

2002년 5회 침투비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
다	라	가	가	라	라	다	가	나	라
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
가	다	라	나	라	라	다	나	가	라
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
라	다	라	가	나	다	다	가	라	다
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
나	다	가	나	라	라	다	나	가	가
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
나	다	라	가	다	다	다	라	가	가
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
나	가	나	라	다	라	다	가	다	다

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 57~60번입니다.

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

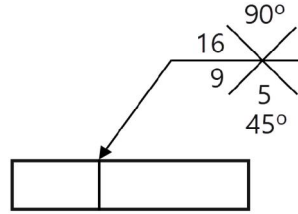
※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

1. 형광침투탐상시험의 전처리 과정에서 부품에 묻어 있는 강한 산성 물질을 씻어내지 않았을 경우 어떤 결과가 주원인으로 발생되는가?
 가. 침투제의 침투력을 저하시킨다.
 나. 침투시간이 길어진다.
 다. 침투제의 형광성을 감소시킨다.
 라. 얼룩이 오랫동안 남아있게 된다.
2. 다음 중 침투속도를 증가시키는 가장 좋은 침투액의 조건은?
 가. 낮은 온도일 것 나. 외부 압력이 낮을 것
 다. 비중이 클 것 라. 점성계수가 작을 것
3. 침투탐상시험 시 좋은 현상제의 조건이 아닌 것은?
 가. 형광성이 좋을 것
 나. 침투액 흡인 능력이 좋을 것
 다. 분산성이 좋을 것
 라. 화학적으로 안정할 것
4. 다른 침투액과 비교했을 때 수세성 형광침투액의 특성이라고 볼 수 없는 설명은?
 가. 얇은 개구의 결함을 검출하는데 좋다.
 나. 규정된 유평화시간이 따로 없다.
 다. 침투시간 경과 후 곧바로 물로 침투액을 제거한다.
 라. 비형광침투액을 사용했을 때 보다 검출 능력이 좋다.
5. 침투탐상시험 시 전처리 과정이 중요한 가장 큰 이유는?
 가. 침투액의 더러움을 적게하기 위해서
 나. 침투액의 세척을 쉽게 다음 위해서
 다. 침투액을 적용하기 쉽게 하기 위해서
 라. 결함 검출을 용이하게 하기 위해서
6. 형광 침투액을 사용한 침투탐상시험에서 과잉 침투액을 현상 처리에 앞서 제거해야 하는데 그 제거 여부를 확인하는 가장 적당한 조작은?
 가. 가압 공기로 표면을 건조시켜 본다.
 나. 표면에 화학처리를 하여 본다.
 다. 흡착지(absorbent paper)로 표면을 닦아 본다.
 라. 자외선등 아래에서 표면을 관찰하여 본다.
7. 침투탐상시험에서 현상(現象)이 잘 되었을 경우에 나타나는 결함지시 모양의 크기는 실제 결함크기와 비교할 때 일반적으로 어떠한가?
 가. 실제 크기와 똑 같다.
 나. 실제 크기보다 항상 작다.
 다. 실제 크기보다 일반적으로 크다.
 라. 실제 크기와는 무관하게 일정하다.
8. 유화제를 적용한 수세성 침투액의 세척 때 분사식 세척이 효과적인 이유는?
 가. 유화 촉진 나. 표면 기압 변동
 다. 표면온도 상승 라. 물방울의 결함 내 침투
9. 재료 두께가 100mm인 강철판의 용접부를 비파괴검사하려 한 다. 내부균열의 위치와 깊이를 검출하는데 다음 중 가장 이상적인 검사법은?
 가. 방사선투과검사 나. 초음파탐상검사
 다. 자분탐상검사 라. 침투탐상검사
10. 침투처리 과정을 거쳐 세척처리 후 현상제를 사용하지 않고 열풍 건조에 의해 시험품 불연속부의 침투액이 열팽창으로 인하여 시험품 표면으로 표출되어 지시 모양을 형성하는 현상 방법은?
 가. 건식 현상법 나. 습식 현상법
 다. 속건식 현상법 라. 무현상법
11. 다음 중 용제제거성 과잉 침투제를 제거하는 방법 중 가장 좋은 방법은?
 가. 깨끗하고 부드러운 천으로 조심스럽게 닦아 낸다.
 나. 제거제에 검사물을 여러 차례 담근다.
 다. 검사물을 뜨거운 세제에 넣고 끓인다.
 라. 압축공기로 평면을 깨끗하게 불어낸다.
12. 다음 중 침투탐상시험 시 부적절한 세척에 의하여 놓치기 쉬운 결함은?
 가. 단조 겹침
 나. 깊이 패인 결함
 다. 얇고 넓은 결함
 라. 예리한 선모양의 표면 균열
13. 후유화성 형광침투탐상시험 - 건식현상법을 조합하여 탐상할 때의 처리순서는? (단, 전처리, 관찰, 후처리 등은 생략함)
 가. 침투 → 건조 → 유화 → 세척 → 현상
 나. 침투 → 현상 → 유화 → 세척 → 건조
 다. 침투 → 세척 → 유화 → 현상 → 건조
 라. 침투 → 유화 → 세척 → 건조 → 현상
14. 침투탐상검사에 후유화법을 적용하려고 한다. 다음 중 가장 엄격히 지켜야 할 시간은?
 가. 건조시간 나. 유화시간
 다. 현상시간 라. 침투시간
15. 다음 비파괴검사법 중에서 표층부에 나타난 결함의 정보를 얻기 위한 검사가 아닌 것은?
 가. 침투탐상검사 나. 자분탐상검사
 다. 와전류탐상검사 라. 음향방출검사
16. 거치식(고정설치식) 침투탐상장치에서 건조장치의 사용에 대한 설명으로 올바른 것은?
 가. 건조온도는 감도를 높이기 위해 고온으로 유지한다.
 나. 건조온도를 고온으로 하면 지시모양의 색채대비가 향상 된다.
 다. 건조시간은 최장 시간으로 하여 지시모양을 완전히 건조 시킨다.
 라. 건조시간은 최소 시간으로 하여 수분을 건조하는 정도로 한다.
17. G 필터를 사용해 시험 결과를 남길 수 있는 비파괴시험법은?
 가. 방사선투과검사(RT) 나. 초음파탐상검사(UT)
 다. 침투탐상검사(PT) 라. 와전류탐상검사(ET)
18. 일반적으로 오스테나이트 계열의 스테인레스강 용접부 검사에 조합된 모두가 적용하기 곤란한 비파괴검사법은?
 가. 방사선투과검사(RT)와 초음파탐상검사(UT)
 나. 초음파탐상검사(UT)와 자분탐상검사(MT)
 다. 자분탐상검사(MT)와 침투탐상검사(PT)
 라. 방사선투과검사(RT)와 침투탐상검사(PT)

