

2012년 4회 침투비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
다	다	가	나	가	라	가	라	가	라
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
다	가	라	나	가	가	다	라	다	라
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
가	가	가	다	나	라	라	가	라	나
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
라	다	나	다	다	나	나	나	가	가
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
다	나	가	라	가	가	나	나	나	라
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
가	다	다	라	나	다	나	나	다	가

시험 과목
<p>【1과목】 침투탐상시험법</p> <p>【2과목】 침투탐상 관련 규격</p> <p>【3과목】 금속재료일반 및 용접일반</p>

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

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

- 광자와 물질과의 상호작용에서 전자쌍 생성이 일어나려면 광자는 최소한 얼마의 에너지를 가져야 하는가?
가. 1.42MeV 나. 1.22MeV
다. 1.02MeV 라. 0.82MeV
- 표면코일을 사용하는 와전류탐상시험에서 시험코일과 시험체 사이의 상대 거리의 변화에 의해 지시가 변화하는 것을 무엇이라 하는가?
가. 공진 효과 나. 표피 효과
다. 리프트 오프 효과 라. 카이저 효과
- 방사선투과시험에 대한 설명으로 옳은 것은?
가. 방사선투과 방향에 두께차가 있는 시험편인 경우 작은 결함도 비교적 검출이 쉽다.
나. 블로홀이나 슬래그혼입 등의 결함은 방사선투과시험으로 검출하기는 매우 어렵다.
다. 텅스텐혼입은 두께가 매우 얇은 결함이기 때문에 방사선투과시험으로는 검출이 불가능하다.
라. 라미네이션은 결함방향에 영향을 받지 않으므로 결함 검출이 쉽다.
- 방사선투과시험(RT)과 초음파탐상시험(UT)을 비교 설명한 내용 중 틀린 것은?
가. 결함형상 판별에는 RT가 더 유리하다.
나. 체적결함 검출에는 UT가 더 유리하다.
다. 결함위치 판정에는 UT가 더 유리하다.
라. 결함길이 판정에는 RT가 더 유리하다.
- 자분탐상시험의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?
가. 시험체가 전도체이어야만 측정할 수 있다.
나. 표면 및 표면 근처의 결함을 찾을 수 있다.
다. 결함모양이 표면에 나타나므로 육안으로 관찰할 수 있다.
라. 사용되는 자분은 시험체 표면의 색과 잘 대비를 이루어야 한다.
- 누설검사서 온도화 화씨온도(°F)로 규정되어 섭씨온도(°C)로 환산할 때 사용할 공식으로 옳은 것은?
가. $^{\circ}\text{C} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{F} + 32$ 나. $^{\circ}\text{C} = \frac{9}{5} (^{\circ}\text{F} - 32)$
다. $^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9}^{\circ}\text{F} + 32$ 라. $^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)$
- 침투탐상시험에 대한 설명으로 옳은 것은?
가. 침투탐상시험은 내부결함을 검출할 수 없다.
나. 침투탐상시험은 시험편의 크기에 큰 제한을 받는다.
다. 침투탐상시험은 와전류탐상검사보다 형상에 제한을 더 받는다.
라. 침투탐상시험은 자분탐상검사보다 표면 직하의 결함을 찾아내는데 더 확실하고 빠르며 경제적이다.
- 와전류탐상시험으로 시험체를 탐상한 경우 검사 결과를 얻기 어려운 경우는?
가. 재질 검사
나. 피막두께 측정
다. 표면직하의 결함 위치
라. 내부결함의 깊이와 모양

- 강용접부를 통상의 방법으로 초음파탐상검사 할 때 검출이 곤란한 것은?
가. 블로우홀 나. 홈면 용합불량
다. 내부 용입불량 라. 횡균열

- 침투탐상시험에서 침투액이 가장 잘 침투되려면 그림의 접촉각 θ 의 조건은?



