

2010년 1회 방사선비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
나	나	라	다	다	다	다	다	다	다
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
가	가	다	가	다	나	라	다	라	라
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
라	나	라	나	다	나	라	다	다	가
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
다	다	라	나	다	다	나	가	다	라
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
라	라	다	다	가	가	가	나	나	가
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
다	다	나	가	가	가	가	나	나	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)

[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. 이상 기체의 압력이 P, 체적이 V, 온도가 T일 때 보일-샤를의 법칙에 대한 공식으로 옳은 것은?
 가. $\frac{P_1 \times T_1}{V_1} = \frac{P_2 \times T_2}{V_2}$ 나. $\frac{P_1 \times V_1}{T_1} = \frac{P_2 \times T_2}{T_2}$
 다. $\frac{P_1 \times T_1}{T_2} = \frac{P_2 \times V_2}{V_2}$ 라. $\frac{P_2 \times T_1}{V_2} = \frac{P_1 \times T_2}{V_1}$
2. 두께 100mm인 강판 용접부에 대한 내부균열의 위치와 깊이를 검출하는데 가장 적합한 비파괴검사법은?
 가. 방사선투과시험 나. 초음파탐상시험
 다. 자분탐상시험 라. 침투탐상시험
3. 침투탐상시험의 원리에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 시험체내부에 있는 결함을 눈으로 보기 쉽도록 시약을 이용하여 지시모양을 관찰하는 방법이다.
 나. 결함부에 발생하는 자계에 의한 자분의 부착을 이용하여 관찰하는 방법이다.
 다. 결함부에 현상제를 투과시켜 그 상을 재생하여 내부결함의 실상을 관찰하는 방법이다.
 라. 시험체 표면에 열린 결함을 눈으로 보기 쉽도록 시약을 이용하여 확대된 지시모양을 관찰하는 방법이다.
4. 각종 비파괴검사법과 그 원리가 틀리게 짝지어진 것은?
 가. 방사선투과검사 - 투과성
 나. 초음파탐상검사 - 펄스반사법
 다. 자분탐상검사 - 자분의 침투력
 라. 와전류탐상검사 - 전자유도작용
5. 지름 20cm, 두께 1cm, 길이 1m인 관에 열처리로 인한 축방향의 균열이 많이 발생하고 있다. 이러한 균열을 탐지하기 위하여 자분탐상검사를 실시하고자 한다. 어떤 방법이 가장 적절하겠는가?
 가. 프로드에 의한 자화
 나. 요크에 의한 자화
 다. 전류관통법에 의한 자화
 라. 케이블에 의한 자화
6. 자분탐상시험법에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 잔류법은 시험체에 외부로부터 자계를 준 상태에서 결함에 자분을 흡착시키는 방법이다.
 나. 연속법은 시험체에 외부로부터 주어진 자계를 소거한 후 결함에 자분을 흡착시키는 방법이다.
 다. 잔류법은 시험체에 잔류하는 자속밀도가 결함누설자속에 영향을 미친다.
 라. 연속법은 결함누설자속을 최소로 하기 위해 포화자속 밀도가 얻어지는 자계의 세기를 필요로 한다.
7. 표면코일을 사용하는 와전류탐상시험에서 시험코일과 시험체 사이의 상대 거리의 변화에 의해 지시가 변화하는 것을 무엇이라 하는가?
 가. 공진 효과 나. 표피 효과
 다. 라프트 오프 효과 라. 오실로스코프 효과
8. 기체방사성 동위원소법에는 Kr-85 를 추적가스로 많이 사용한다. 이때 방출되는 이온으로 옳은 것은?
 가. X선 나. 알파선
 다. 베타선 라. 감마선
9. 시험체를 기압 또는 감압하여 일정한 시간이 지난 후 압력변화를 계속하여 누설검사하는 방법을 무엇이라 하는가?
 가. 기포 누설검사
 나. 암모니아 누설검사
 다. 방치법에 의한 누설검사
 라. 전위차에 의한 누설검사
10. 초음파탐상검사의 진동자 재질로 사용되지 않는 것은?
