

2011년 5회 침투비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
라	라	나	다	다	다	다	가	다	나
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
가	다	나	나	나	나	나	나	라	가
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
가	가	가	가	다	가	가	라	가	가
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
라	나	나	라	라	라	가	다	다	나
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
나	라	다	라	다	라	다	가	가	라
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
다	가	나	가	가	다	가	나	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.

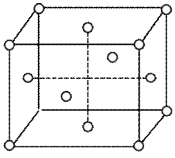
18. 침투탐상시험에서 일반적으로 흰색의 배경에 빨간색의 대조(contrast)를 이루게 하여 관찰하는 침투액과 현상제의 조합으로 옳은 것은?
 가. 염색침투액 - 건식현상제
 나. 염색침투액 - 습식현상제
 다. 형광침투액 - 건식현상제
 라. 형광침투액 - 습식현상제
19. 다른 비파괴검사법과 비교하여 침투탐상검사법의 장점이라 할 수 없는 것은?
 가. 재질에 관계없이 표면 미세결함 검출이 우수하다.
 나. 원리 및 적용이 쉽고 시험방법이 간단하다.
 다. 제품의 크기 및 형상에 구애를 받지 않는다.
 라. 온도 변화에 상관없이 시험체를 검사할 수 있다.
20. 침투탐상검사에서 침투액 적용, 세척, 건조처리 후에 하는 현상처리는 결함내부의 침투액을 시험표면으로 뽑아내는 것이다. 이것은 무슨 현상을 이용한 것인가?
 가. 모세관현상 나. 표면장력
 다. 적심성 라. 점성
21. 침투탐상검사에서 침투액이 40ml일 때 수분의 함량으로 옳은 것은?
 가. 2ml 나. 5ml
 다. 10ml 라. 40ml
22. 수세성 침투탐상법을 적용하는 것이 적합한 경우는?
 가. 시험면이 거친 시험체
 나. 피로균열, 연마균열
 다. 미세균열 및 폭이 넓은 균열
 라. 전기 및 수도 설비가 없는 곳
23. 침투탐상시험 결과 가늘고 예리한 선모양의 지시로 판단되는 것은?
 가. 얇고 좁은 균열 나. 용접 기공
 다. 주물표면 기공 라. 깊고 넓은 균열
24. 잉여침투액의 제거방법에 따른 분류방법에 해당되지 않는 것은?
 가. 수용성 나. 수세성
 다. 용제제거성 라. 후유화성
25. 침투탐상시험에 사용되는 현상제의 특징이 아닌 것은?
 가. 침투액을 분산시키는 능력이 우수하여야 한다.
 나. 화학적으로 안정된 백색 미분말을 주로 사용한다.
 다. 형광침투액 사용 시 현상제는 형광성을 가져야 한다.
 라. 건식현상제는 주로 산화규소 분말로 구성되어 있다.
26. 비파괴검사 - 침투탐상검사 - 일반 원리(KS B ISO3452)에 규정한 규격의 적용에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 합격 또는 불합격의 레벨을 규격에서 규정하고 있다.
 나. 현장검사와 같이 제조 및 가동 중 재료와 기기의 침투탐상검사에 대한 일반 지침에 대하여 규정한다.
 다. 탐상 표면이 통상적으로 비흡수성이고, 침투탐상공정을 적용하는데 적당할 경우 사용할 수 있다.
 라. 재료나 기기의 표면으로 열린 겹침, 주름, 균열, 기공 및 틈과 같은 불연속을 검출하기 위해 사용된다.
27. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에서 속건식현상제를 사용한 용제제거성 형광침투탐상에 해당하는 시험방법의 기호는?
 가. FC - S 나. VC - S
 다. VC - A 라. FC - A
28. 압력용 이음매 없는 강관 및 용접 강관 - 침투탐상검사(KS B ISO 12095)에 따른 시험에서 얻어진 지시의 판독에 대한 사항 중 틀린 것은?
 가. 관 전면 검사의 경우 지시가 최대로 많이 보이는 구역을 덮어서 100mm×150mm 의 가상 틀 안에 포함된 지시들의 종류 숫자, 치수를 근거로 분류한다.
 나. 관 용접 심 검사의 경우 지시가 최대로 많이 보이는 구역을 덮어서 50mm×150mm 의 가상 틀을 50mm치수 쪽이 용접부의 중앙에 놓이게 하여 틀 안에 포함된 지시들의 종류 숫자, 치수를 근거로 분류한다.
 다. 관 끝에서 베벨면 검사의 경우, 길이가 8mm 미만의 선형 지시는 합격이다.
 라. 누적된 지시들의 누적 길이를 계산하는 경우 두 지시사이의 간격이 두 지시들의 길이나 지름보다 작으면 각각의 지시들의 길이 총합을 누적 길이로 한다.
29. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 의한 잉여침투액 제거방법의 분류 기호가 "방법 A"일 때 어떤 방법을 의미하는가?
 가. 수세에 의한 방법
 나. 기름베이스 유화제를 사용하는 후유화에 의한 방법
 다. 물베이스 유화제를 사용하는 후유화에 의한 방법
 라. 용제 제거에 의한 방법
30. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에서 A형 대비시험편 제작 시 규정하는 재료는?
 가. A 2024 P 나. A 2015 P
 다. A 7075 P 라. A 6062 P
31. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 따른 자외선조사장치를 사용하지 않는 시험방법의 기호로 옳은 것은?
 가. FA - W 나. FC - N
 다. FB - D 라. VC - S
32. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에서 형광침투액 사용 시 특별한 규정이 없을 경우 검사원이 어둠에 눈을 적응시키기 위하여 필요한 최소시간은?
 가. 1초 나. 1분
 다. 30분 라. 60분
33. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 따라 다음과 같은 순서로 탐상하는 시험 방법은?

