

1과목 : 방사선투과시험법

1. 다음 중 1mCi와 같은 것은?

- ① $3.7 \times 10^{10} \text{Bq}$ ② $3.7 \times 10^8 \text{Bq}$
 ③ $3.7 \times 10^7 \text{Bq}$ ④ $3.7 \times 10^5 \text{Bq}$

2. 다음 중 방사선 작업종사자가 착용하는 개인안전장구가 아닌 것은?

- ① 필름배지 ② 포켓선량계
 ③ 서베이메터 ④ 알람모니터

3. X선관 관전압(kVp)이 높아짐에 따른 변화로서 틀린 것은?

- ① 파장이 짧아진다. ② 반가층이 커진다.
 ③ 투과력이 커진다. ④ 흡수계수가 커진다.

4. 노출조건이 20mA, 1분일 때 양질의 투과사진 상을 얻었다. 다른 조건은 변함이 없고 관전류만 30mA로 하였을 때 노출 시간은 얼마로 하여야 동일한 사진의 상을 얻을 수 있는가?

- ① 17초 ② 40초
 ③ 44초 ④ 90초

5. 방사선투과사진을 관찰한 결과 후면의 상이 시험체의 상에 겹쳐있을 때 이를 없애기 위한 효과적인 촬영 방법은?

- ① 조리개를 사용한다.
 ② 필름의 농도를 높인다.
 ③ 납글자 "B"를 사용한다.
 ④ 얇은 납판을 필름 밑에 부착한다.

6. 다음 중 방사선 투과사진이 구비할 조건으로서 확인해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 계조계의 농도차
 ② 투과도계의 농도
 ③ 시험부의 사진농도
 ④ 투과도계 식별 최소 선경

7. 방사선 투과사진의 선명도를 좋게 하기 위한 방법이 아닌 것은?

- ① 선원의 크기를 작게 한다.
 ② 산란방사선을 적절히 제어한다.
 ③ 기하학적 불선명도를 크게 한다.
 ④ 선원은 가능한 한 시험체에 수직으로 입사되도록 한다.

8. 방사선투과시험시 노출도표에 명시되어야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 필름의 종류 ② 현상 조건
 ③ 방사선의 무 ④ 사용 X선 발생장치

9. 다음 중 기체가 방사선에 충돌하여 이온(ion)화하는 성질을 이용한 기기는?

- ① X-선 변압기 ② 필름 농도계
 ③ 필름 관찰기 ④ 방사선 측정기

10. 다음 중 투과력이 가장 강한 것은?

- ① α 입자 ② β 입자
 ③ γ 선 ④ 양전자

11. 다음 중 방사선발생장치에서 발생하는 연속 X선 에너지의 결정 요인에 해당하는 것과 거리가 먼 것은?

- ① 표적 물질의 밀도
 ② 음극 필라멘트의 무게
 ③ 고속 전자의 운동에너지
 ④ 전자의 빔 노점으로부터 제동핵까지의 거리

12. 다음 중 제품이나 부품의 전체적인 모니터링 방법으로 적용할 수 있는 비파괴검사법은?

- ① 침투탐상시험 ② 음향방출시험
 ③ 중성자투과시험 ④ 자분탐상시험

13. 다음 중 와전류탐상시험 방법이 아닌 것은?

- ① 펄스에코검사 ② 임피던스검사
 ③ 위상분석시험 ④ 변조분석시험

14. 다음 초음파탐상시험법 중 일반적으로 결함 검출에 가장 많이 사용되는 것은?

- ① 투과법 ② 공진법
 ③ 연속파법 ④ 펄스반사법

15. 누설검사시 관련 규격의 온도가 화씨온도(°F)로 규정되어 섭씨온도(°C)로 환산하려고 할 때의 공식으로 옳은 것은?

- ① $^{\circ}\text{C} = 9/5^{\circ}\text{F} + 32$ ② $^{\circ}\text{C} = 9/5(^{\circ}\text{F} - 32)$
 ③ $^{\circ}\text{C} = 5/9^{\circ}\text{F} + 32$ ④ $^{\circ}\text{C} = 5/9(^{\circ}\text{F} - 32)$

16. 다음 중 비파괴검사의 종류에 따른 원리 또는 특성이 옳게 짝지어진 것은?

