

2006년 5회 침투비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
나	가	나	라	나	다	다	라	다	라
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
라	가	다	나	나	가	다	다	가	다
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
다	가	다	라	가	라	가	라	나	라
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
다	나	다	다	나	가	라	나	다	나
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
나	가	나	나	라	라	가	다	다	라
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
다	다	다	다	가	라	가	다	다	라

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

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.

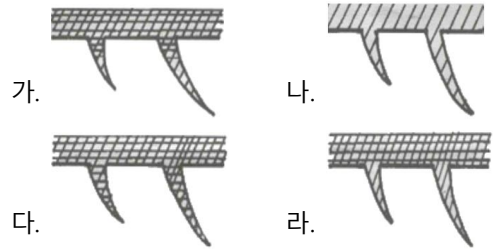
- 침투탐상시험에서 유화제의 주된 역할은?
 가. 형광 색소를 침투액에 첨가시킨다.
 나. 침투액을 물로 씻을 수 있도록 한다.
 다. 건식 현상제가 잘 붙도록 얇은 막을 만든다.
 라. 깊고 미세한 결함 내에 침투액을 빨리 침투시킨다.
- 초음파탐상시험에 필요한 음향 임피던스를 옳게 나타낸 것은?
 가. 음향 임피던스 = 초음파의 속도×재질의 밀도
 나. 음향 임피던스 = 초음파의 파장×재질의 밀도
 다. 음향 임피던스 = 초음파의 속도×재질의 탄성계수
 라. 음향 임피던스 = 초음파의 파장×재질의 탄성계수
- 건식현상법을 염색침투탐상시험에 이용하지 않는 이유는?
 가. 침투액과 반응하므로
 나. 대비(contrast)가 나빠서
 다. 침투액을 과잉으로 빨아내므로
 라. 가루가 날려서 위생상 나쁘므로
- 다음과 같은 침투탐상시험의 특징을 가지고 있는 검사법은 어느 것인가?
 - 넓은 시험면을 한 번의 조작으로 탐상이 가능
 - 다량의 소형 부품을 신속히 탐상하는데 적합
 - 다양한 재질, 크기 및 형상의 시험체와 여러 종류의 결함을 탐상하는데 적용
 - 얇은 표면의 결함 검출에 신뢰성이 떨어짐
 - 전원, 수도설비, 자외선등이 필요함

- 가. 용제제거성 형광침투탐상검사
 나. 후유화성 형광침투탐상검사
 다. 솔벤트 세척형 형광침투탐상검사
 라. 수세성 형광침투탐상검사

- 다음 침투액 중 다른 검사방법에 비해 결함검출도가 가장 높은 방법으로서 특히 깊이가 얇고 폭이 넓은 결함의 검출에 우수한 탐상액은 어느 것인가?
 가. 수세성 형광침투액
 나. 후유화성 형광침투액
 다. 수세성 염색침투액
 라. 용제제거성 형광침투액
- 대비시험편에 균열을 발생시키기 위하여 열처리를 실시한 후의 다음 작업이 가장 효율적인 것은?
 가. 가열된시험편을 기름에 담근다.
 나. 가열된시험편을 뜨거운 물에 담근다.
 다. 가열한 시험면에 차가운 물을 흘린다.
 라. 가열된시험편을 공기 중에 놓아둔다.
- 침투탐상시험 시 침투제가 가져야 할 특성에 해당되지 않는 것은?
 가. 미세한 틈 사이에도 침투할 수 있는 능력
 나. 침투처리 시 비교적 큰 결함에도 남을 수 있는 능력
 다. 침투처리 시 재빨리 증발할 수 있는 능력
 라. 후처리 시에 표면으로부터 쉽게 씻겨 질 수 있는 능력

- 침투탐상시험 시 시험 표면의 유지류에 대한 전처리(ore-cleaning) 방법으로 가장 효과적인 방법은?
 가. 세제 세척
 나. 산 세척
 다. 브러싱 세척
 라. 증기 탈지
- 다음 중 방사선투과검사로 검출하기 곤란한 결함은?
 가. 체적 결함
 나. 기공성 결함
 다. 조사방향에 평행한 균열
 라. 조사방향에 수직하게 깊이 차가 있는 균열

- 다음 그림 중에서 유화처리가 가장 잘된 것은? (단, 그림의 /// 부분은 침투액을 나타낸 것이며, ## 부분은 침투액과 유화제의 혼합층을 나타낸 것이다)



