

2009년 2회 방사선비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
다	나	라	가	라	다	다	라	가	다
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
라	다	나	라	가	가	라	다	라	가
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
나	다	가	라	라	가	다	나	다	라
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
나	가	라	나	가	라	가	라	나	나
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
나	가	라	가	라	라	나	나	가	다
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
나	나	다	라	라	라	가	나	가	가

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]

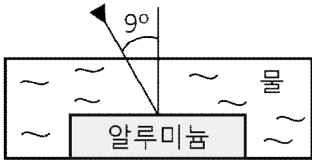
[2과목]에서 '컴퓨터 활용'은 2012년 이후부터 출제 영역에서 제외되었습니다.

본 기출문제에서 '컴퓨터 활용' 관련 문제는 41~45번입니다.

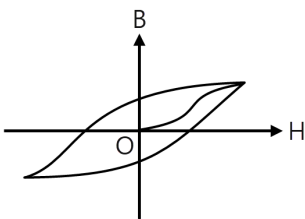
본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

17. 자분탐상시험의 장점이 아닌 것은?
 가. 시험체의 크기 및 형상 등에 크게 구애를 받지 않는다.
 나. 얇은 도장 등 비자성 물질이 도포되어도 작업이 가능하다.
 다. 결함의 모양이 표면에 직접 나타나 육안으로 관찰 할 수 있다.
 라. 오스테나이트계 스테인리스강의 표면균열 검사에 가장 적합하다.
18. 다음 중 비금속 물질의 표면 불연속을 비파괴검사할 때 가장 적합한 시험법은?
 가. 자분탐상시험법 나. 초음파탐상시험법
 다. 침투탐상시험법 라. 중성자투과시험법
19. 그림과 같이 물을 통하여 알루미늄에 초음파를 9°의 입사각으로 입사시킬 때 알루미늄에서의 굴절각은 약 몇 도인가? (단, 물의 종파속도는 1500m/s, 알루미늄의 종파속도는 6300m/s 이다.)



- 가. 10° 나. 20°
 다. 30° 라. 40°
20. 다음 중 반드시 시험 대상물의 앞면과 뒷면 모두 접근 가능해야 적용할 수 있는 비파괴검사법은?
 가. 방사선투과시험 나. 초음파탐상시험
 다. 자분탐상시험 라. 침투탐상시험
21. 와전류탐상시험의 기본원리로 옳은 것은?
 가. 누설흐름의 원리 나. 전자유도의 원리
 다. 인장강도의 원리 라. 잔류자계의 원리
22. 침투탐상시험 시 침투액 적용 후 과잉 침투액 제거에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 증기 세척기를 사용하여 과잉 침투액을 제거한다.
 나. 용제제거성 침투액을 쓰는 경우에만 과잉 침투액을 제거한다.
 다. 수세성 침투액을 사용한 경우 침투시간 경과 후 과잉 침투액을 제거한다.
 라. 후유화성 침투액을 사용한 경우 유화제를 적용하기 전에 과잉 침투액을 제거한다.
23. 그림과 같이 자기이력곡선의 폭이 넓은 루프일 때의 설명으로 옳은 것은?



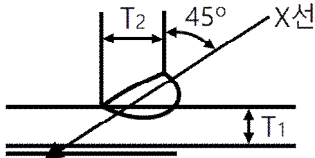
(넓은 loop이다.)

- 가. 투자율이 낮다. 나. 보자성이 낮다.
 다. 자기저항이 낮다. 라. 잔류자기가 낮다.

