

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

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.

1. 초음파탐상검사에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 가. 일반적으로 펄스반사법이 적용된다.
 - 나. 표피효과가 발생하기도 한다.
 - 다. 내부결함 검출이 가능하다.
 - 라. 용접부, 주조품 등의 내부 결함검출에 이용된다.
2. 자분탐상시험법에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 가. 자분탐상시험은 강자성체에 적용된다.
 - 나. 비철재료의 내부 및 표면적하 균열에 검출 감도가 높다.
 - 다. 제한적이지만 표면이 열리지 않은 불연속도 검출 할 수 있다.
 - 라. 시험체가 매우 큰 경우 여러 번으로 나누어 검사할 수 있다.
3. 일반적으로 오스테나이트계 스테인레스강 용접부 검사에 적용하기 어려운 비파괴검사법 만의 조합은?
 - 가. 자분탐상시험과 방사선투과시험
 - 나. 초음파탐상시험과 자분탐상시험
 - 다. 방사선투과시험과 침투탐상시험
 - 라. 방사선투과시험과 초음파탐상시험
4. 다른 비파괴검사법과 비교하여 와전류탐상시험의 장점이 아닌 것은?
 - 가. 시험을 자동화할 수 있다.
 - 나. 비접촉 방법으로 할 수 있다.
 - 다. 시험체의 도금두께 측정이 가능하다.
 - 라. 형상이 복잡한 것도 쉽게 검사할 수 있다.
5. 반영구적으로 기록이 가능하고 거의 모든 재료에 적용할 수 있으나 작업자의 피폭 등 안전관리에 특히 유의하여야 하는 비파괴검사법은?
 - 가. 침투탐상시험법
 - 나. 초음파탐상시험법
 - 다. 자분탐상시험법
 - 라. 방사선투과시험법
6. 다음 중 침투탐상검사법의 특징이 아닌 것은?
 - 가. 미세한 표면 불연속의 검출이 가능하다.
 - 나. 대형부품 표면의 현장 검사가 가능하다.
 - 다. 균열이나 불연속의 깊이를 정확하게 측정할 수 있다.
 - 라. 제작자가 서로 다른 침투제를 사용할 경우 탐상감도가 감소되는 효과가 발생할 수 있다.
7. 방사선투과시험에서 방사선이 물질과 상호작용에 의해 발생하는 직접적인 효과가 아닌 것은?
 - 가. 전자쌍 생성
 - 나. 콤프턴 산란
 - 다. 경사효과
 - 라. 광전효과
8. 형광침투액과 비교할 때 염색침투액의 장점으로 옳은 것은?
 - 가. 침투력이 뛰어나다.
 - 나. 미세 균열의 검출에 우수하다.
 - 다. 자연광에서 검사가 용이하고 장비의 사용이 간편하다.
 - 라. 형광침투액은 독성인 반면 염색침투액은 독성이 없다.
9. 시험체의 내부와 외부의 압력차에 의해 유체가 결함을 통해 흘러 들어가거나 나오는 것을 감지하는 방법으로 압력 용기나 배관 등에 주로 적용되는 비파괴검사법은?
 - 가. 누설검사
 - 나. 침투탐상검사
 - 다. 자분탐상검사
 - 라. 초음파탐상검사
10. 절대온도(K)를 환산하는 식으로 옳은 것은?
 - 가. $K = 272 + ^\circ C$
 - 나. $K = 273 - ^\circ C$
 - 다. $K = 460 + ^\circ C$
 - 라. $K = 460 - ^\circ C$
11. 침투탐상시험에서 침투액이 고체 표면에 적용될 액체와 고체 표면이 이루는 각을 접촉각이라 하며, 액체가 고체 표면을 적시는 능력을 무엇이라고 하는가?
 - 가. 밀도
 - 나. 적심성
 - 다. 잠상
 - 라. 휘발성
12. 다음 중 비파괴검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 내용을 설명한 것으로 틀린 것은?
 - 가. 비파괴검사를 수행하는 기술자의 기량을 향상시켜 검사와 신뢰도를 높일 수 있다.
 - 나. 제품 또는 부품에 적합한 비파괴검사법의 선정을 통해 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
 - 다. 제품 또는 부품에 적합한 평가 기준의 선정 및 적용으로 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
 - 라. 검출 가능한 모든 지시 및 불연속을 제거하고 폐기함으로써 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
13. 다음 중 자분탐상시험 시 시험체 표면의 오염물 중 증기 세척법으로 제거할 수 있는 대표적인 것은?
 - 가. 부식된 부위(녹)
 - 나. 기계 가공된 원형 자국
 - 다. 진공 증착된 부분을 벗겨낼 때
 - 라. 오일이나 그리스 등 유기질 불순물
14. 다음 중 음향방출검사(AE)와 관련이 없는 것은?
 - 가. 음향반사
 - 나. 카이저효과
 - 다. 동적 불연속의 탐지
 - 라. 소성변형에 의한 에너지 방출
15. 수세성 형광침투제와 건식현상제를 사용하여 침투탐상 시험할 경우 장치의 배열이 옳은 것은?
 - 가. 전처리 → 침투탱크 → 건조대 → 현상탱크 → 세척대 → 검사대
 - 나. 세척대 → 침투탱크 → 건조대 → 현상탱크 → 검사대 → 전처리
 - 다. 전처리 → 침투탱크 → 세척대 → 건조대 → 현상탱크 → 검사대
 - 라. 세척대 → 전처리 → 침투탱크 → 건조대 → 현상탱크 → 검사대

