은?

① 유리 온도계

② 방사 온도계

③ 저항 온도계

④ 열전대 온도계

4. 다음 중 모세관속에 있는 액체의 높이와 관련이 먼 것은?

① 밀도

② 표면장력

③ 점성

④ 접촉각

5. 다음 비파괴검사 중 방사선검사와 가장 관계가 먼 것은?

① X선 투과검사

② γ선 투과검사

③ 중성자 투과검사

④ X선 회절 분석

6. 고융점 금속에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 증기압이 낮다.

② Mo는 체심방격자를 갖는다.

③ 융점이 높으므로 고온강도가 크다.

④ W, Mo는 열팽창계수가 높고, 탄성률이 낮다.

7. 순철의 자기변태와 동소변태를 설명한 것 중 옳은 것은?

① 자기변태는 결정격자가 변하는 변태이다.

② 동소변태란 결정격자가 변하지 않는 변태를 말한다.

③ 동소변태점은 A1점이고, 자기변태 점은 923°C이다.

④ 동소변태점은 A3점과 A4점이고, 자기변태점은 768°C이다.

8. 다음 합금 원소 중에서 강의 경화능을 가장 많이 향상시키는 원소는?

① B

② Mo

③ Cr

④ Cu

9. 재료의 연성을 알기 위한 것으로 구리판, 알루미늄판 등의 판재를 가압성형하여 변형 능력을 시험하는 것은?

① 마모시험

② 에릭센시험

③ 크리프시험

④ 스프링시험

10. 조직이 (α+β)로서 상온에서의 전연성을 낮으나 강도가 높아 기계부품 등으로 사용되는 황동은?

① 60%Cu~40%Zn

② 70%Cu~30%Zn

③ 80%Cu~20%Zn

④ 95%Cu~5%Zn

11. 가단주철의 특징으로 옳은 것은?

① 담금질 경화성이 없다.

② 경도는 Si 량이 많을수록 낮다.

③ 충격성은 높으나, 절삭성이 나쁘다.

④ 백주철의 시멘타이트로부터 흑연을 생성한다.

12. 은백색의 금속으로 비중이 약 1.85 이며, 중성자를 잘 통과 시키므로 원자로 연료의 피복제, 중성자의 반사재나 원자핵분열기에 사용되는 금속은?

① Ge

② Be

③ Si

④ Te

13. Cu-Pb계로 고속, 고하중에 적합한 베어링용 합금의 명칭은?

① 켈멧(Kelmet)

② 크로멜(Chromel)

③ 슈퍼인바(Superinver)

④ 백 메탈(Back metal)

14. 비강도가 크며, 항공우주용 재료에 사용되며, 비중이 Al의 약 2/3 정도 되는 금속은?

① Cd

② Cu

③ Mg

④ Zn

15. Fe-C 평형상태도에서 가장 높은 온도에서 일어나는 변태는?

① 공석변태

② 고정변태

③ 포정변태

④ 포석변태

16. 이산화탄소 아크용접에서 기공의 발생 원인이 아닌 것은?

① 이산화탄소 가스 유량이 부족하다.

② 노즐에 스패터가 많이 부착되어 있다.

③ 공기가 침입해 들어간다.

④ 이산화탄소 가스 순도가 매우 높다.

17. 연강용 피복아크 용접봉 심선의 재료로 사용되는 것은?

① 고장력강(high strength steel)

② 저탄소림드강(low carbon rimmed steel)

③ 가단주철(malleable cast iron)

④ 주강(cast steel)

18. 불활성 가스 금속 아크 용접의 장점으로 틀린 것은?

① 수동 피복 아크 용접에 비해 용착효율이 높다.

② 불활성 가스 텅스텐 아크 용접에 비해 전류밀도가 높다.

③ 탄산가스 아크 용접에 비해 스패터 발생이 적다.

④ 불활성 가스 텅스텐 아크 용접에 비해 얇은판 용접에 적합하다.

