

| 2005년 1회 방사선비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안 | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 다 | 가 | 라 | 라 | 나 | 다 | 가 | 다 | 가 | 라 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 라 | 라 | 라 | 다 | 다 | 라 | 다 | 나 | 다 | 나 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 나 | 라 | 나 | 라 | 다 | 다 | 라 | 다 | 라 | 다 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 가 | 라 | 다 | 라 | 나 | 가 | 가 | 나 | 가 | 가 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 나 | 나 | 다 | 다 | 라 | 라 | 가 | 라 | 라 | 라 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 가 | 다 | 나 | 다 | 가 | 가 | 나 | 다 | 라 | 라 |

| 시험 과목 |
|---|
| 【1과목】 방사선투과시험법 |
| 【2과목】 방사선안전관리 관련 규격 및 컴퓨터 활용 |
| 【3과목】 금속재료일반 및 용접일반 |

합격점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

【오답 및 오타 문의】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

[참고사항]

[2과목]에서 '컴퓨터 활용'은 2012년 이후부터 출제 영역에서 제외되었습니다.

본 기출문제에서 '컴퓨터 활용' 관련 문제는 41~45번입니다.

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

1. 저전압 X선에 의한 경금속의 방사선투과검사에 가장 적당한 필름은?
 가. 고감도 필름(High speed)
 나. 초고감도 필름(Very high speed)
 다. 저감도 필름(Low speed)
 라. 중감도 필름(Medium speed)
2. 용착 금속이나 용착 금속과 모재 사이에 산화물, 황화물 등과 같은 비금속 개재물이 포함되어 있을 때 다음 중 찾아낼 수 있는 가장 좋은 비파괴검사법은?
 가. 방사선투과시험 나. 와전류탐상시험
 다. 자기탐상시험 라. 침투탐상시험
3. Ir-192 3Ci가 내장된 감마카메라 장치로 노출시간 30초, 선원·필름간 거리를 30cm로 했을 때 양질의 투과사진을 얻었다면, 선원·필름간 거리를 60cm로 했을 때 같은 상질의 사진을 얻기 위하여 노출 시간은 얼마로 정하는 것이 좋은가?
 가. 22초 나. 78초
 다. 92초 라. 120초
4. 흡수계수에 관한 설명으로 틀린 것은?
 가. 방사선의 파장이 커지면 흡수계수도 커진다.
 나. 물질의 원자번호가 커지면 흡수계수도 커진다.
 다. 에너지가 높아지면 흡수계수는 작아진다.
 라. 투과력이 커지면 흡수계수도 커진다.
5. γ 선의 에너지가 0.2~0.6MeV이고, 반감기가 약 75일이며 강관 등의 투과사진 촬영에 많이 사용하는 선원은?
 가. Co-60 나. Ir-192
 다. Cs-137 라. I-121
6. Ra-226을 방사선투과검사용 선원으로 사용하지 않는 주된 이유는?
 가. β 붕괴 핵종이므로 나. 액체형 딸핵종이므로
