

2003년 2회 방사선비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
다	라	라	라	라	나	나	다	나	나
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
나	가	가	가	나	가	나	가	라	라
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
다	라	라	가	가	다	라	다	나	라
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
라	가	라	가	다	다	가	다	다	다
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
가	나	가	다	가	라	라	가	다	다
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
나	라	다	나	라	나	나	라	다	나

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)

[참고사항]

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

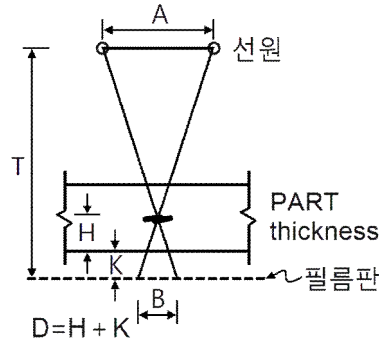
본 기출문제에서 '컴퓨터 활용' 관련 문제는 56~60번입니다.

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

- 초음파탐상시험 시 다음 중 특별점검이 요구되는 시기가 아닌 것은?
 가. 장비에 충격을 받았다고 생각될 때
 나. 탐촉자 케이블을 교환했을 때
 다. 일일작업 완료 후 장비를 철수할 때
 라. 특수환경에서 사용했을 경우
- 형광침투탐상시험 시 다음 중 침투제를 적용할 때의 조건으로 옳바른 것은?
 가. 밝은 실내에서 적용한다.
 나. 검사체의 표면온도는 -4°F~175°F에서 적용한다.
 다. 현상제를 적용한 후 즉시 적용한다.
 라. 어두운 지역에서 자외선조사등을 켜고 적용한다.
- 다음 중 공업용 방사선투과검사에 주로 많이 사용되는 선원 들은?
 가. 알파선, 중성자선 나. 엑스선, 알파선
 다. 베타선, 열중성자선 라. 엑스선, 감마선
- 서로 다른 2개의 X선 발생장치에서 관전류, 관전압 및 측정 위치가 동일하여도 선질 및 선량율이 다르게 되는 원인으로 볼 수 없는 것은?
 가. 관전압 발생 방법 나. X선관 내에서의 흡수차이
 다. 관전압의 측정오차 라. 측정장치의 오차
- 다음 중 방사선투과사진의 상질과 관계가 없는 인자는?
 가. 필름의 종류 나. 선원의 크기
 다. 산란 방사선 라. 노출 시간
- 다음 중 X선 발생장치의 주요 구성부가 아닌 것은?
 가. X-선관 나. 선원용기
 다. 고전압 발생기 라. 제어기
- 다음 방사선 중 생물학적 효과비가 가장 큰 것은?
 가. 엑스선 나. 알파선
 다. 감마선 라. 중성자선
- 감마선투과시험 장비에 사용하는 동위원소의 특성을 바르게 설명한 것은?
 가. ¹³⁷Cs의 γ선 에너지는 1.33MeV이다.
 나. ⁶⁰Co 선원 1Ci는 1m 거리에서 0.37R/h이다.
 다. ¹⁹²Ir의 γ선 존재비가 가장 큰 γ선은 0.31MeV이다.
 라. ¹⁷⁰Tm은 β방출체로서 투과시험에는 이용할 수 없다.
- X선 발생장치의 제어기를 만질 때 감전되었다. 다음 중 원인으로 볼 수 없는 것은?
 가. 접지의 불안전
 나. X선관의 파손
 다. 전원과 접지단자간의 절연불량
 라. 관전압 측정회로의 불량
- 전류 5mA, 노출시간 12분에서 가장 좋은 사진을 얻었다. 다른 조건은 바꾸지 않고 전류만 10mA로 바꾸었다면, 동일한 사진을 얻기 위해 적용해야 할 노출시간은?
 가. 3분 나. 6분
 다. 12분 라. 24분

- 방사선 투과사진이 구비할 조건으로서 다음 중 확인해야 할 사항이 아닌 것은?
 가. 시험부의 사진농도 나. 투과도계의 농도
 다. 계조계의 값 라. 투과도계 식별 최소 선경
- 방사선투과시험 시 필름 현상처리액 중 강알카리성인 것은?
 가. 현상액 나. 정지액
 다. 정착액 라. 수세액
- 다음 중 현상처리 과정에서 기인된 인공 결함이 아닌 것은?
 가. 파이프(pipe) 나. 반점(spottling)
 다. 주름(frilling) 라. 오염 물질
- 방사선투과시험을 이용하여 결함깊이를 측정하는 방법 중 파라렉스법을 사용할 때 그림과 같은 경우 결함깊이를 구하기 위한 D값(필름면으로부터 결함까지의 거리)을 구하는 계산 공식으로 옳은 것은?