19. 전류가 높고 아크 길이가 특히 긴 경우에 발생하며, 용접금속 비산에 의한 용접봉의 손실을 초래하는 결함은?

① 기공

② 오버 랩

③ 용입 불량

④ 스패터

20. 다음 용접 결함 중 구조상의 결함이 아닌 것은?

① 기공

② 융합 불량

③ 언더컷

④ 연성 부족

## 【2과목】 방사선투과검사 원리 (20문제)

21. 다음 중 X선의 설명으로 옳은 것은?

① He의 원자핵이다.

② 양자이다.

③ 중성자이다.

④ 전자파이다.

22. X선관에서 발생하는 X선의 스펙트럼에 대하여 틀린 것은?

① 관전압이 높을수록 X선의 투과력은 증가한다.

② 관전압이 높을수록 최고강도를 나타내는 파장은 단파장 쪽으로 이동한다.

③ 관전압이 일정할 때 관전류를 증가시키면 최단파장을 짧아진다.

④ 관전압이 일정할 때 관전류를 증가시키면 X선 강도는 증가한다.

23. 다음 중 미소 결함에 대한 투과사진의 콘트라스트를 높이는데 필요한 내용으로 옳은 것은?

① 가능한 한 감마값이 낮은 X-선 필름을 사용한다.

② 가능한 한 사진농도를 낮게 촬영한다.

③ 가능한 한 높은 X-선 관전압을 사용하여 촬영한다.

④ 가능한 한 산란선이 적어지도록 작업한다.

*24.* 다음 중 방사선투과사진에 필요한 물리적 특성과 거리가 먼 것은?

① 투과

② 회절

③ 직진

④ 감광

*25.* 방사선투과 촬영 시 조사각도에 따라 결함검출감도에 가장 영향을 많이 받는 결함의 종류는?

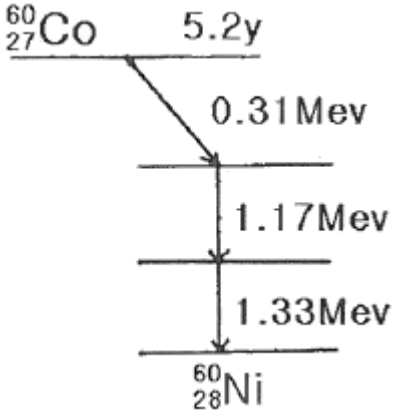
① 균열

② 기공

③ 슬래그

④ 언더컷

*26.* 다음 중 Co-60의 붕괴도에서 0.31MebV에 해당하는 방사선은?




① β+

② β-

③ γ

④ α

*27.* 방사선투과시험에 사용되는 선원의 크기는 가능한 한 작아야 한다. 다음 중 그 이유로 가장 옳은 것은?

① 관전류를 낮추기 위함이다.

② 장비의 크기를 작게 하기 위함이다.

③ 선명한 상(image)을 얻기 위함이다.

④ 단위 면적당 발생 열량을 줄이기 위함이다.

*28.* 방사선원이 점 선원이라면 거리에 따른 방사선의 선량은?

① 방사선의 강도는 거리에 비례한다.

② 방사선의 강도는 거리에 반비례한다.

③ 방사선의 강도는 거리제곱에 비례한다.

④ 방사선의 강도는 거리제곱에 반비례한다.

*29.* 연박증감지를 사용하여 방사선투과검사를 한 결과 선명도가 좋지 않았다. 그 개선책으로 옳은 것은?

① 입도가 큰 필름을 사용한다.

② 초점이 큰 선원을 사용한다.

③ 형광 증감지를 사용한다.

④ 선원과 필름간의 거리를 증가시킨다.

*30.* 다음 중 필름을 개봉하여도 필름에 미치는 영향이 가장 적은 환경은?

① 황화수소가 발생하는 장소

② 헬륨 가스가 발생하는 장소

③ 포르말린 증기가 발생하는 장소

④ 암모니아 가스가 발생하는 장소

*31.* 다음 중 피사체 콘트라스트에 영향을 미치지 않는 것은?