24. 다음 중 방사선투과시험과 초음파탐상시험을 비교하여 초음파탐상시험이 월등히 우수한 경우는?
 가. 결함의 종류 판별 나. blow hole 검출
 다. 용접부 결함의 검출 라. lamination 검출
25. 시험체 내부 결함이나 구조의 이상유무를 판별하는데 이용되는 방사선의 특성은?
 가. 회절특성 나. 분광특성
 다. 진동특성 라. 투과특성
26. 티탄 용접부의 방사선투과 시험방법(KS D 0239)에 따른 방사선 투과사진의 흠집 상 분류방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 시험시야의 치수는 10mm×10mm로 한다.
 나. 터짐, 용융 불량 및 융합 불량이 존재하는 경우는 4류로 한다.
 다. 블로홀 및 텅스텐 감아들이기의 분류는 흠집의 상치수가 모재 두께의 30% 또는 4.0mm 중 작은 쪽 값을 넘는 흠집의 상이 있는 경우에 4류로 한다.
 라. 블로홀이나 텅스텐 감아들이기와 같은 흠집의 상이 2개 이상인 경우의 흠집 수는 시험시야 내에 존재하는 각 흠집 상의 흠집수를 모두 합한 것으로 한다.
27. 원자력법에서 정한 "피폭 방사선량"에 대한 정의의 설명으로 옳은 것은?
 가. 진료를 위한 피폭선량과 자연방사선량의 합
 나. 일정기간 신체에 피폭이 허용되는 방사선량
 다. 사람의 신체의 외부 또는 내부에 피폭하는 방사선량
 라. 피폭한 자의 피부, 손, 발 및 관절에 피폭한 방사선량
28. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 강판 맞대기 용접 이음부에 대한 촬영배치의 설명으로 틀린 것은?
 가. 계조계의 종류에는 15, 20, 25형이 있다.
 나. 계조계는 시험부 아래 필름 밑에 밀착시킨다.
 다. 투과도계 내의 가는 선이 바깥쪽이 되도록 한다.
 라. 2개의 투과도계를 시험부 유효길이의 양 끝에 놓는다.
29. 다음 중 1Gy의 환산 단위로 옳은 것은?
 가. 1rad 나. 10rad
 다. 100rad 라. 1000rad
30. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 강판 맞대기 용접이음부를 검사하는 경우 투과사진의 필요조건이 아닌 것은?
 가. 계조계의 값
 나. 시험부의 유효길이
 다. 투과도계의 식별 최소 선지름
 라. 시험부의 투과 두께가 최대가 되는 선원의 조사 방향
31. 강용접 이음부의 방사선과 시험방법(KS B 0845)에 의한 투과사진에서의 결함 분류방법을 설명한 것 중 틀린 것은?
 가. 텅스텐 혼입인 경우에는 결함점수를 구한다.
 나. 갈라짐은 항상 제4종 결함으로서 3류로 분류한다.
 다. 둥근 블로홀은 종별에 따라 분류할 때 제1종 결함으로 분류한다.
 라. 시험시야는 시험부의 유효길이 중 결함점수가 가장 커지는 부위에 적용한다.

32. 강용접 이음부의 방사선과 시험방법(KS B 0845)에서 강판용접부 두께가 50mm초과인 투과사진상에서 결함 점수로 산정하지 않는 제 1종 결함의 긴지름은?
 가. 모재 두께의 1.4% 이하
 나. 모재 두께의 2.5% 이하
 다. 모재 두께의 3.6% 이하
 라. 모재 두께의 4.8% 이하

33. 알루미늄 T형 용접부 방사선투과 시험방법(KS D 0245)에서 그림과 같이 한면 개선훈 경우 재료 두께로 옳은 것은? (단, T₁은 9mm, T₂는 11mm, 조사각도는 45°이다.)



- 가. 22mm
 나. 25mm
 다. 28mm
 라. 호칭두께로 한다.

34. 알루미늄 평판 접합 용접부의 방사선투과 시험방법(KS D0242)에서 투과사진의 흠집모양의 분류 시 3종류의 흠집수가 연속하여 시험시야의 몇 배를 넘어서 존재하는 경우 4종류로 하는가?