전처리 → 침투처리 → 제거처리 → 관찰 → 후처리

 가. 수세성 형광침투액을 사용한 속건식현상법
 나. 용제제거성 형광침투액을 사용한 무현상법
 다. 후유화성 염색침투액을 사용한 습식현상법
 라. 용제제거성 형광침투액을 사용한 건식현상법

34. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에서 특별한 규정이 없는 한 시험장치(침투, 유화, 세척, 현상, 건조, 암실, 자외선조사)를 사용하지 않아도 되는 탐상 방법용 기호 표시로 나타낸 것은?
 가. FA - W 나. FB - D
 다. VB - W 라. VC - S
35. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 의한 습식현상제를 사용하는 수세성 염색침투탐상시험에서 침투지시 모양을 관찰하는 시기는?
 가. 세척처리 후 나. 제거처리 후
 다. 현상처리 후 라. 건조처리 후
36. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 의하면 염색 침투탐상 시 가시광선 아래서 관찰할 때 시험체 표면에서의 최소 조도는?
 가. 32Lux 나. 100Lux
 다. 350Lux 라. 500Lux
37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 따라 결함을 분류할 때 다음 중 독립결함에 속하지 않는 분류는?
 가. 분산 결함 나. 갈라짐
 다. 선상 결함 라. 원형상 결함
38. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 다른 자외선 조사장치를 점검할 때, 장치가 갖추어야 할 최소한의 성능은?
 가. 자외선강도계로 측정하여 시험체표면에서 $800\mu W/cm^2$ 이하 이어서는 안 된다.
 나. 자외선강도계로 측정하여 시험체표면에서 $1000\mu W/cm^2$ 이하 이어서는 안 된다.
 다. 자외선강도계로 측정하여 38cm거리에서 시험체표면에서 $800\mu W/cm^2$ 이하이어서는 안 된다.
 라. 자외선강도계로 측정하여 38cm거리에서 시험체표면에서 $1000\mu W/cm^2$ 이하이어서는 안 된다.
39. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 의해 탐상결과 시험기록에 기재할 사항이 아닌 것은?
 가. 시험기술자의 취득한 자격
 나. 침투지시 모양의 기록
 다. 결함지시 모양의 등급분류 방법
 라. 시험품의 모양과 치수
40. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 따른 A형 비교시험편의 재질로 옳은 것은?
 가. 탄소강과 그 합금
 나. 알루미늄과 그 합금
 다. 301 스테인리스강
 라. 황동판에 니켈도금
41. 운영체제의 역할로서 거리가 먼 것은?
 가. 컴퓨터 자원의 관리
 나. 소프트웨어 문제 해결
 다. 사용자 인터페이스 제공
 라. 태스크 및 프로세스 제공
42. 서로 다른 컴퓨터 간에 통신을 담당하기 위한 통신규약에 속하는 것은?
 가. URL 나. OLE
 다. CGI 라. TCP/IP
43. 데이터 통신 시 전송한 자료가 수신지로 가는 도중에 몰래 보거나 도청하는 행위는?
 가. 위조 나. 수정
 다. 가로채기 라. 가로막기
44. 해커로부터의 공격을 대비하기 위한 방법 중 패스워드 관리에 대한 내용으로 옳지 않은 것은?
 가. ID와 패스워드를 동일하기 사용하지 않도록 한다.
 나. 주민번호와 자동차번호를 패스워드로 사용하지 않는다.
 다. 외우기 쉬운 문자배열이나 숫자배열은 피한다.
 라. 자신의 휴대폰 번호를 패스워드로 사용하여 패스워드를 쉽게 잊지 않도록 한다.
45. 다음 중 전자우편 사용 시 지켜야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?
 가. 전자우편을 자주 점검하여 필요 없는 메일을 삭제한다.
 나. 임의의 사용자에게 광고 메일을 전송 시 사전에 허락을 요청한다.
 다. 비용이 들지 않으므로 생각 날 때 마다 보낸다.
 라. 중요한 메일을 받았을 때 답신을 보낸다.
46. 아주 작은 부품이나 얇은 판, 가는 선, 도금층의 두께, 경화층 등을 측정하기에 적합한 경도계는?
 가. 쇼어경도계 나. 로크웰경도계
 다. 브리넬경도계 라. 마이크로비커스경도계
47. 가로축을 Fe - C의 2원 합금의 조성(%)으로 하고 세로축을 온도(°C)로 하여 각 조성의 비율에 따라 나타나는 변태점을 연결하여 만든 도선은?
 가. 상율도 나. 평형자유도
 다. 평형상태도 라. 마우러조직도
48. 줄자 표준자 재료에 적합한 합금은?
 가. 인바 나. 센더스트
 다. 초경합금 라. 바이탈륨
49. 금속 표면에 스텔라이트, 초경합금 등의 금속을 용착시켜 표면 경화층을 만드는 방법은?
 가. 하드 페이싱 나. 전해 경화법
 다. 금속 침투법 라. 금속 착화법
50. 다음 중 Ni - Cu 합금이 아닌 것은?
 가. 어드밴스 나. 콘스탄탄
 다. 모넬메탈 라. 니칼로이
51. 유도로, 큐폴라 등에서 출탕한 용탕을 레이들 안에 Mg, Ce, Ca을 첨가하여 제조한 주철은?
 가. 회주철 나. 백주철
 다. 구상흑연주철 라. 비스만테스주철