 가. 수정 나. 황산리튬
 다. 할로겐화은 라. 티탄산바륨
11. 방사선 작업 종사자가 착용하는 개인피폭 선량계에 속하지 않는 것은?
 가. 서베이미터 나. 필름베지
 다. 포켓도시미터 라. 열형광선량계
12. 두께가 일정하지 않고 표면 거칠기가 심한 시험체의 내부결함을 검출할 수 있는 비파괴검사법으로 옳은 것은?
 가. 방사선투과검사(RT) 나. 자분탐상검사(MT)
 다. 초음파탐상검사(UT) 라. 와전류탐상검사(ECT)
13. 와전류탐상검사에 대한 설명으로 옳바른 것은?
 가. 표면 및 내부 결함 모두가 검출 가능하다.
 나. 금속, 비금속 등 거의 모든 재료에 적용 가능 하고 현장 적용을 쉽게 할 수 있다.
 다. 비접촉으로 고속탐상이 가능하다.
 라. 미세한 균열의 성장유무를 감시하는데 적합하다.
14. 시험체의 표면이 열려 있는 결함의 검출에 가장 적합한 비파괴검사법은?
 가. 침투탐상시험 나. 초음파탐상시험
 다. 방사선투과시험 라. 중성자투과시험
15. 선원송출방식의 감마선조사기에서 감마선원이 들어있는 곳은?
 가. 안내튜브 나. 제어튜브
 다. 선원홀더 라. 송출와이어
16. 촬영하고자 하는 시험부를 제외한 불필요한 부위를 덮어 산란방사선을 제거 또는 감소하기 위하여 사용되는 것은?
 가. 필터 나. 마스크
 다. 조도계 라. 후면증감지
17. 방사선투과시험에서 노출도표와 관련하여 등가인자란 무엇을 뜻하는가?
 가. 동일한 노출시간에 의해 얻을 수 있는 필름농도의 환산계수
 나. 동일한 농도를 얻기 위한 동일 재질의 두께 차이에 따른 노출인자
 다. 동일한 두께의 여러 재질에 따른 노출시간의 비를 나타내는 인자
 라. 철과 비교하여 동일한 노출조건으로 얻을 수 있는 다른 재질의 노출조건을 구할 수 있는 인자
18. 방사선투과검사서 R&D 커브라고도 하며 노출량을 조절하여 투과사지의 농도를 변경하고자 할 때 필요한 것은?
 가. 노출도표 나. 초점의 크기
 다. 필름의 특성곡선 라. 동위원소의 붕괴곡선

39. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 따른 투과사진의 농도 범위로 옳은 것은?
 가. A급인 경우 : 1.0 이상 3.5 이하 B급인 경우 : 1.5 이상 3.5 이하
 나. A급인 경우 : 1.8 이상 3.5 이하 B급인 경우 : 1.3 이상 3.5 이하
 다. A급인 경우 : 1.3 이상 4.0 이하 B급인 경우 : 1.8 이상 4.0 이하
 라. A급인 경우 : 1.0 이상 4.0 이하 B급인 경우 : 1.5 이상 4.0 이하
40. 0.1Sv는 몇 [mrem]인가?
 가. 0.01 나. 10
 다. 100 라. 10000
41. 다음 중 시스템 프로그램의 종류가 아닌 것은?
 가. 적재 프로그램
 나. 운영체제
 다. 라이브러리 프로그램
 라. 응용 프로그램
42. 채팅할 때의 네티켓으로 옳은 것은?
 가. 마주보고 이야기하는 마음가짐으로 임한다.
 나. 대화방에 처음 들어가면 지금까지 진행된 대화의 내용과 분위기를 어느 정도 경청하는 것이 좋다.
 다. 만나고 헤어질 때에는 인사를 한다.
 라. 비어, 속어, 은어 등을 사용하여 대화를 한다.
43. 인터넷에서 사용자가 원하는 정보를 탐색할 때 사용하는 것은?
 가. 쿠키 나. 원도미디어
 다. 검색엔진 라. 플러그 인
44. 인터넷 상의 사이트 주소의 기관성격 중 국제기구를 의미하는 것은?