- ① 침투탐상시험: 모세관현상
 ② 스트레인 측정: 누설자속 측정
 ③ 초음파탐상시험: 표면균열 검출
 ④ 방사선투과시험: 플러그라이트 검출

17. 다음 중 자분탐상시험에서 선형자계를 발생하는 자화방법은?

- ① 극간법 ② 프로드법
 ③ 축통전법 ④ 전류관통법

18. 초음파탐상시험에서 주파수를 증가시키려면 일반적으로 파장은 어떻게 변하는가?

- ① 짧아진다. ② 길어진다.
 ③ 짧아지다가 길어진다. ④ 길어지다가 짧아진다.

19. 다음 중 자분탐상시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 표면균열검사에 적합하다.
 ② 강자성체의 시험체에는 적용할 수 없다.
 ③ 시험체의 크기에는 크게 영향을 받지 않는다.
 ④ 침투탐상시험만큼 엄격한 전처리가 요구되지는 않는다.

20. 다음 결함 중 침투탐상시험으로 발견이 불가능한 것은?

- ① 균열 ② 고온균열
 ③ 내부 기공 ④ 분화구형 균열

2과목 : 방사선안전관리 관련규격

21. 다음 중 방사선이 물질과의 상호작용에서 영향을 미치는 것과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 반사 작용 ② 전리 작용
③ 형광 작용 ④ 사진 작용

22. 다음 비파괴검사법 중 철강 제품의 표면에 생긴 미세한 균열을 검출하기에 부적합한 것은?

- ① 방사선투과시험 ② 와전류탐상시험
③ 침투탐상시험 ④ 자분탐상시험

23. 다음 중 수세성 형광침투탐상시험의 장점은?

- ① 장비가 간편하고 장소의 제약을 받지 않는다.
② 소형 대량부품 검사에 적합하다.
③ 밝은 곳에서 작업이 가능하다.
④ 대형 단조품 검사에 적합하다.

24. 다음 중 비파괴검사를 적용했을 때 알 수 없는 것은?

- ① 품질평가 ② 수명평가
③ 누설탐지 ④ 인장강도

25. 자기비교형 내삽 코일을 사용한 관의 와전류탐상시험에서 관의 처음에서 끝까지 동일한 결함이 연속되어 있을 경우 신호는 어떻게 되는가?

- ① 신호가 나타나지 않는다.
② 신호가 단속적으로 나타난다.
③ 신호가 주기적으로 나타난다.
④ 관의 중간 지점에서만 신호가 나타난다.

26. 주강품의 방사선투과 시험방법(KS D 0227)에 의해 투과 두께가 7mm인 경우 A급 상질에 사용되는 일반형 투과도계로 옳은 것은?

- ① 02F ② F020
③ 02A ④ A020

27. 주강품의 방사선투과 시험방법(KS D 0227)에 따른 검사결과가 갈라짐으로 나타났다. 이 투과사진 흠의 영상 분류로 옳은 것은?

- ① 3류 ② 4류
③ 5류 ④ 6류

28. 알루미늄 주물의 방사선투과 시험방법 및 투과사진의 등급 분류 방법(KS D 0241)에서 투과시험에 사용되는 필름 및 증감지에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 사용하는 필름은 입자가 크고 높은 콘트라스트를 얻을 수 있는 가연성 필름이어야 한다.
② 증감지를 사용하면 감도 및 식별도 모두 감소하므로 사용하지 않는 것이 좋다.
③ 사용하는 증감지의 두께는 0.02~0.25mm의 범위 내로 한다.
④ 증감지는 표면이 거칠어야 미끄러짐이 없고 판정에 도움을 준다.

29. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 의한 결함의 분류 중에서 1류로 허용될 수 없는 결함은?

- ① 파이프 ② 융합불량
③ 둥근 블로홀 ④ 슬래그 혼입

30. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 의해 14인치의 유효 길이를 갖는 X선 필름으로, 상질의 종류 B급으로 투과 사진을 촬영할 때 강판의 맞대기 용접부의 두께가 1인치인 경우 선원과 시험부의 선원측 표면간 거리는 최소한 얼마 이상 떨어져야 하는가?