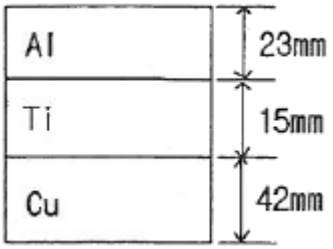
① 시험체의 두께차

② 방서선 선질

③ 산란방사선

④ 투과도계

*32.* 그림과 같이 조합된 경우 방사선투과 촬영을 할 때 강에 대한 노출도표상에 적용해야 할 투과두께는? (단, 등가계수는 Al : 0.12, Ti : 0.42, Cu : 1.4이다.)




① 33.60mm

② 51.73mm

③ 67.86mm

④ 80.00mm

*33.* 방사선의 검출원리와 직접 관련이 있는 성질은?

① 스펙트럼 방출

② 이온화 성질

③ 탄성산란 성질

④ 단일 에너지(monoenergy)

34. 다음 중 명료도에 영향을 주는 것이 아닌 것은?

① 방사선의 선질
② 스크린-필름간 접촉 상태
③ 필름의 입상성
④ 필름의 농도

35. 다음 중 2차 방사선 또는 산란방사선의 영향을 줄이기 위해 시험체 주위에 놓는 고밀도의 물질은?

① 필터
② 마스크
③ 카세트
④ 계조계

36. 다음 중 현상처리된 필름을 저장할 때 고려해야 할 사항 중 거리가 먼 것은?

① 화학증기가 존재하는 곳은 피해야 한다.
② 온도와 습도가 자주 변하는 곳은 피해야 한다.
③ 필름의 보관은 가능하면 새로운 필름포장에 넣어 보관해야 된다.
④ 필름에 간지가 쌓여 있으면 여러 장의 필름을 하나의 봉투에 넣어 보관해도 된다.

37. 방사선의 노출인자를 결정할 때 고려해야 할 내용으로 잘못된 것은?

① X선의 경우, 관전압은 노출시간을 좁을 함계로 유지시키는 변수이다.
② γ선의 경우, 방사선의 선질 및 강도가 가변적이다.
③ X선의 경우, 다른 인자가 허용하는 한 관전압을 낮게 한다.
④ γ선의 경우, 검사자가 조절할 수 있는 것은 선원-필름간 거리, 노출시간 등이다.

38. 다음 중 방사선투과검사에서 H&D곡선을 사용하는 목적으로 적절한 것은?

① 노출도표를 작성할 때
② 콘트라스트(contrast)를 이용하여 결함의 깊이를 측정하고자 할 때
③ 명료도(definition)에 영향을 주는 인자를 찾고자 할 때
④ 콘트라스트(contrast)에 영향을 주는 인자를 찾고자 할 때

39. X선이나 γ선이 필름에 부딪쳤을 때 흡수되는 에너지는 대략 몇 %이하인가?

① 약 1%이하
② 약 10%이하
③ 약 30%이하
④ 약 50%이하

40. 방사선방어 목표를 달성하기 위한 적극적 관리 개념에 속하는 것은?

① 방사선원의 관리
② 환경의 관리
③ 개인의 관리
④ 집단의 관리

## 【3과목】 방사선투과검사 시험 (20문제)

41. 방사선투과검사에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 다른 부위보다 얇은 부위를 투과한 X선은 필름을 더 많이 감광시킨다.
② 방사선의 흡수정도는 검사물의 원자번호와 무관하다.
③ 방사선의 흡수정도는 검사물의 밀도와 무관하다.
④ 방사선의 흡수정도는 방사선 에너지와 무관하다.

42. 방사선투과검사시 노출조건을 관전류 5mA, 선원-필름간 거리 20cm, 노출시간을 2분간 적용하여 양호한 사진을 얻었다. 다음 중 양호한 사진을 얻기 위한 조건은?