19. 다음 무관련 지시가 발생하는 것 중 발생 유형이 서로 다른 한 가지는?
 가. 주조품의 거친 표면 나. 프레스 압입부
 다. 키 홈부 라. 스플라인
20. 다음 중 자외선등의 전구수명을 단축시키는 가장 큰 요인은?
 가. 필터(filter)에 금이 간 것을 사용하였을 때
 나. 너무 밝은 곳에서 장시간 사용하였을 때
 다. 전구표면에 먼지가 묻은 것을 사용하였을 때
 라. 사용전압의 변동이 심한 경우에 사용하였을 때
21. 침투탐상시험에 사용되는 다음의 건조장치 중 가장 효과적인 것은?
 가. 전열식 건조장치 나. 백열등식 건조장치
 다. 적외선식 건조장치 라. 열풍식 건조장치
22. 자외선조사장치는 자외선을 조사하여 지시모양을 뚜렷하게 식별할 수 있는 강도를 갖는 것이어야 하는데 이 때 요구되는 자외선의 파장범위는?
 가. 2000~2550Å 나. 2600~3250Å
 다. 3200~4000Å 라. 4000~4550Å
23. 형광침투제를 사용했을 때 다음 중 나타나는 가장 공통적인 오염인 것은?
 가. 줄질한 금속가루 나. 기름
 다. 청정제 라. 물
24. 다음 중 유화제의 기능으로 올바른 설명은?
 가. 표면에 있는 침투액과 반응하여 수세성을 용이하게 한다.
 나. 침투액의 침투 능력을 도와준다.
 다. 얇은 개구에 있는 침투액을 빨아낸다.
 라. 현상제가 잘 도포될 수 있도록 도와준다.
25. 침투탐상시험 시 건식현상제에 의한 현상은 다음 중 어떤 효과를 이용한 것인가?
 가. 삼투압현상 나. 모세관현상
 다. X-선 감광 라. 브롬화은에서 은의 석출
26. KS B 0816 규정에 의한 침투탐상시험의 다음 시험조작 과정 중에서 특별히 온도에 대한 규제가 있는 것은?
 가. 유화처리 나. 후처리
 다. 현상처리 라. 전처리
27. 현상제를 적용하고서 관찰할 때까지의 시간인 현상시간은 현상제의 종류, 예측되는 결함의 종류와 크기 및 시험품의 온도에 따라 결정이 되는데 알루미늄 단조품의 갈라짐에 대한 표준침투시간이 10분이라 할 때 침투탐상시험과 관련한 KS규격에서 규정하는 표준 현상시간은?
 가. 3 분 나. 5 분
 다. 7 분 라. 10 분
28. KS B 0816의 세척처리와 제거처리에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 후유화성 침투액은 세척액으로 세척한다.
 나. 용제제거성 침투액은 헹굼 또는 종이수건 및 세척액으로 제거한다.
 다. 형광침투액을 사용하는 시험에서는 필히 자외선을 비추어 확인하여야 한다.
 라. 스프레이 노즐을 사용할 때의 수압은 특별히 규정이 없는 한 275kPa이하로 한다.
29. KS B 0816에서 유화처리를 해야 검사할 수 있는 시험방법의 기호는?
 가. DFA - W 나. DVC - W
 다. DFA - S 라. DFB - N
30. KS B 0816에서 알루미늄 재질로 생산한 제품을 침투처리 할 때 다음 중 침투시간이 다른 결함은?
 가. 용접부의 갈라짐 나. 주조품의 쇄물경계
 다. 단조품의 갈라짐 라. 용접부의 융합불량
31. KS B 0816에서 전수검사를 실시한 경우 시험체에 표시하는 방법으로 틀린 것은?
 가. 각인 나. 도금
 다. 부식 라. 착색
32. KS B 0816에서 자외선조사장치(black light)는 필터 또는 관구의 앞면에서 38cm 되는 거리의 검사 표면에서 자외선 강도가 얼마 이상이어야 하는가?
 가. 300μW/cm² 나. 500μW/cm²
 다. 800μW/cm² 라. 10,000W/cm²
33. KS B 0816에서 형광침투액을 사용하는 시험에서는 특별히 규정이 없는 한 관찰하기 전에 최소한 얼마 정도를 어두운 곳에 눈을 적응시키는 것으로 규정하고 있는가?
 가. 1분 나. 5분
 다. 10분 라. 30분
34. KS W 0914에 따르면 염색침투 탐상장치(타입 II)의 관찰 장소 백색광 조도는 얼마 만에 점검하도록 규정하고 있는가?
 가. 매일 나. 주 1회
 다. 월 1회 라. 년 1회
35. KS B 0816에서 갈라짐 이외의 결함으로 그 길이가 나비의 3배 이상인 것을 무슨 결함이라 하는가?
 가. 균열 나. 라미네이션
 다. 원형상 결함 라. 선상 결함
36. 침투탐상시험에서 시험기록을 작성할 때 시험체의 내용에 포함되지 않는 것은?
 가. 품명 나. 재질
 다. 치수 라. 무게
37. KS 규격에서 침투액의 종류에 의한 시험방법의 분류기호 중 용제 세척액이 필요한 경우로써 다음 중 맞는 것은?
 가. FA, VA 나. FB, VB
 다. FC, VC 라. VA, VB
38. KS B 0816에서는 잉여 침투제의 물세척 시 수온은 얼마로 제한하는가?
 가. 20~60°C 나. 10~40°C
 다. 30~70°C 라. 40~80°C
39. KS B 0816에 의한 침투지시모양 분류 명칭으로 서로 올바르게 묶은 것은?
 가. 독립지시, 분산지시
 나. 독립지시, 유동지시
 다. 연속지시, 과잉지시
 라. 독립지시, 거짓지시