- ① 14인치 ② 28인치
③ 36인치 ④ 42인치

31. 비파괴검사용 화질지시계 원리 및 판정(KS A 4054)의 "02A"에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 선의 재질이 스테인리스강이다.
② 알루미늄 재질의 유공형 투과도계이다.
③ 동일지름의 9개 알루미늄 선으로 되어 있다.
④ 알루미늄 용접부에 사용할 수 있는 투과도계이다.

32. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 강판 원둘레용접 이음부에 대한 상질 P1급 투과사진의 농도 범위에 옳은 것은?

- ① 0.5이상 4.0이하 ② 0.8이상 4.5이하
③ 1.0이상 4.0이하 ④ 1.5이상 4.5이하

33. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 결함분류할 때 결함의 종별은 모두 몇 종으로 구분하는가?

- ① 2종 ② 3종
③ 4종 ④ 5종

34. 다음 중 방사선흡수선량의 단위로 옳은 것은?

- ① R/h ② Gy
③ Sv ④ Ci

35. 다음 중 감마선 차폐를 위한 차폐 재료로 가장 적합한 것은?

- ① 텅스텐 ② 알루미늄
③ 고무재료 ④ 파라핀 왁스

36. 방사선작업자에 대하여 일정 기간 동안의 피폭선량이 최대 허용선량을 초과하지는 않았으나 초고될 염려가 있다고 판단하였을 때 작업책임자가 취할 수 있는 조치로 적합하지 않은 것은?

- ① 작업방법을 개선한다.
② 작업자를 다른 곳으로 배치한다.
③ 차폐 및 안전 설비를 강화한다.
④ 방사성 물질을 태워서 폐기시킨다.

37. 선량율이 5mSv/h 인 지점에서 1.5시간 동안 어떤 사람이 있었다면, 그 사람은 방사선에 얼마나 피폭되었는가?

- ① 2.2mSv ② 3.3mSv
③ 7.5mSv ④ 11.33

38. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 두께 25mm강판 맞대기용접 이음부의 촬영시 투과도계를 중앙에 1개만 놓아도 되는 경우로 옳은 것은?

- ① 시험부의 유효길이가 시험편 두께의 4배(100mm)이하인 때
② 시험부의 유효길이가 시험편 두께의 6배(150mm)이하인 때
③ 시험부의 유효길이가 투과도계 나비의 3배 이하인 때

④ 시험부의 유효길이가 투과도계 나비의 4배 이하인 때

39. 방사성 동위원소의 비방사는 측정 단위로 옳은 것은?

- ① MeV ② R/h
③ Bq/g ④ Gy/s

40. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)부속서1에 의하면 투과도계와 필름간의 거리가 식별최소 선지름의 10배 이상이면 투과도계를 필름쪽에 둘 수 있다. 이 경우 어떤 영문 기호를 투과도계에 붙이는가?

- ① B ② F
③ P ④ OK

3과목 : 금속재료일반 및 용접 일반

41. 다음 중 운영체제(Operating System)가 아닌 것은?

- ① Compiler ② Windows XP
③ UNIX ④ DOS

42. 인터넷에서 주소역할을 하는 이름을 도메인이라 한다. 최상위 수준의 도메인과 그에 해당하는 기관명으로 옳은 것은?

- ① org: 국제기구 ② edu: 교육기관
③ mil: 웹 관리기관 ④ gov: 미국연방군사기관

43. 인터넷에서 외부 네트워크로부터 내부 네트워크의 정보를 보호하기 위해서 설치하는 것은?

- ① Firewall ② Router
③ HUB ④ Bridge

44. 다음에 수행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터는?

- ① 명령 레지스터 ② 프로그램 카운터
③ 명령 해독기 ④ 부호기

45. 인터넷을 통하여 파일을 송수신하기 위한 파일전송 프로토콜은?