- 침투탐상시험으로 시험면이 개방되지 않은 시험체의 표면 아래 불연속을 검출하려 한다. 다음 중 옳은 설명은?
 가. 후유화성 형광침투액을 사용한다.
 나. 가시성 염색침투액으로 검사한다.
 다. 수세성 형광침투액으로 검사한다.
 라. 침투탐상시험으로는 검출하기 어렵다.
- 형광침투탐상시험에서 자외선등은 어떤 목적 때문에 사용하는가?
 가. 침투제가 형광을 발하게 하기 위해서
 나. 침투제의 모세관현상을 도와주기 위해서
 다. 표면의 과잉침투제를 중화시키기 위해서
 라. 탐상부분의 표면장력을 줄이기 위해서
- 침투액의 침투성은 탐상면에 대하여 어떤 물리적 현상을 이용한 것인가?
 가. 밀도와 끓는점
 나. 점성
 다. 표면장력과 적심성
 라. 상대적 무게
- 전원 공급이 어려운 야외에서 침투탐상시험을 행할 때 휴대에 필요한 재료 및 장비로 알맞은 것은?
 가. 세척제, 형광침투제, 현상제, 자외선등
 나. 세척제, 염색침투제, 현상제, 걸레
 다. 세척제, 후유화성침투제, 현상제, 자외선등
 라. 세척제, 수세성 형광침투제, 유화제, 걸레
- 자외선등에 대한 자외선강도를 측정할 때 탐상면과 자외선등 사이의 거리는 얼마의 간격을 두고 측정 하는가?
 가. 18cm
 나. 38cm
 다. 48cm
 라. 62cm

16. 다음 중 의사지시모양(무관련 혹은 비관련 지시모양)은 현상제를 적용한 면에 어떤 것이 남아있을 경우 나타날 가능성이 가장 높은가?
 가. 침투액 나. 세척액
 다. 유화액 라. 트리클렌
17. 침투탐상시험에서 일반적으로 현상제를 백색으로 사용하는 주된 이유는?
 가. 침투액과 혼합이 용이하기 때문에
 나. 백색이 모든 색의 기본이기 때문에
 다. 침투액과의 색 대비 효과를 높이기 때문에
 라. 자외선등의 파장을 증가시키기 때문에
18. 모세관 현상은 액체가 작은 틈으로 채워져 들어가는 현상을 이용한 것이다. 이러한 작용은 어떤 원리에 기인되는가?
 가. 화학평형 나. 전자기력
 다. 분자인력 라. 정전현상
19. 형광침투탐상시험과 비교할 때 염색침투탐상시험의 장점으로 옳은 것은?
 가. 자연광에서 검사가 용이하고 장비의 사용이 간편하다
 나. 형광침투탐상시험보다 미세 균열의 검출이 우수하다
 다. 형광침투제보다 침투력이 뛰어나다
 라. 형광침투제는 독성이지만 염색침투제는 독성이 없다.
20. 수세성 침투액은 시험편 표면에서 닦아낸 후 시험편을 건조시켜야 하는데 이때 건조온도는 250°F를 넘지 않아야 한다. 그 주된 이유는 무엇인가?
 가. 시험편의 온도가 250°F를 넘으면 검사할 결함이 없어지기 때문이다.
 나. 250°F 이상이면 결함부위에 침투했던 과량의 침투액이 빠져 나오기 때문이다.
 다. 250°F를 넘으면 침투액이 손상되어 탐상감도가 낮아지기 때문이다.
 라. 250°F 이상으로 가열하면 유독가스가 발생하기 때문이다.
21. 비파괴검사를 수행하여 얻는 효과와 거리가 먼 것은?
 가. 생산기술의 향상
 나. 제품의 신뢰성 증가
 다. 작업 공정의 자동화
 라. 제품의 안전성 확보
22. 다음 중 침투탐상시험을 적용하기 곤란한 부품은?
 가. 다공성 물질로 만든 부품
 나. 알루미늄 단조물
 다. 플라스틱 제품
 라. 주강품
23. 침투탐상시험에서 전처리 시 초음파 세척은 다음 중 어느 경우에 주로 이용되는가?
 가. 대형 부품의 부분 세척을 위하여 이용된다.
 나. 유화제를 제거하기 위하여 이용된다.
 다. 정교한 부품의 세척을 위하여 이용된다.
 라. 자외선등의 표면을 깨끗이 청소하기 위하여 이용된다.
24. 다음 결함 중 발생 생성 요인이 다른 것은?
 가. 텅스텐 혼입 나. 고온 균열
 다. 용입 부족 라. 콜드 셋
25. 다음 중 후유화성 염색침투탐상시험과 무관한 재료 또는 기구는?
 가. 자외선등 나. 유화제
 다. 현상제 라. 분사노즐
26. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정된 A형 대비시험편에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 가. PT-A의 기호로 표시한다.
 나. 재료는 A2024로 한다.
 다. 제작 시 가열은 분젠버너로 한다.
 라. 한쪽 면만 흐르는 물에 급냉시켜 갈라지게 한다.
27. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의한 침투지시모양을 3종류로 분류할 때 이것에 해당되지 않은 것은?
 가. 의사침투지시모양
 나. 독립침투지시모양
 다. 연속침투지시모양
 라. 분산침투지시모양
28. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 현상방법을 분류할 때 기호 N이 의미하는 것은?
 가. 건식현상제를 사용하는 방법이다.
 나. 습식현상제를 사용하는 방법이다.
 다. 습식현상제를 사용하는 방법이다.
 라. 현상제를 사용하지 않는 방법이다.
29. 항공 우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따라 사용 중인 침투액에 대하여는 규정된 점검을 통해 성능이 불만족할 때는 침투액을 교환하든지 시정조치를 취해야 한다. 다음 중 용제제거성 형광침투액의 성능 점검 사항에 해당하는 것은?
 가. 형광휘도와 제거성
 나. 형광휘도와 감도
 다. 수분함유량과 제거성
 라. 수분함유량과 감도
30. 비파괴검사-침투탐상검사 일반원리(KS B ISO 3452)에 규정된 최대 표준현상시간은 보통 침투 시간의 몇 배인가?
 가. 1.1배 나. 1.2배
 다. 1.5배 라. 2배
31. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 A형 대비시험편을 제조하기 위하여는 판의 한면 중앙부를 몇 도 정도로 가열하여, 가열 한 면에 흐르는 물을 뿌려 급냉시켜 갈라지게 하는가?
 가. 300~310°C
 나. 440~450°C
 다. 520~530°C
 라. 750~760°C

32. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정된 시험기록 사항 중 시험 시의 온도에 대한 설명으로 옳바른 것은?
 가. 시험 장소에서의 침투액의 온도가 15 ~50°C 일 때의 온도를 반드시 기록하여야 한다.
 나. 시험 장소에서 기온이 15°C이하 또는 50°C이상일 때의 온도를 반드시 기록하여야 한다.
 다. 시험 장소에서의 기온이 25~40°C 일 때의 온도를 반드시 기록하여야 한다.
 라. 시험 장소에서 기온이 20°C 이상 또는 45°C 이상일 때의 온도를 반드시 기록하여야 한다.
33. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의한 속건식 현상제를 적용하는 방법으로 가장 적합한 것은?
 가. 현상제 속에 시험품을 침지시킨다.
 나. 속건식이므로 같은 곳에 여러 번 반복 도포한다.
 다. 분무를 이용하여 얇고 균일하게 도포한다.
 라. 붓으로 여러 번 반복하여 두껍게 칠한다.
34. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의하여 침투액의 표준침투시간을 5~10분으로 할 수 있는 시험체와 침투액의 적정온도 범위는?
 가. 3°C이하 나. 3~15°C
 다. 15~50°C 라. 50°C이상
35. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정된 분류기호 중 "VC-S"에서 C가 의미 하는 내용은?
 가. 현상액을 의미한다.
 나. 잉여 침투액의 제거방법을 의미한다.
 다. 침투액을 의미한다.
 라. 침투탐상시험의 건조처리 방법을 의미한다.
36. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 침투액의 침투시간을 결정하는 인자와 거리가 먼 것은?
 가. 현상 처리시간 나. 시험체의 재질
 다. 예상 결함의 종류 라. 침투액의 종류
37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정된 시험에 대한 내용을 기록서에 작성할 때 시험체에 대하여 기재할 내용에 포함되지 않는 것은?
 가. 시험체의 품명 나. 시험체의 재질
 다. 시험체의 치수 라. 시험체의 무게
38. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 분류기호 "FB-W"의 시험절차로 옳은 것은?
 가. 침투처리 → 전처리 → 유화처리 → 물세척처리 → 건조처리 → 건식현상처리 → 관찰 → 후처리
 나. 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 물세척처리 → 습식현상처리 → 건조처리 → 관찰 → 후처리
 다. 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 물세척처리 → 건조처리 → 건식현상처리 → 관찰 → 후처리
 라. 전처리 → 침투처리 → 물세척처리 → 유화처리 → 습식현상처리 → 건조처리 → 관찰 → 후처리
39. 수세성 형광 침투액을 사용하고 습식 현상제를 적용하는 경우는 "침투탐상 시험방법 및 침투 지시 모양의 분류(KS B 0816)"에서 어떤 분류 기호를 표시하는가?
 가. FB-W 나. FC-S
 다. FA-W 라. FA-D
40. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 전수검사에 의해 합격한 시험체에 표시를 하는 방법으로 옳바른 것은?
 가. 각인, 부식 또는 착색으로 시험체에 0의 기호를 표시
 나. 각인, 부식 또는 착색으로 시험체에 p의 기호를 표시
 다. 황색으로 착색하여 시험체에 p의 기호를 표시
 라. 황색으로 착색하여 시험체에 0의 기호를 표시
41. 우리나라에서 인터넷 주소를 관장하는 곳은?
 가. http : //www.apnic.net
 나. http : //www.krnic.net
 다. http : //www.ispnic.net
 라. http : //www.internic.net
42. 인터넷에서 외부 네트워크로부터 내부 네트워크의 정보를 보호하기 위해서 설치하는 시스템은?
 가. Firewall 나. router
 다. hub 라. bridge
43. 인터넷에서 흔히 접할 수 있는 하이퍼텍스트 문서를 작성할 때 사용되는 언어는?
 가. WWW 나. HTML
 다. HTTP 라. FTP
44. 은행의 온라인 거래처럼 데이터의 발생과동시에 통신회선을 통해 즉시 처리하는 시스템으로 가장 적당한 것은?
 가. 일괄 처리 시스템
 나. 실시간 시스템
 다. 다중 처리 시스템
 라. 시분할 시스템
45. 운영체제(operating system)가 하는 일이 아닌 것은?
 가. 데이터 관리 나. 스케줄 관리
 다. 파일 관리 라. 컴파일
46. 온도의 변화에 따라 선팅창 계수나 탄성률 등의 변화가 없는 불변강이 아닌 것은?
 가. 인바 나. 엘린바
 다. 슈퍼인바 라. 스테인리스강
47. 시험체 표면에 딱딱한 물체를 낙하시켜 튀어 오르는 높이로 측정하여 사용하는 경도기는?
 가. 쇼어 경도기
 나. 비커즈 경도기
 다. 로크웰 경도기
 라. 브리넬 경도기