 가. edu 나. gov
 다. int 라. com
45. 웹 페이지에서 사용할 수 있는 이미지로 8비트 색상을 지원하는 대표적인 이미지 압축 포맷은?
 가. GIF 나. JPEG
 다. TIF 라. BMP
46. Al-Cu-Si계 합금으로 Si를 넣어 주조성을 개선하고 Cu를 넣어 절삭성을 좋게 한 합금은?
 가. 라우탈 나. 로엑스
 다. 두랄루민 라. 코비탈룸
47. 절삭할 때 칩을 잘게 하고 피삭성을 좋게 만든 쾌삭강은 어떤 원소를 첨가한 것인가?
 가. S, Pb 나. Cr, Ni
 다. Mn, Mo 라. Cr, W
48. 철강의 냉간 가공 시에 청열메짐이 생기는 온도 구간이 있으므로 이 구간에서의 가공을 피해야 한다. 이 구간의 온도는?
 가. 약 100~210°C 나. 약 210~360°C
 다. 약 420~550°C 라. 약 610~730°C
49. 물과 얼음의 평형 상태에서 자유도는 얼마인가?
 가. 0 나. 1
 다. 2 라. 3
50. 다음의 탄소강 조직 중 상온에서 경도가 가장 높은 것은?
 가. 시멘타이트 나. 페라이트
 다. 펄라이트 라. 오스테나이트
51. 7-3황동에 Sn을 1% 첨가한 것으로 전연성이 좋아 관 또는 판을 만들어 증발기, 열교환기 등에 사용되는 것은?
 가. 코슨 합금 나. 네이벌 황동
 다. 애드미럴티 합금 라. 플래티나이트 합금
52. 다음 특수강에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 고Mn 강의 조직은 오스테나이트이다.
 나. 듀콜강은 저Mn 강의 대표적 이름이다.
 다. 고속도강의 표준성분은 18%V-4%Ni-1%Cr이다.
 라. 수인법으로 행한 강을 수인강이라 한다.
53. 단조나 압연을 하여 가공경화 한 금속재료를 고온으로 가열할 때 일어나는 현상이 아닌 것은?
 가. 내부 응력의 제거 나. 결정입자의 성장저지
 다. 재결정 라. 회복
54. 비커스 경도계에서 사용하는 압입자는?
 가. 꼭지각이 136°인 피라미드형 다이아몬드 콘
 나. 꼭지각이 120°인 피라미드형 다이아몬드 콘
 다. 지름이 $\frac{1}{16}$ 인치인 강구
 라. 지름이 $\frac{1}{16}$ 인치인 초경 합금구
55. 아공석강과 과공석강을 구분하는 탄소의 함유량(%)은?
 가. 약 0.80% 나. 약 2.0%
 다. 약 4.0% 라. 약 6.67%
56. 다음 중 경질 자성 재료가 아닌 것은?
 가. 퍼멀로이 나. 희토류계 자석
 다. 페라이트 자석 라. 알니코 자석
57. 다음 중 저용융점 금속이 아닌 것은?
 가. Fe 나. Sn
 다. Pb 라. In
58. 아세틸렌가스 발생기를 카바이드와 물을 작용시키는 방법에 따라 분류할 때 해당되지 않는 것은?
 가. 주수식 발생기 나. 증압식 발생기
 다. 침수식 발생기 라. 투입식 발생기
59. 피복 금속 아크 용접에서 용접전류는 150A, 아크전압이 30V이고, 용접속도가 10cm/min일 때 용접입열은 몇 J/cm인가?
 가. 2700 나. 27000
 다. 270000 라. 2700000
60. 피복 금속 아크 용접봉의 취급 시 주의할 사항에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 용접봉은 건조하고 진동이 없는 장소에 보관한다.
 나. 용접봉은 피복재가 떨어지는 일이 없도록 통에 담아 넣어서 사용한다.
 다. 저수소계 용접봉은 300~350°C에서 1~2시간 정도 건조 후 사용한다.
 라. 용접봉은 사용하기 전에 편시상태를 확인한 후 사용하여야 하며, 이때의 편심률은 20% 이내이어야 한다.