52. 그림과 같은 면심입방격자(FCC)의 단위격자에 속해 있는 원자수는 몇 개인가?



- 가. 4개
- 나. 6개
- 다. 8개
- 라. 14개

53. A3 또는 Acm 변태점 이상 +30~50°C의 온도 범위로 일정한 시간 가열해서 미세하고 균일한 오스테나이트로 만든 후, 공기 중에서 서랭하여 표준화된 조직을 얻는 열처리법은?

- 가. 오스템퍼링
- 나. 노멀라이징
- 다. 담금질
- 라. 풀림

54. 다음 중 γ -합금은 어느 합금에 해당되는가?

- 가. 내열용 알루미늄합금
- 나. 열전대용 백금합금
- 다. 히터용 크롬합금
- 라. 내열용 티탄합금

55. 절삭성이 우수한 쾌삭 합동(free cutting brass)으로 스크류, 시계의 톱니 등으로 사용되는 것은?

- 가. 납 황동
- 나. 주석 황동
- 다. 규소 황동
- 라. 망간 황동

56. Al - Si 합금으로 개량 처리하여 사용되는 합금은?

- 가. SAP
- 나. 알민(almin)
- 다. 실루민(silumin)
- 라. 알드리(aldrey)

57. 재료에 안전 하중의 작은 힘이라도 계속 반복하여 작용하였을 때 파괴를 일으키는 시험은?

- 가. 피로시험
- 나. 커핑 시험
- 다. 충격시험
- 라. 에릭션시험

58. 정격 2차 전류 200A, 정격 사용률 35%의 아크용접기로 150A의 용접전류를 사용하는 경우 허용사용률은 약 얼마인가?

- 가. 45%
- 나. 62%
- 다. 71%
- 라. 82%

59. 아크 전압의 특성은 전류밀도가 작은 범위에서는 전류가 증가하면 아크 저항은 감소하므로 아크 전압도 감소하는 특성이 있다. 이러한 특성을 무엇이라고 하는가?

- 가. 정전압 특성
- 나. 정전류 특성
- 다. 부특성

라. 상승 특성

60. 가스절단 작업에서 예열불꽃이 약할 때 생기는 현상으로 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 절단작업이 중단되기 쉽다.
- 나. 절단속도가 늦어진다.
- 다. 드래그가 증가한다.
- 라. 모서리가 용융되어 둥글게 된다.