- 가. $\theta = 180^{\circ}$ 나. $90^{\circ} < \theta < 180^{\circ}$
다. $\theta = 90^{\circ}$ 라. $\theta < 90^{\circ}$

- 자기탐상검사서 자화방법에 따라 검출할 수 있는 결함의 방향이 틀린 것은?
가. 축통전법 : 축방향의 결함
나. 직각통전법 : 축에 직각인 결함
다. 전류관통법 : 축에 직각인 결함
라. 자속관통법 : 원주방향의 결함

- 절대온도(K)를 환산하는 식으로 옳은 것은?
가. $K = 273 + ^{\circ}\text{C}$ 나. $K = 273 - ^{\circ}\text{C}$
다. $K = 473 + ^{\circ}\text{C}$ 라. $K = 473 - ^{\circ}\text{C}$

- 음향방출시험에서 계측시스템에 해당되지 않는 것은?
가. 필터 나. 증폭기
다. AE변환자 라. 스트레인 게이지

- 초음파탐상검사에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 일반적으로 펄스반사법이 적용된다.
나. 표피효과가 발생하기도 한다.
다. 시험체의 두께 측정이 가능하다.
라. 용접부, 주조품 등의 내부 결함검출에 이용된다.

- 수세성 형광침투액-속건식현상법에서 건조처리가 되어야 할 시기는?
가. 현상처리 전 나. 현상처리 후
다. 침투처리 전 라. 침투처리 후

- 다음 중 침투액이 지녀야 할 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?
가. 인화점이 낮아야 한다.
나. 침투성이 좋아야 한다.
다. 세척성이 좋아야 한다.
라. 부식성이 없어야 한다.

- 다음 중 용제제거성 염색침투탐상검사에 관한 설명으로 틀린 것은?
가. 조작순서가 다른 검사법에 비해 간단하다.
나. 구조물이나 대형 시험체의 부분적인 탐상에 적합하다.
다. 매우 거친 탐상면을 가진 시험체의 검사에 적합하다.
라. 전원 및 수도설비가 필요 없고 휴대형으로 사용할 수 있다.

50. 경도를 부여하기 위한 재료 중 담금질 온도가 가장 높은 것은?
 가. STS3 나. SM45C
 다. STD11 라. SKH51
51. 상온에서 910°C까지 존재하는 α -Fe의 원자 배열은?
 가. 체심입방격자
 나. 면심입방격자
 다. 조밀육방격자
 라. 단순입방격자
52. 원단면적이 40mm²인 시험편을 인장시험한 후 단면적이 35mm²로 측정되었을 때 이 시험편의 단면수축율은?
 가. 4.5% 나. 6.5%
 다. 12.5% 라. 21.1%
53. 실용되는 공업용 황동의 상태도에서 나타나는 상온 조직은?
 가. α 단상 나. β 단상
 다. α 및 $\alpha+\beta$ 단상 라. β 및 $\beta+\alpha$ 단상
54. Ni-28%Mo-5%Fe 합금으로 염산에 대하여 내식성이 있고, 가공성과 용접성을 겸비한 합금은?
 가. 퍼멀로이(Permalloy)
 나. 모넬 메탈(Monel metal)
 다. 콘스탄탄(Constantan)
 라. 하스텔로이 비(Hastelloy B)
55. 금속 침투법에서 고온 산화 방지에 적합한 것으로Si를 침투시키는 것은?
 가. 세라다이징 나. 칼로라이징
 다. 크로마이징 라. 보로나이징
56. 마그네슘(Mg)의 성질을 설명한 것 중 틀린 것은?
 가. 용융점은 약 650°C 정도이다.
 나. Cu, Al 보다 열전도율은 낮으나 절삭성은 좋다.
 다. 알칼리에는 부식되나 산이나 염류에는 잘 견딘다.
 라. 실용 금속 중 가장 가벼운 금속으로 비중이 약 1.74정도이다.
57. 고온에서 크리프 강조를 가장 높게 하는 원소는?
 가. V 나. Mo
 다. Cr 라. Mg
58. AW-200 교류용접기에서 2차 무부하 전압이 80V, 아크전압이 20V일 때 용접기의 효율은 얼마인가? (단, 내부손실은 4 kW이다.)
 가. 45% 나. 50%
 다. 55% 라. 60%
59. 다음 중 산소-아세틸렌 가스용접에서 사용하는 아세틸렌가스에 관한 설명으로 틀린 것은?
 가. 물보다 아세톤에 용해가 잘 된다.
 나. 일정온도 이상이 되면 자연 폭발한다.
 다. 압력을 가하여도 폭발의 위험이 적다.
 라. 구리와 접촉하면 폭발성 있는 화합물을 생성한다.
60. 다음 중 전기 저항열에 의해 용접되는 것이 아닌 것은?
 가. 산소-수소 용접
 나. 점 용접
 다. 심 용접
 라. 프로젝션 용접