가. $D = \frac{B \times T}{A + B}$ 나. $D = \frac{A \times T}{A + B}$
 다. $D = \frac{B \times T}{A - B}$ 라. $D = \frac{A \times T}{A - B}$

- 방사선 투과사진상에 새발자국 모양의 무늬가 나타났다. 이의 원인으로 가장 옳바른 것은?
 가. 과노출 및 과현상
 나. 정전기 현상
 다. 촬영 전에 광노출 현상
 라. 현상 전 정착액이 국부적으로 묻었을 때 생기는 현상
- 방사선 투과사진의 두 영역사이의 농도차로 정의되는 콘트라스트는 다음 중 무엇에 의해 영향을 받는가?
 가. 검사체와 필름 자체
 나. 검사체와 필름 접촉 상태
 다. 검사체와 기하학적 불선명도
 라. 필름자체와 선원·필름 간 거리
- X선 발생장치의 올바른 사용법으로 틀린 것은?
 가. 사용 전에 에이징을 한다.
 나. 야외 사용 시에는 접지를 하지 않는다.
 다. 보호장치의 작동 시에는 그 원인 규명을 한다.
 라. 플러그를 깨끗이 유지한다.
- ⁵⁰Cr ^{Co-60} 선원에서 20m 지점의 시간당 선량률은? (단, ^{Co-60}의 상수(RHM값)는 1.32이다.)
 가. 0.165R/h 나. 0.243R/h
 다. 0.423R/h 라. 0.623R/h

19. 다음 중 비파괴검사를 하는 이유와 직접적인 관련이 없는 것은?
 가. 원재품을 평가하기 위하여
 나. 사용 중에 생기는 결함을 찾기 위하여
 다. 용접 후에 생기는 결함을 찾기 위하여
 라. 재료를 알맞게 가공하기 위하여
20. 방사선투과시험 시 투과도계의 역할은?
 가. 필름의 밀도 측정
 나. 부위의 불연속부 크기 측정
 다. 필름 콘트라스트의 양 측정
 라. 방사선투과사진의 상질 측정
21. X-선 발생장치 구입 시 첨부된 노출도표는 표준노출도표이다. 이는 어떻게 사용되어야 하는가?
 가. 그대로 사용하면 된다.
 나. 표준농도계와 차이가 없으면 그대로 사용된다.
 다. 현장조건에 맞춰서 새로 만들어 사용되어야 한다.
 라. 표준노출도표이므로 5년간은 그대로 사용된다.
22. 표면흠의 비파괴검사법으로 현재 실용화되지 않는 것은?
 가. 침투탐상시험법 나. 와전류탐상시험법
 다. 자분탐상시험법 라. 중성자투과시험법
23. 방사선 투과사진을 얻기 위해 촬영이 끝난 필름을 처리하는 절차로 옳은 것은?
 가. 현상 → 정착 → 수세 → 정지 → 건조
 나. 현상 → 수세 → 정지 → 정착 → 건조
 다. 현상 → 정지 → 수세 → 정착 → 건조
 라. 현상 → 정지 → 정착 → 수세 → 건조
24. 다음 중 알루미늄합금의 재질을 판별하거나 열처리 상태를 판별해 낼 수 있는 검사방법은?
 가. 와전류탐상검사 나. 중성자 투과검사
 다. 적외선 검사 라. 스트레인측정
25. 미소 두께차(ΔT)에 대응하는 투과사진 콘트라스트(ΔD)를 나타내는 아래 기본식에 대한 설명으로 맞는 것은?

$$\Delta D = -0.43 \frac{r \cdot \mu}{1 + n} \cdot \Delta T$$

r : 농도 D에 대한 특성곡선의 기울기
 μ : 두께 T에 대한 선흡수계수
 n : 두께 T를 투과한 지점에서의 산란비

- 가. 두께 T가 증가하면 농도 D가 감소한다.
 나. 두께차(ΔT)가 작은 범위에서, 투과사진 콘트라스트 |ΔD|는 |ΔT|에 반비례한다.
 다. 양변에 환산계수 0.693(=1n2)가 상수로 주어져야 한다.
 라. 일정 두께차 |ΔT|에 대한 투과사진 콘트라스트|ΔD|를 작게 하기 위해서는 r와 μ를 크게하고, n을 작게하는 촬영 조건이어야 한다.
26. KS B 0845에서 A급 상질의 투과사진 농도 범위에 해당하는 것은?
 가. 1.0~3.5 나. 1.0~3.0
 다. 1.3~4.0 라. 1.8~4.0