① 관전류 5mA, 선원-필름간 30cm, 노출시간을 2분
② 관전류 2mA, 선원-필름간 10cm, 노출시간을 1.25분
③ 관전류 5mA, 선원-필름간 15cm, 노출시간을 10분
④ 관전류 5mA, 선원-필름간 30cm, 노출시간을 1분

43. 필름에 직접 접촉된 납스크린의 효과가 아닌 것은?

① 산란방사선의 영향을 증가시킨다.
② 필름의 사진 작용을 증대한다.
③ 1차방사선에 비해 파장이 긴 산란방사선을 흡수한다.
④ 방사선투과 사진상의 콘트라스트와 선명도를 증대시킨다.

**44.** 대부분의 공업용 X선 발생장치의 표적물질로 텅스텐이 사용되고 있는데 그 외 어느 재질이 공업용 X선관의 표적물질로 사용되는가?

① 베릴륨(Be)

② 금(Au)

③ 아연(Zn)

④ 게르마늄(Ge)

**45.** 현상액의 활성도는 필름의 특성 중 어느 것에 가장 크게 영향을 미치는가?

① 입상성

② 기하학적 조건

③ 고유 불선명도

④ 피사체 콘트라스트

**46.** Ir-192 감마선 조사장치를 선택할 때 고려하지 않아도 되는 것은?

① 선원도 강도

② 감마선원의 에너지

③ 용기의 노출방식

④ 선원의 기하학적 크기

**47.** 필름의 입사된 빛의 강도와 필름을 투과한 빛의 강도 비인 투과율이 0.25일 때 투과사진의 농도는 약 얼마인가?

① 0.2

② 0.4

③ 0.6

④ 1.0

**48.** 다음 중 강철주물 결함에 해당하지 않는 것은?

① 용락(Burn through)

② 기공 및 블로홀(Gas and Blow hole)

③ 내부 수추관(Internal shrinkage)

④ 개재물(Inclusion)

**49.** X-선 관(tube)의 기본구조의 명칭과 관계가 없는 것은?

① 양극과 음극

② 콜리메타

③ 집속 컵

④ X-선관 창

**50.** 방사선투과검사의 필름현상처리 과정 중 정지액과 정착액에 공통적으로 포함되어 있는 것은?

① 디오황산나트륨

② 염화알루미늄

③ 초산(Acetic Acid)

④ 붕산(Boric Acid)

**51.** 방사선투과시험에서 Ir-192 감마선원을 사용하는 검사체의 최소 두께에 대한 올바른 것은?

① 철판 10mm

② 철판 19mm

③ 철판 38mm

④ 요구되는 상질을 만족하는 경우 최소 두께를 한정하지 않는다.

**52.** 높은 투과사진 콘트라스트를 얻기 위한 조건이 아닌 것은?

① 필름콘트라스트가 커야 한다.

② 선흡수계수가 커야 한다.

③ 기하학적 보정계수가 커야 한다.

④ 산란비가 커야 한다.

**53.** 공업용 X선 발생장치의 필라멘트의 재료로 적합한 것은?

① 텅스텐

② 스테인리스강

③ 알루미늄

④ 탄소강

**54.** 산란 방사선과 필터의 특성으로 틀린 것은?

① 방사선 중 많은 부분이 산란과정에서 파장이 길어진다.

② 필름에 영향을 주는 산란방사선 중 가장 큰 부분은 시험체 자체로 부터의 산란이다.

③ 필터에 의한 감소된 강도를 보상해주기 위해 노출을 증가하거나 전압을 올린다.

④ 강한 언더컷이 유발될 수 있는 경우 필터를 사용하면 콘트라스트를 감소시킬 수 있다.

55. 공업용 방사선투과 사진을 촬영할 때 기본적인 3가지 필수사항이 아닌 것은?

① 필름
② 차폐물
③ 방사선 선원
④ 시험 대상물

56. 220 kV, X선으로 20mm 동판을 촬영하려면 몇mm 철판을 촬영할 때와 노출시간이 같아야 하는가? (단, 구리의 X선 등가계수는 1.4이다.)