40. KS B 0816에 의한 침투탐상시험 시 대비시험편을 사용하는 목적은?
 가. 탐상제의 성능 및 조작방법의 적합여부 점검
 나. 탐상제의 적합성 및 검사자의 기량 점검
 다. 조작방법의 적합성 및 시험재질에 의한 영향의 확인
 라. 조작방법의 적합성 및 지시모양 관찰
41. KS B 0816에서 보고서에 기록하는 내용 중 "시험시의 온도"가 다음 중 어느 것일 때 반드시 기록하여야 하는가?
 가. 35°C 나. 58°C
 다. 18°C 라. 25°C
42. 소성가공한 금속재료를 고온으로 가열할 때 일어나는 현상이 아닌 것은?
 가. 내부 응력제거
 나. 재결정
 다. 경도의 증가
 라. 결정입자의 성장
43. 고온에서 Ni을 가장 쉽게 산화시킬 수 있는 가스는?
 가. CO₂ 가스 나. H₂ 가스
 다. CO 가스 라. SO₂ 가스
44. 동일한 조건에서 열전도율이 가장 큰 것은?
 가. Ag 나. Au
 다. Cu 라. Mg
45. 순철의 동소변태에 해당되는 온도는?
 가. 약 210°C 나. 약 700°C
 다. 약 912°C 라. 약 1600°C
46. 상온에서 순철(α 철)의 결정 격자는?
 가. 면심입방격자 나. 조밀육방격자
 다. 체심입방격자 라. 정방격자
47. γ철을 맞게 표현한 것은?
 가. 페라이트 나. 시멘타이트
 다. 오스테나이트 라. 솔바이트
48. 철 - 탄소계의 평형 상태도에서 공정점의 탄소량(%)은?
 가. 0.2 나. 0.8
 다. 1.5 라. 4.3
49. 흑연화를 목적으로 백선을 열처리하는 것은?
 가. 흑심가단주철 나. 철드주철
 다. 보통주철 라. 합금주철
50. 주철에서 흑연구상화처리 시 첨가하는 금속은?
 가. Mg, Ca 나. Pb, Sn
 다. Cu, Ag 라. Zn, Mn
51. 다음의 표면경화법 중 금속 시멘테이션(cementation)법이 아닌 것은?
 가. 크로마이징(chromizing)
 나. 질화법(nitriding)
 다. 칼로라이징(calorizing)
 라. 보로나이징(boronizing)