- 가. 2배 나. 3배
 다. 4배 라. 5배

35. 동위원소 취급시 반감기란 중요한 특성이다. 6반감기 경과한 후 에너지의 강도는 초기 강도의 약 몇 %정도가 되는가?

- 가. 2% 나. 4%
 다. 8% 라. 13%

36. 알루미늄 평판 접합 용접부의 방사선투과 시험방법(KS D 0242)에 의해 투과시험할 때 촬영배치의 설명으로 옳은 것은?

- 가. 1개의 투과도계를 촬영할 필름 밑에 놓는다.
 나. 계조계는 시험부 유효 길이의 바깥에 놓는다.
 다. 계조계는 시험부와 필름 사이에 각각 2개를 놓는다.
 라. 2개의 투과도계를 시험부 방사면 위 용접부 양쪽에 각각 놓는다.

37. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 15형 계조계의 치수로 옳은 것은?

- 가. 두께 1.0mm, 가로 15mm×세로 15mm
 나. 두께 2.0mm, 가로 15mm×세로 15mm
 다. 두께 1.5mm, 가로 20mm×세로 20mm
 라. 두께 4.0mm, 가로 25mm×세로 25mm

38. 다음 중 용어와 단위가 서로 일치하지 않는 것은?

- 가. 조사선량 : 료트겐(R)
 나. 흡수선량 : 그레이(Gy)
 다. 방사능의 감도 : 큐리(Ci)
 라. 방사선의 에너지 : 밀리암페어(mA)

39. 원자력법에서 주무 장관이 정하는 방사선관리구역 중 1주당 외부방사선량율에 대한 규정으로 옳은 것은?

- 가. 40마이크로시버트 이상
 나. 400마이크로시버트 이상
 다. 40밀리시버트 이상
 라. 400밀리시버트 이상

40. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 강판의 맞대기 용접 이음부 촬영배치 시 선원과 시험부의 선원 쪽 표면 사이의 거리를 시험부의 유효길이의 n배 이상으로 할 때 n의 값은 상질의 종류에 따라 다르다. 이 n값에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- 가. 상질의 종류가 A급일 때 : 1
 나. 상질의 종류가 A급일 때 : 2
 다. 상질의 종류가 B급일 때 : 1
 라. 상질의 종류가 B급일 때 : 2

41. LAN의 토폴로지를 구성하는 방식으로 많은 호스트들이 한 방향의 전송 링크를 통해서 다른 호스트와 연결되어 전체적으로 하나의 닫혀진 원 모양을 하고 있는 방식으로 데이터는 한 호스트에서 다음 호스트로 한 비트씩 차례로 전송되는 방식을 무엇이라고 하는가?

- 가. 스타형 나. 링형
 다. 버스형 라. 타워형

42. 사용자가 웹 서버의 하이퍼텍스트 문서를 볼 수 있게 해주는 클라이언트 프로그램을 무엇이라 하는가?

- 가. 웹 브라우저 나. 운영체제
 다. 워드프로세서 라. 오라클

43. 다음 도메인 이름 중 기관 도메인에 속하지 않는 것은?

- 가. ac 나. com
 다. net 라. kr

44. 다음 중 네트워크에 연결된 컴퓨터 시스템의 운영체제, 응용 프로그램, 인터넷 서버 등의 취약점을 이용한 침입을 방지하는 기술은?

- 가. 시스템 보안 나. 데이터 보안
 다. 통신 규제 라. 통신 검열

45. 다음 중 휴대용 컴퓨터에 주로 사용되는 운영체제는?

- 가. UNIX 나. LINUX
 다. Windows XP 라. Windows CE

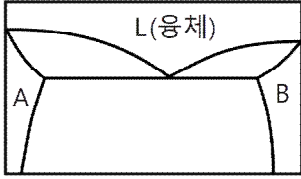
46. 금속의 결정구조에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 모든 금속의 결정 구조는 체심입방격자이다.
 나. 금속은 대부분 결정이 하나인 단결정체이다.
 다. 원자의 규칙적인 배열인 결정은 용해 중에 형성된다.
 라. 금속은 고체상태에서 규칙적인 결정구조를 가진다.