① 16mm
② 24mm
③ 28mm
④ 32mm

57. 일반적으로 한쪽 덧붙임이 있는 맞대기 용접부를 감마선을 이용하여 검사할 때 최고 농도를 나타내는 장소는?

① 시험부의 중앙 용접부
② 시험부의 양끝 용접부
③ 시험부의 중앙 열영향부
④ 시험부의 양끝 열영향부

58. X-선이 타켓(표적)에서 X-선관의 방사구까지 통과하는 부분 모두에 의한 여과를 무엇이라 하는가?

① 고유 여과
② 공칭 여과
③ 특성 여과
④ 구조 여과

59. 공업용 X선 발생장치에서 노출표는 제조자로부터 제공받는다. 이 노출표에서 사진의 농도가 1.5를 기준으로 작성된 경우, 사진의 농도를 3.0으로 노출시키고자 할 때 어떻게 하는 것이 옳은가?

① 노출표에서 읽은 값에 2배를 한다.
② 현상 시간을 2배로 한다.
③ 적용 관전압을 2배로 한다.
④ 필름특성곡선을 이용하여 두 농도차이를 선형척도 값으로 환산 후 그 값을 노출표에서 읽은 값에 곱한다.

60. 방사선 투과사진상에서 농도의 불균일성에 대한 시각적 느낌을 나타내는 것은?

① 입상성(Graininess)
② 감도(Sensitivity)
③ 선명도(Definition)
④ 입도(Granularity)

## 【4과목】 방사선투과검사 규격 (20문제)

61. 방사선의 종류와 방사선가중치를 열거한 것으로 틀린 것은?

① 10 keV 미만의 중성자-2
② 20 keV의 중성자-10
③ α입자-20
④ 전자 및 뮤온-1

62. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec, Art.2)에 따라 시험절차서에 포함되어야 할 최소한의 항목이 아닌 것은?

① 두께 범위
② 사용 증감지
③ 필름의 종류
④ 검사체표면 조건

63. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS C 0845)에 따라 투과사진에 의한 결함상에 대해 분류를 할 때 모재두께가 20mm인 시험체에 대한 투과사진을 10mm×10mm 시험시야로 관찰하여 결함점수가 5점일 때의 등급은? (단, 관찰된 결함은 1종 결함이다.)

① 1류
② 2류
③ 3류
④ 4류

64. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS C 0845)에 따라 관용접부를 상질은 A급, 2중벽 단일면 촬영방법으로 할 때 20형 제조계를 사용할 수 있는 경우로 옳은 것은?

① 관 두께가 20mm 이하
② 관 두께가 40mm 이하 40mm 이하
③ 관 두께가 40mm 이하 50mm 이하
④ 관 두께가 50mm 이하

65. 사용상 이상이 발견된 방법으로 가장 올바른 순서는?

ⓐ 차폐 조치를 한다.
ⓑ 안전장구를 사용하여 처리한다.
ⓒ 일반인의 접근을 막고 경계 조치한다.
ⓓ 처리 후 이상유무를 확인한다.

① ⓐ-ⓑ-ⓒ-ⓓ
② ⓐ-ⓓ-ⓒ-ⓑ
③ ⓓ-ⓑ-ⓐ-ⓒ
④ ⓒ-ⓐ-ⓑ-ⓓ

66. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec, Art.2)에 의한 방사선투과시험시 표준 선형투과도계의 가장 가는 선의 굵기는?

① 0.0032인치
② 0.004인치
③ 0.005인치
④ 0.010인치

67. 알루미늄 평판 접합 용접부의 방사선투과시험(KS D 0242)에 따라 투과 사진에 의한 흠집 점수를 구하는 방식에서 모재의 두께가 30mm일 때 산정하지 않는 흠집모양의 치수로 옳은 것은?

① 0.6mm 이하
② 1mm 이하
③ 3mm 이하
④ 5mm 이하

68. 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec, Art.2)에서 검교정 시 농도계의 농도지시치는 스텝웨지 교정 필름에 표기된 실제 농도 값으로부터 얼마 이상 변하지 않은 경우 합격으로 하는가?

