

2008년 4회 침투비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
가	다	다	다	라	가	가	가	가	나
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
라	라	나	나	가	라	다	나	라	가
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
다	가	나	라	라	라	가	나	라	나
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
나	라	나	다	나	가	나	다	가	라
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
나	라	나	가	다	다	다	라	나	가
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
라	가	라	라	가	라	가	라	나	다

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

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

【오답 및 오타 문의】 건시스템(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, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

1. 침투탐상검사에 사용되는 현상제에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 높은 농도의 형광물질이어야 한다.  
 나. 침투액을 흡출하는 능력이 좋아야 한다.  
 다. 일반적으로 습식, 건식, 속건식 현상제로 분류한다.  
 라. 시험 표면에 대한 부착성이 좋고, 현상막을 제거하기 좋아야 한다.
2. 침투액의 침투성은 침투탐상시험에서 어떤 물리적 현상을 이용한 것인가?  
 가. 습도와 끓는 점      나. 압력과 대기압  
 다. 표면장력과 적심성      라. 원자 변화 밀도차
3. 다음 중 침적법으로 침투액을 적용한 후 다음 공정을 쉽고 안전하게 하기 위하여 반드시 필요한 처리는?  
 가. 분무처리      나. 솔질처리  
 다. 배액처리      라. 유화처리
4. 침투탐상시험 시 미세한 표면균열을 검출하는데 가장 감도가 높은 시험법은?  
 가. 수세성 염색침투탐상시험법  
 나. 수세성 형광침투탐상시험법  
 다. 후유화성 형광침투탐상시험법  
 라. 용제제거성 염색침투탐상시험법
5. 후유화성 침투탐상시험에서 유화제를 사용하는 목적으로 옳은 것은?  
 가. 의사지시를 제거시켜 준다.  
 나. 현상제의 흡출작용을 도와준다.  
 다. 침투제의 침투작용을 도와준다.  
 라. 물로 세척이 용이하도록 도와준다.
6. 다음과 같은 특징을 모두 가지고 있는 침투탐상검사법은?  

- 넓은 시험 면을 한 번의 조작으로 탐상 가능
  - 다량의 소형 부품을 신속히 탐상하는데 적합
  - 다양한 재질, 크기 및 형상의 시험체와 여러 종류의 결함을 탐상하는데 적용
  - 얇은 표면의 결함 검출에 신뢰성이 떨어짐
  - 수도설비, 자외선등이 필요함

 가. 수세성 형광침투탐상검사  
 나. 후유화성 형광침투탐상검사  
 다. 용제제거성 염색침투탐상검사  
 라. 용제제거성 형광침투탐상검사
7. 침투탐상 시험장치의 배치 시 고려할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 음향방출시설      나. 환기시설의 상태  
 다. 탐상장치의 크기      라. 시험체의 형상 및 수량
8. 다음 중 침투탐상시험에서 침투시간에 미치는 영향과 무관한 인자는?  
 가. 현상방법  
 나. 재질의 종류  
 다. 검출하려는 결함의 종류  
 라. 시험체와 침투액의 온도