 다. 향골성 핵종이므로 라. 반감기가 짧아서
7. 방사선투과시험 시 관전류가 3mA, 거리가 27cm일 때 2.5분 조사하여 양질의 사진을 얻었다면 이 촬영 조건의 노출인자는 몇 mA·min/cm²인가?
 가. 0.01 나. 0.17
 다. 0.27 라. 0.31
8. 다음 중 비파괴시험이 아닌 것은?
 가. 와전류탐상시험 나. 중성자투과시험
 다. 인장시험 라. 누설자속시험
9. 방사선투과시험 시 필름 증감지의 밀착상태를 가장 좋게 하는 카세트는?
 가. 진공카세트 나. 경질고무카세트
 다. 플라스틱카세트 라. 알루미늄카세트
10. 공업용 방사선투과검사에 주로 많이 사용되는 선원들은?
 가. 알파선, 중성자선 나. 엑스선, 알파선
 다. 베타선, 열중성자선 라. 엑스선, 감마선
11. 방사선투과사진 촬영에서 산란선의 영향에 대한 설명으로 맞는 것은?
 가. 전방 산란선은 사진콘트라스트를 높인다.
 나. 후방 산란선은 사진콘트라스트를 높인다.
 다. 전·후방 산란선은 사진콘트라스트를 높인다.
 라. 전·후방 산란선은 사진콘트라스트를 저하시킨다.
12. 형광침투탐상시험 시 다음 중 침투액을 적용할 때의 조건으로 올바른 것은?
 가. 밝은 실내에서 적용한다.
 나. 검사체의 표면온도는 -4°F~175°F에서 적용한다.
 다. 현상제를 적용한 후 즉시 적용한다.
 라. 어두운 곳에서 자외선조사등을 켜고 적용한다.
13. X선 발생장치를 사용하여 방사선투과시험 시, X선 회절에 의해 모틀링(Mottling) 현상이 일어난다. 이러한 현상이 일어나는 경우에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 오스테나이트계 스테인리스 스틸의 경우
 나. 결정립이 조대하고 박판인 경우
 다. 니켈 합금 재료의 경우
 라. 인코넬 중 결정립이 미세하고 후판인 경우
14. 방사선투과시험 시 필름을 현상할 때 수세탱크에서 흐르는 물의 양은 어느 정도가 적절한가?
 가. 시간당 탱크용량의 1~2배
 나. 시간당 탱크용량의 2~4배
 다. 시간당 탱크용량의 4~8배
 라. 시간당 탱크용량의 8~16배
15. 다음 중 필름 콘트라스트에 영향을 주는 조건은?
 가. 선원의 크기, 촬영 위치
 나. 노출시간, 시험체의 종류
 다. 필름 종류, 현상조건, 농도
 라. 산란선의 유무, 필름입자의 크기, 방사선의 선질
16. 방사선 투과사진 촬영에 사용하는 노출도표에서 고정되는 조건과 관계없는 것은?
 가. 현상 조건
 나. 필름의 종류
 다. 선원·필름사이의 거리
 라. 방사성동위원소 일련번호
17. 다음 중 방사선투과시험에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 결함의 형상 또는 결함길이의 정보가 양호하다.
 나. 체적결함에 대한 검출감도가 우수하다.
 다. 용접부, 압연 제품 및 주조품 모두 잘 적용할 수 있다.
 라. 건전부와 결함부에 대한 투과선량의 차이에 따라 필름상의 농도차를 이용하는 시험방법이다.
18. 비파괴검사에 사용할 X선발생장치를 선택할 때 고려하지 않아도 되는 것은?
 가. 시험체의 두께
 나. 현상시간 및 온도
 다. 유효 방사선의 강도
 라. 장치의 용량
19. 어떤 선원의 현재 방사능이 10Ci일 때 14년 전의 방사능은 약 얼마인가? (단, 이 선원의 반감기는 5.3년이다.)
 가. 0.2Ci 나. 62.4mCi
 다. 62.4Ci 라. 0.2mCi
20. 방사선투과검사 시 필름건조기 내부의 온도는 얼마가 적정한가?
 가. 20°C 나. 40°C
 다. 60°C 라. 80°C