① ±0.01
② ±0.02
③ ±0.05
④ ±0.1

69. 다음 중 피폭저감화 조치가 아닌 것은?

① 방사선 작업특성에 부합하는 방호조치
② 방사선 차폐 및 시설의 적절한 배치
③ 필름배지에 의한 차폐
④ 적절한 작업공간의 확보

70. Co-60을 사용하여 작업할 때 서베이메터를 사용하여 조사선량을 측정해보니 10m 거리에서 5mR/hr이었다. 2mR/h의 조사선량 구역설정을 하기 위해서는 선원으로부터 거리가 얼마나 되어야 하는가?

① 12.5m
② 15.8m
③ 20m
④ 25m

71. 원자력안전법 시행규칙에서 규정하고 있는 일시적인 사용 장소의 변경신고 내용에 포함되어야 할 사항이 아닌 것은?

① 저장시설의 구조명세서
② 작업방법에 관한 설명서
③ 필름의 종류
④ 운반방법에 관한 설명서

72. 강 용접 이음부의 방사선 투과시험방법(KS B 0845)에 따라 용접부의 투과사진을 등급 분류할 때 1종 결함의 지름이 2.5mm인 것이 3개 있을 때 결함 점수는?

① 5점
② 6점
③ 9점
④ 11점

73. 다음 방사선안전관리 장비 중 방사선 피폭량을 측정할 수 없는 것은?

① 필름배지
② TLD
③ 포켓도시미터
④ Alarm meter

74. 보일러 및 압력용기에 대한 표준방사선투과검사(ASME Sec, Art.22 SE-1025)에서 시험체 두께 0.25인치, 투과도계 두께 0.005인치, 식별구멍 직경 0.01인치 일 때 상질계의 감도는 몇 %인가?

① 1.5
② 2.0
③ 2.5
④ 3.5

*75.* 강 용접 이음부의 방사선 투과시험방법(KS B 0845) 방법에서 규정하는 투과도계 사용에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?

① 일반형의 F형(강재) 혹은 S형(스테인리스)투과도계를 사용한다.

② 투과도계를 2개 부착할 경우에는 가는 선이 안쪽으로 향하게 배치한다.

③ 원둘레 용접부에 대해서는 일반형의 F형을 사용할 수 있다.

④ 원둘레 용접부에 대해서는 원칙적으로 띠형 투과도계를 사용해야 한다.

*76.* 1.5MeV γ선에 대한 콘크리트의 질량감쇠계수는 $0.0519cm^2/g$, 밀도는 $2.35g/cm^3$이다. 이 γ선에 대한 콘크리트의 반가층은 약 얼마인가?

① 3.6cm

② 4.3cm

③ 5.7cm

④ 6.9cm

*77.* 원자력안전법에 따른 방사선관리구역의 제한선량은?

① 5 μSv/시간

② 10 μSv/시간

③ 15 μSv/시간

④ 20 μSv/시간

*78.* 강 용접 이음부의 방사선 투과시험방법(KS B 0845)에서 결함의 종별에 포함되어 있지 않는 것은?

① 언더컷

② 용입 불량

③ 갈라짐

④ 텅스텐 혼입

*79.* 보일러 및 압력용기에 대한 방사선투과검사(ASME Sec, Art.2)에 따라 투과검사를 수행하는 검사자의 자격인정은 SNT-TC-1A 요건을 만족하도록 요구하고 있다. 고등학교를 졸업하고 처음 비파괴검사를 시작한 종사자가 방사선투과검사 Level Ⅰ의 자격인정을 받기 위해서는 방사선투과검사 분야에 최소 얼마의 경력기간이 요구되는가?

① 210시간

② 260시간

③ 310시간

④ 360시간

*80.* 방사선 직업종사자가 당해 업무에 종사하기 이전의 건강진단기록 및 방사선 피폭경력의 보존기간을 나타낸 것으로 올바른 것은?

① 1년

② 5년

③ 10년

④ 사업을 폐지할 때까지