9. 다음 중 침투탐상시험용 현상제에 사용되지 않는 것은?  
 가. 황산칼슘  
 나. 산화티탄  
 다. 벤토나이트  
 라. 산화마그네슘
10. 탐상제 중 건식현상제의 상태를 점검하는 방법으로 가장 적절한 것은?  
 가. 비중 측정을 한다.  
 나. 보통 육안으로 관찰한다.  
 다. 용액에 녹여 점도시험을 한다.  
 라. 자외선등으로 형광물질 오염 여부를 확인한다.
11. 거치식 침투탐상 시험장치의 세척탱크 위에 자외선 등이 설치되어 있는 주된 용도는?  
 가. 초음파 세척을 원활히 하기 위해서  
 나. 세척 후 시험체를 건조시키기 위해서  
 다. 침투액에 존재하는 이물질 제거하기 위해서  
 라. 세척과정에서 잉여 형광침투액이 제거되었는가를 확인하기 위해서
12. 다음은 각종 비파괴시험에 대한 설명이다. 옳은 것은?  
 가. 시험체의 양쪽 면에 접근할 수 없으면 초음파탐상 시험은 적용할 수 없다.  
 나. 열교환기 배관의 응력부식 균열의 검출에는 방사선 투과 시험이 가장 효과적으로 이용된다.  
 다. 관, 선재 등의 표면결함을 고속으로 검출할 수 있는 효과적인 방법은 침투탐상시험이다.  
 라. 압력용기 용접부의 슬래그 혼입을 검출하는데 효과적인 방법은 방사선투과시험이다.
13. 자분탐상 시험결과 지시의 기록은 중요한 사항이다. 다음 지시모양의 기록방법 중 그 정확성이 가장 낮은 것은?  
 가. 전사에 의한 방법  
 나. 스케치에 의한 방법  
 다. 사진촬영에 의한 방법  
 라. 래커(Lacquer)를 이용하여 고착시키는 방법
14. 다음 중 가청주파수의 한계는 얼마 정도인가?  
 가. 2kHz      나. 20kHz  
 다. 200kHz      라. 2000kHz
15. 방사선투과시험에서 투과도계를 사용하는 목적은?  
 가. 식별도를 측정하기 위함이다.  
 나. 필름 입상성을 측정하기 위함이다.  
 다. 필름 콘트라스트를 측정하기 위함이다.  
 라. 피사체 콘트라스트를 측정하기 위함이다.
16. 다음 중 시험체의 내부결함을 검출하기에 적합한 비파괴 검사법만으로 나열된 것은?  
 가. 방사선투과시험, 침투탐상시험, 누설검사  
 나. 초음파탐상시험, 자분탐상시험, 침투탐상시험  
 다. 방사선투과시험, 침투탐상시험, 와전류탐상시험  
 라. 방사선투과시험, 초음파탐상시험, 중성자투과시험