- ① Telnet ② IP
③ TCP ④ FTP

46. 다음 중 금속간 화합물에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 어느 성분금속보다 높은 용융점을 가지고 있다.
② 대표적인 금속간 화합물은 Fe_3C , Ni_3Al 등이 있다.
③ 보통 일반 화합물에 비하여 결합력이 강하며 높은 온도에서 안정하다.
④ 2가지 이상의 금속 원소가 간단한 원자비로 결합되어 있는 물질의 금속이다.

47. 금속재료의 인성과 취성을 파악하는데 가장 적합한 재료 시험은?

- ① 압축시험 ② 경도시험
③ 충격시험 ④ 피로시험

48. 회주철의 인장 강도 범위는 $10\sim40\text{kgf/mm}^2$ 이다. 이를 MPa로 나타내면 몇 MPa인가?

- ① 9.8~39.2 ② 98~392
③ 980~3920 ④ 9800~39200

49. 금속에 열을 가하여 액체 상태로 한 후에 고속으로 급랭하면 원자가 규칙적으로 배열되지 못하고 액체 상태로 응고되어 고체 금속이 되는데, 이와 같이 원자들의 배열이 불규칙한 상태의 합금을 무엇이라 하는가?

- ① 비정질 합금 ② 형상 기억 합금
③ 제진 합금 ④ 초소성 합금

50. 다음 열처리방법 중 인성을 부여하기 위한 목적으로 하는 열처리 방법은?

- ① 담금질 ② 풀림
③ 불림 ④ 뜨임

51. 강의 A1변태점은 약 몇 °C인가?

- ① 210 ② 723
③ 912 ④ 1400

52. 금속의 비중에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일반적으로 비중이 약 4.5 이하의 것을 경금속(light metal)이라 한다.
② 물과 같은 부피를 가진 물체의 무게와 물의 무게와의 비를 비중이라 한다.
③ 비중이 크다는 것은 단위체적당 무게가 크다는 뜻이며, 구리, 수은, 니켈 등은 중금속에 속한다.
④ 동일한 금속이지만 순도, 온도 및 가공방법에 따라서 비중은 변화하지 않는다.

53. 절삭 공구강의 일종으로 $500\sim600^\circ\text{C}$ 까지 가열하여도 뜨임에 의해서 연화되지 않고 또 고온에서도 경도 감소가 적은 것이 특징으로 기본 성분은 18%W, 4%Cr, 1%V이고, 0.8~1.5%C를 함유하고 있는 강은?

- ① 내 충격용 공구강 ② 고속도강
③ 게이즈용강 ④ 금형용강

54. 철강 제조에 사용되는 다음의 철광석 종류 중 Fe성분 함유량이 가장 많은 것은?

- ① 갈철광 ② 적철광
③ 능철광 ④ 자철광

55. 금속 표면에 스텔라이트, 초경합금 등의 금속을 용적시켜 표면경화 층을 만드는 것은?

- ① 금속 용사법 ② 하드 페이싱
③ 쇼트 피닝 ④ 금속 침투법

56. 다음 중 형상기억합금의 대표적인 실용합금의 조성으로 옳은 것은?

- ① Fe-C합금 ② Ni-Ti합금
③ Cu-Pd합금 ④ Pb-Sb합금

57. 알루미늄 합금인 실루민 주성분으로 옳은 것은?

- ① Al-Mg ② Al-Cu
③ Al-Mn ④ Al-Si

58. 아세틸렌가스와 접촉하면 화합하여 120°C 부근에서 폭발성이 있는 화합물을 생성하므로 가스통로에 접촉을 금하여야 하는 금속은?

- ① 구리 ② 티탄
③ 규소 ④ 알루미늄

59. 아크전류 150A, 아크전압 30V, 용접속도 10cm/min인 경우 용접의 단위길이당 발생하는 용접입열은 약 몇 Joule/cm인가?

- ① 27000 ② 90000
③ 9000 ④ 45000

60. 용접법 중 압접에 속하는 것은?

- ① 전자 비임 용접 ② 프로젝션 용접
③ 테르밋 용접 ④ 일렉트로 슬랙 용접

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	③	④	②	④	②	③	③	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	①	④	④	①	①	①	②	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	①	②	④	①	①	④	③	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	③	③	②	①	④	③	③	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	④	①	②	③	③	②	①	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	②	④	②	②	④	①	①	②