27. 다음 중 방사선 안전관리의 목적과 관계가 적은 것은?
 가. 방사성 물질 제조시설의 입지조건 선택
 나. 방사선 차폐 설계
 다. 방사선 측정기의 교정
 라. 원자력 발전소의 건설
28. 외부방사선피폭 방어의 세 가지 방법에 속하지 않는 것은?
 가. 방사선강도는 거리의 역제곱 법칙에 의해 멀어질수록 감소하는 성질을 이용하는 방법
 나. 방사선이 피폭되는 양은 시간에 비례하므로 피폭되는 시간을 줄이는 방법
 다. 방사선은 거리에 비례하여 증가하는 성질을 이용하는 방법
 라. 방사선은 차폐체내에서 지수함수적으로 감소하는 법칙을 이용하는 방법
29. 외부방사선 피폭의 방어 3대 원칙은?
 가. 시간, 거리, 강도 나. 차폐, 시간, 거리
 다. 강도, 차폐, 시간 라. 거리, 강도, 차폐
30. 서베이메터의 눈금 지시침이 5.5mR/h에 있고, 배율 조정 손잡이는 X10 에 놓여 있었다. 이때의 방사선량은?
 가. 0.55R/h 나. 5.5mR/h
 다. 55mR/h 라. 5.5R/h
31. 방사선 피폭에 있어서 공중의 허용 피폭선량을 작업인의 허용 피폭선량보다 낮게 한정하는 이유로서 적합치 않은 것은?
 가. 유아, 미성년자를 포함하고 있으므로
 나. 측정 및 감시, 감독을 받고 있지 않으므로
 다. 피폭에 의한 직접적인 이익이 없으므로
 라. 피폭을 임의로 선택할 수 있으므로
32. 대통령이 정하는 방사선의 정의에 해당되지 않는 것은?
 가. 1만 전자볼트이상의 에너지를 가진 전자선
 나. 알파선. 중양자선. 양자선. 베타선 기타 중하전입자선
 다. 중성자선
 라. 감마선 및 엑스선
33. KS B 0845에 의해 검출된 결함이 제3종 결함인 경우의 분류는?
 가. 1류로 한다. 나. 2류로 한다.
 다. 3류로 한다. 라. 4류로 한다.
34. KS D 0242에서 알루미늄 용접부의 방사선투과 시험방법에 의한 등급 분류는?
 가. 1, 2, 3, 4급
 나. A, B, C급
 다. 1, 2, 3, 4, 5, 6급
 라. A, B, C, D, E급
35. KS B 0845에 규정된 투과사진에 의한 흠 상의 분류가 잘못된 것은?
 가. 둥근 블로홀은 제1종으로 분류한다.
 나. 용입 불량은 제2종으로 분류한다.
 다. 텅스텐 말아넣음은 제3종으로 분류한다.
 라. 가늘고 긴 슬러그 말아넣음은 제2종으로 분류한다.

52. 금속의 소성가공을 재결정온도 이상에서 하는 것은?
 가. 냉간가공 나. 상온가공
 다. 취성가공 라. 열간가공
53. 일반적으로 가스용접 작업 중 불꽃에 산소의 양이 많아지는 경우의 결과에 대한 다음 설명 중 가장 중요한 것은?
 가. 용접봉의 소비량이 많아진다.
 나. 용제의 사용이 필요 없게 된다.
 다. 용접부에 기공이 생긴다.
 라. 용접부의 비드가 아름답다.
54. 용접변형을 최소로 줄이는 방법으로 틀린 것은?
 가. 적절한 용접 조건을 택할 것
 나. 예열과 후열을 하지 말 것
 다. 용접 지그를 이용할 것
 라. 용접 순서를 충분히 고려할 것
55. 직류 아크용접에서 역극성에 대한 설명으로 올바른 것은?
 가. 모재의 용입이 깊다.
 나. 용접봉의 녹음이 느리다.
 다. 비드 폭이 좁다.
 라. 박판, 주철, 고탄소강, 합금강, 비철금속의 용접에 쓰인다.
56. 슈퍼컴퓨터에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 병렬 처리 구조로 되어 있다.
 나. 인공 지능 프로세서로 처리한다.
 다. 연산을 매우 빠른 속도로 수행한다.
 라. 방대하고 복잡한 계산이 필요한 곳에 쓰인다.
57. 인터넷에 접속되어 있는 서버에서 파일을 자신의 컴퓨터에 복사하고자 할 때 사용되는 프로토콜은?
 가. POP 나. FTP
 다. HTTP 라. TCP/IP
58. 다음 중 웹 브라우저를 통해 사용할 수 있는 인터넷 검색 엔진이 아닌 것은?
 가. 네이버(<http://www.naver.com>)
 나. 야후(<http://kr.yahoo.com>)
 다. 심마니(<http://www.simmani.com>)
 라. 조인스(<http://www.joins.com>)
59. 일종의 전자게시판을 가진 기능으로 한 시스템의 사용자에게 국한된 다른 전자게시판과 달리 뉴스 그룹이라 불리는 여러 개의 기사들을 교환하는 것은?
 가. BBS 나. 전자우편
 다. 유즈넷 라. 고퍼
60. 우리나라의 정보화 수준은 상당히 높은 수준에 있다. 이에 걸맞게 사이버 공간에서 기본적인 예의와 윤리를 지켜야 한다. 이를 일컫는 용어는?
 가. Netizen 나. Netiquette
 다. Stocker 라. Internet Worm