33. 배관 용접우의 비파괴시험 방법(KS B 0888)의 침투지시 모양의 관찰에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 자연광 또는 백색광 아래에서 관찰한다.  
 나. 시험 면의 밝기는 최소한 100lx 이상이어야 한다.  
 다. 현상제 적용 후 7~60분 사이에 실시하는 것이 바람직하다.  
 라. 의사지시 여부를 확인하기 위하여 확대경을 사용할 수 있다.
34. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 지시모양의 분류 시 갈라짐에 의하지 않은 침투지시 모양 중 그 길이가 나비의 3배 이상인 것을 나타내는 것은?  
 가. 연속 침투지시모양    나. 분산 침투지시모양  
 다. 선상 침투지시모양    라. 원형상 침투지시모양
35. 항공 우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따른 수세성 침투액의 제거 규정으로 옳은 것은?  
 가. 수세성 침투액은 수동의 물스프레이를 사용하여 제거해서는 안 된다.  
 나. 저감도가 요구되는 시험에서는 부품을 물에 담가 교반하여 제거해도 된다.  
 다. 자동의 물스프레이로 세척할 때 물의 수온은 5~52°C로 유지하여야 한다.  
 라. 손작업의 천으로 여분의 침투액을 닦아 낼 때는 현상액으로 적신 천 또는 타월을 사용하여야 한다.
36. 비파괴검사-침투탐상검사-일반 원리(KS B ISO 3452)에 규정된 규격의 적용에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 합격 또는 불합격의 레벨을 규격에서 규정하고 있다.  
 나. 현장검사와 같이 제조 및 가동 중 재료와 기기의 침투탐상 검사에 대한 일반 지침에 대하여 규정한다.  
 다. 탐상 표면이 통상적으로 비흡수성이고, 침투탐상 공정을 적용하는데 적당할 경우 사용할 수 있다.  
 라. 재료나 기기의 표면으로 열린 겹침, 주름, 균열, 기공 및 틈과 같은 불연속을 검출하기 위해 사용된다.
37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정된 침투지시모양의 결함에 해당되지 않는 것은?  
 가. 갈라짐                    나. 용입불량  
 다. 선상 결함                라. 원형상 결함
38. 비파괴검사-침투탐상검사-제3부 : 대비시험편(KS BISO 3452-3)에 따른 1형 대비시험편은 35×100×2mm 치수의 직사각형으로 되어 있으며, 시험편은 황동판 위에 균일한 니켈-크롬층으로 두께별로 도금되어 있다. 다음 중 규정된 도금 두께(μm)가 아닌 것은?  
 가. 20                        나. 30  
 다. 40                        라. 50
39. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 샘플링 검사인 경우 합격한 로트의 모든 시험체에 대하여 표시를 할 때 옳은 것은?  
 가. 시험체에 ⊕의 기호 또는 착색(황색)으로 표시한다.  
 나. 시험체에 P로 각인 또는 착색(적색)으로 표시한다.  
 다. 시험체에 ⊙의 기호 또는 착색(황색)으로 표시한다.  
 라. 시험체에 R로 부식 또는 착색(적색)으로 표시한다.
40. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 시험체의 일부분을 시험하는 경우, 시험하는 부분의 전처리에 대한 규정으로 옳은 것은?  
 가. 시험부 중심에서 바깥쪽으로 10mm 넓은 범위를 깨끗하게 한다.  
 나. 시험부 중심에서 바깥쪽으로 25mm 넓은 범위를 깨끗하게 한다.  
 다. 시험하는 부분에서 바깥쪽으로 10mm 넓은 범위를 깨끗하게 한다.  
 라. 시험하는 부분에서 바깥쪽으로 25mm 넓은 범위를 깨끗하게 한다.
41. 컴퓨터 바이러스에 관련된 설명 중 바르지 못한 것은?  
 가. 컴퓨터 바이러스는 컴퓨터의 기능을 마비시킬 수도 있다.  
 나. 백신 프로그램은 바이러스가 출현할 때만 실행해야 한다.  
 다. 바이러스가 존재할 수 없도록 예방에 힘써야 한다.  
 라. 플로피 디스켓도 반드시 바이러스 체크를 한 후에 사용해야 한다.
42. 디지털 신호를 전화선을 통하여 직접 전달될 수 있도록 아날로그 신호로 바꾸어 주고, 전화선을 통해 전송된 아날로그 신호를 디지털 신호로 바꾸어 주는 장치는?  
 가. 누산기                    나. 에뮬레이터  
 다. 레지스터                라. 모뎀
43. 중앙처리장치와 주기억장치의 속도 차이를 극복하기 위해 사용되는 것은?  
 가. 레지스터                나. 캐시  
 다. 스위치                    라. 채널
44. 웹 페이지 검색엔진의 유형으로 옳지 않은 것은?  
 가. 주소 검색 방식        나. 웹 인덱스 방식  
 다. 웹디렉토리 방식      라. 메타 검색 방식
45. 다음 중 프로토콜(Protocol)을 바르게 설명한 것은?  
 가. 모뎀과 같은 신호 변환 장치이다.  
 나. 컴퓨터 통신을 위한 사용자 규칙을 말한다.  
 다. 두 통신 매체 간의 정보교환에 필요한 규약을 말한다.  
 라. 인터넷을 활용하여 파일을 업로드 하는 것을 말한다.
46. 순철은 동소변태를 수반하게 되는데 910°C에서 일어나는 변태를 무엇이라 하는가?  
 가. A<sub>0</sub> 변태                나. A<sub>2</sub> 변태  
 다. A<sub>3</sub> 변태                라. A<sub>4</sub> 변태
47. 다음 중 금속의 이온화 경향에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 금속원자가 전자를 잃고 음이온으로 되려는 성질을 이온화 경향이라 한다.  
 나. 이온화 경향이 큰 금속은 환원력이 작아서 산화되기 어렵다.  
 다. 이온화 경향이 큰 것부터 나열하면 K > Ca > Na > Mg > Al 순이다.  
 라. 수소보다 이온화 경향이 큰 금속은 습기가 있는 대기 중에서 부식되기 어렵다.