16. 침투탐상시험 시 단조품에서 발생 될 수 있는 결함은?
 가. 탕계(Cold Shut)
 나. 겹침(Forging lap)
 다. 블루 홀(blue hole)
 라. 수축공(shrinkage cavity)
17. 침투탐상시험의 공정 중 관계가 있는 것은?
 가. 침투공정
 나. 현상공정
 다. 세척공정
 라. 관찰공정
18. 침투탐상시험에 필요한 현상제의 특성 중 틀린 것은?
 가. 현상막을 제거하기 어려워야 한다.
 나. 침투액을 흡출하는 능력이 좋아야 한다.
 다. 침투액을 분산시키는 능력이 좋아야 한다.
 라. 현상제 적용 후 피막이 균일하게 형성되어야 한다.
19. 침투탐상시험 중 결함검출 강도가 가장 좋은 것은?
 가. 수세성 형광침투탐상시험
 나. 수세성 염색침투탐상시험
 다. 후유화성 형광침투탐상시험
 라. 용제제거성 염색침투탐상시험
20. 침투탐상시험에서 침투탐상시간에 미치는 영향과 무관한 인자는?
 가. 현상 방법
 나. 재질의 종류
 다. 검출하려는 결함의 종류
 라. 시험체와 침투액의 온도
21. 침투탐상시험의 전처리 방법 중 증기탈지법에 대표적으로 사용되는 세척액은?
 가. 질산
 나. 황산
 다. 트리클렌
 라. 클로라이드
22. 자외선등의 출력을 높게 유지하기 위한 방법과 거리가 먼 것은?
 가. 원형 BL형광램프를 사용한다.
 나. 사용전압을 일정하게 유지한다.
 다. 출력이 저하하면 전구를 교체한다.
 라. 필터를 제거하여 주기적으로 청소한다.
23. 후유화성 침투탐상시험에서 허용되지 않는 과정은?
 가. 솔로 유화제를 바른다.
 나. 분무에 의해 현상제를 도포한다.
 다. 물을 사용하여 과잉침투제를 적용한다.
 라. 담금(dipping)에 의하여 유화제를 적용한다.
24. 침투탐상시험에서 결함지시모양의 일반적인 기록방법이 아닌 것은?
 가. 사진
 나. 전사
 다. 각인
 라. 스케치
25. 현상시간이 너무 짧았을 경우 결함지시모양은 일반적으로 어떻게 관찰되겠는가? (단, 실제결함크기를 S, 지시모양 크기를 R로 한다.)
 가. $S < R$
 나. $S > R$
 다. $S \leq R$
 라. $S \propto \frac{1}{R}$
26. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 일반적으로 시험체와 현상액의 온도가 12~50°C 범위일 때 표준 현상시간은?
 가. 5분
 나. 7분
 다. 10분
 라. 15분
27. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 사용 중인 침투액에 대한 점검결과 폐기 사유에 해당되지 않는 것은?
 가. 성능시험 결과 색상이 변화됐다고 인정될 때
 나. 겉모양 검사를 하여 현저한 흐림이나 침전물이 생겼을 때
 다. 성능시험 결과 결함검출 능력 및 침투지시모양의 휘도가 저하되었을 때
 라. 겉모양 검사를 한 후 침투액이 불충분하여 규정된 재료로 보충하여 혼합하였을 때
28. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정된 A형 대비시험편에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. PT-A의 기호로 표시한다.
 나. 시험편 재료는 A2024P로 한다.
 다. 시험편 제작 시 가열은 분젠버너로 한다.
 라. 판의 모서리 부분을 가열 및 급냉시켜 갈라지게 한다.
29. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 탐상제와 그 점검 내용의 조합으로 옳은 것은?
 가. 침투액 : 부착상태 검사
 나. 유화제 : 결함검출 능력 검사
 다. 건식현상제 : 겉모양 검사
 라. 습식현상제 : 겉모양 검사
30. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 규정하는 탐상검사의 적용 대상이 아닌 것은?
 가. 잉고트 : 소재검사
 나. 운용 중 : 정비 검사
 다. 가공 후 : 최종 검사
 라. 주단조 후 : 공정 중 검사
31. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 규정된 B형 대비시험편의 재료로 옳은 것은?
 가. 동 및 합금판
 나. 용접구조용 압연 강재
 다. 고탄소, 크롬 베어링 강재
 라. 알루미늄 및 알루미늄 합금판

32. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 염색침투액을 적용할 때 침투지시모양을 관찰하기 위한 현상법으로 적합한 것은?
 가. 무현상법
 나. 건식현상법
 다. 수용성 현상제를 사용한 습식현상법
 라. 수현탁성 현상제를 사용한 습식현상법
33. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의한 탐상시험 중 가장 긴 유효시간이 필요한 것은?
 가. 기름베이스 유화제, 형광침투액 사용
 나. 물베이스 유화제, 형광침투액 사용
 다. 기름베이스 유화제, 염색침투액 사용
 라. 물베이스 유화제, 염색침투액 사용
34. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 형광침투액을 사용하는 방법을 나타내는 분류기호로 옳은 것은?
 가. V 나. DV
 다. F 라. DF
35. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의한 탐상시험이 샘플링 검사인 경우 합격한 로트의 모든 시험체에 표시는 어떻게 하는가?
 가. ①의 기호 또는 착색(적갈색)으로 표시한다.
 나. ②의 기호 또는 착색(황색)으로 표시한다.
 다. ③의 기호 또는 착색(적갈색)으로 표시한다.
 라. ④의 기호 또는 착색(황색)으로 표시한다.
36. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 독립침투지시모양은 몇 종류로 분류하는가?
 가. 1종류 나. 2종류
 다. 3종류 라. 4종류
37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 A형 대비시험편의 크기로 옳은 것은?
 가. 50×50mm 나. 75×50mm
 다. 75×75mm 라. 100×70mm
38. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따라 샘플링검사에 합격된 로트의 표시 방법으로 옳은 것은?
 가. 별도의 표시를 하지 않는다.
 나. 착색의 경우 밤색 염료를 사용한다.
 다. 에칭의 경우 전수검사와 똑같은 방법으로 표시한다.
 라. 각인의 경우 기호 P를 타원으로 둘러싼 표시를 한다.
39. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 자외선조사장치의 자외선 강도에 대한 점검 방법의 설명으로 옳은 것은?
 가. 자외선 강도가 30cm 떨어져서 800μw/cm² 이상이면 폐기
 나. 자외선 강도가 38cm 떨어져서 800μw/cm² 이하면 폐기
 다. 자외선 강도가 50cm 떨어져서 800μw/cm² 이하면 폐기
 라. 자외선 강도가 1m 떨어져서 800μw/cm² 이상이면 폐기
40. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 일반 요구사항 중 관찰 조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 정치식 형광침투탐상검사인 경우 주위 배경의 백색광은 20[lx]이하이어야 한다.
 나. 자외선조사장치는 자외선 필터의 바로 앞면의 방사조도가 180μw/cm² 이하 이어야 한다.
 다. 염색침투탐상검사인 경우 조명장치는 검사대상 구성부품의 표면에 적어도 1000[lx]의 백색광을 방사하는 것이어야 한다.
 라. 이동식 형광침투탐상장치를 사용하는 경우 검사 중 배경의 백색광을 암막 등으로 최저 가시레벨로 낮춘 상태에서 자외선 강도를 적절히 유지하여야 한다.
41. 초당 전송되는 비트 수로 데이터 전송 속도 단위는?
 가. BPS 나. Hz
 다. Cycle 라. Baud
42. 컴퓨터에서 다음에 수행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터는?
 가. 명령 레지스터
 나. 프로그램 카운터
 다. 명령 해독기
 라. 부호기
43. 컴퓨터 시스템의 주변 장치로 옳은 것은?
 가. 주기억장치
 나. 제어장치
 다. 입출력장치
 라. 연산장치
44. 인터넷 익스플로러 6.0에서 현재 방문한 사이트를 추후에 다시 방문하기 위해 사용하는 기능은?
 가. 다시읽기
 나. 즐겨찾기
 다. 검색
 라. 파일 접속
45. 웹브라우저가 제공하는 기본적인 기능으로 옳지 않은 것은?
 가. 웹 페이지 열기
 나. 최근 방문한 URL 목록제공
 다. 자주 방문하는 URL의 기억 및 관리
 라. 웹 페이지 제작
46. 다음 중 탄소 함유량이 가장 낮은 순철에 해당하는 것은?
 가. 연철 나. 전해철
 다. 해면철 라. 카보닐철
47. 냉간 가공으로 심한 변형을 일으킨 재료를 연화시키기 위한 열처리 방법은?
 가. 풀림(어닐링)
 나. 담금질(퀵칭)
 다. 뜨임(템퍼링)
 라. 불림(노멀라이징)