39. KS B 0845에 의한 강용접부의 방사선투과 시험방법 및 투과 사진의 등급분류 방법에 따라 두께 30mm 강판의 맞대기 용접 이음의 촬영 시 A급 상질이 요구될 경우 농도의 범위는 얼마인가?
 가. 1.3이상 4.0이하 나. 1.5이상 4.0이하
 다. 1.5이상 3.5이하 라. 1.8이상 3.5이하
40. 방사선을 측정할 때 사용되는 감마정수(γ -factor)란?
 가. 방사성 물질 1Ci의 점선원에서 1m 거리에 1시간에 조사되는 조사선량
 나. 반감기
 다. 방사성 물질 단위
 라. 방사능 측정시의 보정 인자
41. 외부 침입으로 인한 내부 네트워크를 보호하기 위해서 인증된 대상만 접근을 허용하기 위해 설치하는 것은?
 가. 프락시 서버 나. 방화벽 서버
 다. 백본 서버 라. 웹 서버
42. 정상적인 프로그램의 처리를 일시적으로 중지시키는 것은?
 가. 스폰링(spooling) 나. 인터럽트(interrupt)
 다. 스케줄링(scheduling) 라. 페이징(paging)
43. 통신망의 구성요소인 통신망 접속카드(Network Interface Card)에 대한 설명은?
 가. 방사형 통신망에서 사용한다.
 나. 비슷한 종류의 통신망들끼리 연결해 준다.
 다. 통신망의 연결점에서 컴퓨터를 접속시키는 요소이다.
 라. 다른 종류의 통신망에 연결된 컴퓨터와 통신 가능하게 한다.
44. 다음 중 인터넷의 기본적인 구조는?
 가. Mianframe 중심 구조
 나. Host 구조
 다. Client/Server 구조
 라. Client/Host 구조
45. 다음 중 현재 사용되는 인터넷 검색엔진이 아닌 것은?
 가. 엠파스 나. 심마니
 다. 네이버 라. 하늘이
46. 금(Au)에서 순금을 나타내는 것은?
 가. 12K 나. 16K
 다. 18K 라. 24K
47. 기계적 성질이 서로 비례하는 것은?
 가. 강도-경도 나. 취성-연성
 다. 경도-취성 라. 경도-인성
48. 단조용 재료를 가열할 때 주의사항이 아닌 것은?
 가. 균일하게 가열할 것
 나. 너무 급하게 고온도로 가열하지 말 것
 다. 너무 오래 가열하지 말 것
 라. 재료 내부는 가열하지 말 것
49. 금속의 소성변형에 속하지 않는 것은?
 가. 단조 나. 인발
 다. 압연 라. 주조
50. 다음 중 배어링용 합금이 아닌 것은?
 가. 배닛메탈 나. 화이트메탈
 다. 켈릿 라. 니크롬
51. 동소변태를 옳게 설명한 것은?
 가. 고체 내에서 결정격자의 변화
 나. 고체 내에서 전자격자의 활동
 다. 액체 내에서 결정격자의 변화
 라. 기체 내에서 결정격자의 활동
52. 인장시험에서 시험 전 표점거리가 50mm의 시험편을 시험 후 절단된 표점거리를 측정하여 65mm가 되었을 때 시험편의 연신율은?
 가. 10% 나. 20%
 다. 30% 라. 40%
53. 담금질한 강은 뜨임 온도에 의해 조직이 변화하는데 250~400°C 온도에서 뜨임하면 어떤 조직으로 변화하는가?
 가. ϵ -마텐사이트 나. 트루스타이트
 다. 솔바이트 라. 펄라이트
54. 침탄용 강(steel)이 구비해야 할 조건 중 틀린 것은?
 가. 표면에 결점이 없어야 한다.
 나. 고온에서 장시간 가열하여도 결정입자가 성장 하지 않는 강이어야 한다.
 다. 고탄소강이어야 한다.
 라. 저탄소강이어야 한다.
55. 강의 표준조직 작업(normalizing)이라 함은?
 가. A_{c3} 또는 A_{cm} 변태점 이상으로 가열하였다가 공기 중에서 냉각시키는 것
 나. A_{c3} 또는 A_{cm} 변태점 이상으로 가열하였다가 수중 급랭하여 담금질한 것
 다. A_{c3} 또는 A_{cm} 변태점 이하로 가열하였다가 공기 중에서 냉각시킨 것
 라. A_1 변태점 이상으로 가열하였다가 노속에서 냉각시킨 것
56. 금속의 응고 과정을 가장 잘 설명한 것은?
 가. 결정핵의 생성·결정의 성장·결정입계 형성.
 나. 결정의 성장·결정입계 형성·결정핵의 생성.
 다. 결정입계 형성·결정핵의 생성·결정의 성장.
 라. 결정핵의 생성·결정입계 형성·결정의 성장.
57. Fe-C계 평형 상태도에서 r-Fe이 α -Fe으로 변하는 점은?
 가. A_2 변태점 나. A_3 변태점
 다. A_4 변태점 라. 공정점
58. 점용접 조건의 3요소가 아닌 것은?
 가. 전류의 세기 나. 통전시간
 다. 너겟(nugget) 라. 가압력
59. 15°C 15기압하에서 아세톤 30ℓ가 들어있는 아세틸렌 용기에 용해된 최대 아세틸렌의 양은?
 가. 30ℓ 나. 450ℓ
 다. 6750ℓ 라. 11250ℓ
60. 용접의 용착법에서 스킵법(Skip method)의 설명으로 다음 중 가장 적합한 것은?
 가. 공작물을 가접 또는 지그로 고정하여 변형의 발생을 방지하는 방법
 나. 용접하기 전에 변형할 각도만큼 반대 방향으로 각을 주는 방법
 다. 비이드를 좌우 대칭으로 하여 변형을 방지하는 방법
 라. 용접 진행 방향으로 뿔용접을 하여 변형을 방지하는 방법