47. 재료를 실온까지 온도를 내려서 다른 형상으로 변형시켰다가 다시 온도를 상승시키면 어느 일정한 온도 이상에서 원래의 형상으로 변화하는 성질을 이용한 합금은?

- 가. 클래드 합금 나. 형상 기억 합금
 다. 체진 합금 라. 비정질 합금

48. 그림이 나타내는 상태도의 명칭은?



- 가. 포정형 상태도
- 나. 공정형 상태도
- 다. 전율 고용체형 상태도
- 라. 금속간 화합물 상태도

49. 두 가지 이상의 금속원소가 간단한 원자비로 결합되어 현저하게 다른 성질을 갖는 화합물을 무엇이라고 하는가?

- 가. 금속간 화합물 나. 공정 화합물
- 다. 공석 화합물 라. 포정 화합물

50. 잔류 오스테나이트를 실온에서 장시간 방치하면 치수에 변화를 일으킨다. 이러한 것을 방지하기 위한 방법은?

- 가. 뜨임 나. 담금질
- 다. 심랭 처리 라. 시효 처리

51. 다음 중 시멘타이트에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. 준안정 상태의 탄화물이다.
- 나. 768°C에서 자기변태를 한다.
- 다. Fe와 6.67%의 화합물이다.
- 라. 900°C에서 장시간 가열하면 분해되어 흑연화 된다.

52. 금속이 탄성변형 후에 소성변형을 일으키지 않고 파괴되는 성질은?

- 가. 인성 나. 취성
- 다. 인발 라. 연성

53. 다음 중 6 : 4황동으로 상온에서 $\alpha + \beta$ 조직을 갖는 재료는?

- 가. 알드리 나. 알클래드
- 다. 문쯔메탈 라. 플래티나이트

54. 다음 중 재결정 온도가 가장 낮은 금속은?

- 가. Mo 나. Ni
- 다. Cu 라. Sn

55. 인바나 엘린바는 열팽창 계수가 작아 계측기기 등에 널리 사용되는데 어떤 금속 합금으로 분류하는가?

- 가. Cu-Sn계 합금 나. Al-Mg계 합금
- 다. Cu-Zn계 합금 라. Ni-Fe계 합금

56. 전기전도도가 금속 중에서 가장 우수하고, 대기 중에서는 녹이 슬지 않지만 황화수소계에는 검게 변하고 염산, 황산 등에 부식되고 비중이 약 10.5인 금속은?

- 가. Sn 나. Fe
- 다. Al 라. Ag

57. 물의 상태도에서 액상, 기상, 고상의 3중점에서 자유도는?

- 가. 0 나. 1
- 다. 2 라. 3

58. 1차 입력이 22[kVA]인 용접기에 220[V]의 전원전압을 사용하였을 때, 안전 스위치에 사용하는 퓨즈(fuse)의 용량은 몇 [A]인가?

- 가. 50 나. 100
- 다. 150 라. 200

59. 가스 용접에서 용제를 사용해야 하는 주된 이유를 설명한 것으로 가장 적합한 것은?

- 가. 금속의 산화물이 생겨서 용착금속의 용합이 불량해지므로
- 나. 불꽃에 영향을 주어 모재의 성분에 민감한 반응을 주므로
- 다. 산화물을 혼입시켜서 결정이 비교적 미세한 용착금속을 얻을 수 있으므로
- 라. 용접봉의 성분이 그대로 용착금속의 성분으로 되지 않으므로

60. 온도조절이 균일하게 정밀 이음이 가능하며 비교적 작은 부품의 대량생산에 가장 적합한 납땜법은?

- 가. 노내 납땜 나. 가스 납땜
- 다. 유도가열 납땜 라. 담금 납땜