48. 상온에서 면심입방격자만으로 구성되어 있는 것은?
 가. Be, Fe, Cr 나. Co, Zn, Mo
 다. Ai, Cu, Ag 라. Cd, Ta, Mg
49. 금속의 변태점을 측정하는 방법이 아닌 것은?
 가. 비열법 나. 열팽창법
 다. 자기탐상법 라. 전기저항법
50. 상온에서 비중이 약 1.74인 금속은?
 가. Zn 나. Hg
 다. Sn 라. Mg
51. 수은을 제외한 금속재료의 일반적 성질을 설명한 것 중 옳은 것은?
 가. 합금의 전기 전도율은 순수한 금속보다 좋다.
 나. 순수한 금속일수록 열전도율은 떨어진다.
 다. 금속은 상온에서 결정체이다.
 라. 이온화 경향이 작은 금속일수록 부식되기 쉽다.
52. 탄소강 중에 포함되어 있는 망간의 영향으로 틀린 것은?
 가. 고온에서 결정립 성장을 억제시킨다.
 나. 주조성을 좋게 하고 황의 해를 감소시킨다.
 다. 강의 담금질 효과를 저감시켜 경화능을 작게 한다.
 라. 강의 연신율은 거의 감소시키지 않고 강도, 경도, 인성을 증가시킨다.
53. 다음 중 강 자성체가 아닌 것은?
 가. 철 나. 코발트
 다. 금 라. 니켈
54. Au의 순도를 나타내는 단위는K(carat)이다. 이때 18K로 표시된 금의 순도는 몇 %인가?
 가. 55 나. 65
 다. 75 라. 85
55. 다음 중 절삭성을 향상시킨 특수 황동은?
 가. 납황동 나. 철황동
 다. 규소 라. 주석황동
56. 베이나이트 조직은 강에 어떤 열처리를 함으로서 얻을 수 있는가?
 가. 풀림 처리
 나. 담금질 처리
 다. 뜨임 처리
 라. 항온 변태 처리
57. 공정 반응에서 많이 나타나며 정출된 두 금속 A, B가 층상의 형태를 이루는 것을 어떤 구조라고 하는가?
 가. 라멜라 구조
 나. 전위 구조
 다. 핫티어 구조
 라. 라미네이션 구조
58. 점용접 조건의 3요소가 아닌 것은?
 가. 전류의 세기 나. 통전시간
 다. 너켓 라. 가압력
59. 일반적인 서브머지드 용접의 특징 설명으로 틀린 것은?
 가. 용입이 깊다.
 나. 비드의 외관이 매우 아름답다.
 다. 곡선 용접이 능률적이다.
 라. 용융속도 및 용착속도가 빠르다.
60. 다음 용접 결함의 종류 중 구조상의 결함이 아닌 것은?
 가. 기공 나. 슬래그 혼입
 다. 균열 라. 인장강도 부족