52. 공업용 재료에 사용되는 재료 중에서 비중과 강도비가 크고 내식성 및 내열성도 좋아 항공기, 로켓 재료로 쓰이는 합금으로 비중이 약 4.5인 금속은?
 가. Ti 나. Mg
 다. Al 라. Fe
53. 은백색으로 전연성이 좋아 박(foil)이나 가는 선으로 사용되는 금속으로 비중이 약 10.5인 금속은?
 가. 금 나. 은
 다. 철 라. 황
54. 그림과 같은 용접기호 해독으로 올바른 것은?



- 가. 화살표쪽 홈의 깊이는 16mm, 45° 홈인 X형 용접이다.
 나. 화살표 반대 쪽의 홈의 깊이는 9mm, 90° 홈인 X형 용접이다.
 다. 화살표쪽의 홈은 45°, 홈의 깊이는 5mm인 X형 용접이다.
 라. 화살표쪽의 홈은 45°, 루트 간격 5mm인 X형 용접이다.
55. 점용접 조건의 3요소가 아닌 것은?
 가. 전류의 세기 나. 통전시간
 다. 너겟(nugget) 라. 가압력
56. 15°C 15기압하에서 아세톤 30ℓ 가 들어있는 아세틸렌 용기에 용해된 최대 아세틸렌의 양은?
 가. 30ℓ 나. 450ℓ
 다. 6750ℓ 라. 11250ℓ
57. 다음 중 인터넷을 사용할 때 영문으로 표현된 도메인이름을 컴퓨터가 가지고 있는 IP주소로 변환시켜 주는 것은?
 가. DTS 나. DNT
 다. DNS 라. DNP
58. 컴퓨터의 하드웨어 중 임시 데이터 저장 능력을 가진 휘발성 기억 장치는?
 가. RAM 나. ROM
 다. HDD 라. FDD
59. PC 윈도우의 보조 프로그램 중 녹음기에서 지원하는 파일은?
 가. *.AVI 나. *.MID
 다. *.WAV 라. *.MP3
60. 컴퓨터와 단말기 사이, 또는 두 컴퓨터 사이에 데이터를 주고받는데 적용되는 일련의 규약을 가리키는 것은?
 가. 토폴로지 나. 대여폭
 다. 프로토콜 라. 브리지