

2014년 1회 침투비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	2	4	3	3	1	3	4	1
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	3	4	2	2	3	2	1	4	3
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	1	4	2	2	4	3	2	1	4
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
2	3	4	1	1	2	3	4	4	4
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
4	1	1	3	2	4	2	1	3	4
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
2	4	1	3	3	4	4	2	1	2

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

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

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

1. 기포누설시험에 사용되는 발포액의 특성으로 옳지 않은 것은?
 ① 점도가 높을 것
 ② 적심성이 좋을 것
 ③ 표면장력이 작을 것
 ④ 시험품에 영향이 없을 것
2. 내마모성이 요구되는 부품의 표면 경화층 깊이나 피막 두께를 측정하는데 쓰이는 비파괴검사법은?
 ① 적외선분석검사(IRT)
 ② 방사선투과검사(RT)
 ③ 와전류탐상검사(ECT)
 ④ 음향방출검사(AET)
3. 자분탐상시험의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 핀홀과 같은 점 모양의 결함은 검출이 어렵다.
 ② 자속방향이 불연속 위치와 수직하면 결함 검출이 어렵다.
 ③ 시험체 두께방향의 결함 깊이에 관한 정보는 얻기가 어렵다.
 ④ 표면으로부터 깊은 곳에 있는 결함의 모양과 종류를 알기는 어렵다.
4. 비파괴검사법 중 일반적으로 결함의 깊이를 가장 정확히 측정할 수 있는 시험법은?
 ① 자분탐상시험 ② 침투탐상시험
 ③ 방사선투과시험 ④ 초음파탐상시험
5. 표면코일을 사용하는 와전류탐상시험에서 시험코일과 시험체 사이의 상대 거리의 변화에 의해 지시가 변화 하는 것을 무엇이라 하는가?
 ① 오실로스코프 효과 ② 표피효과
 ③ 리프트 오프 효과 ④ 카이저 효과
6. 형광침투액을 사용한 침투탐상시험의 경우 자외선등 아래에서 결함지시가 나타내는 일반적인 색은?
 ① 갈색 ② 자주색
 ③ 황록색 ④ 청색
7. 다른 비파괴검사법과 비교했을 때 방사선투과시험의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 표면균열만을 검출할 수 있다.
 ② 반영구적인 기록이 가능하다.
 ③ 내부결함의 검출이 가능하다.
 ④ 방사선 안전관리가 요구된다.
8. 시험체를 가압 또는 감압하여 일정한 시간이 지난 후 압력변화를 계측하여 누설검사하는 방법을 무엇이라 하는가?
 ① 헬륨 누설검사 ② 암모니아 누설검사
 ③ 압력변화 누설검사 ④ 전위차에 의한 누설검사
9. 비파괴검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 내용을 설명한 것으로 틀린 것은?
 ① 비파괴검사를 수행하는 기술자의 기량을 향상시켜 검사의 신뢰도를 높일 수 있다.
 ② 제품 또는 부품에 적합한 비파괴검사법의 선정을 통해 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
 ③ 제품 또는 부품에 적합한 평가 기준의 선정 및 적용으로 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
 ④ 검출 가능한 모든 지시 및 불연속을 제거함으로써 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
10. 방사선투과시험 시 농도가 짙은 사진이 나오는 일반적인 이유 2가지가 모두 옳은 것은?
 ① 초과 노출과 과현상
 ② 불충분한 세척과 과현상
 ③ 초과 노출과 오염된 정착액
 ④ 오염된 정착액과 불충분한 세척
11. 단면적1m²인 환봉을 10kgf의 하중으로 인장할 경우 인장응력은?
 ① 0.098Pa ② 9.8Pa
 ③ 98Pa ④ 980Pa
12. 직선도체에 500A의 전류를 통했을 때 도선의 중심에서 50cm 떨어진 위치에서의 자계의 세기는 얼마인가?
 ① 약 1.6[A/m] ② 약 3.2[A/m]
 ③ 약 160[A/m] ④ 약 320[A/m]
13. 자분탐상시험에서 자력선 성질이 아닌 것은?
 ① N극에서 나와서 S극으로 들어간다.
 ② 자력선의 밀도가 큰 곳은 자계가 세다.
 ③ 자력선의 밀도는 그 점에서 자계의 세기를 나타낸다.
 ④ 자력선은 도중에서 갈라지거나 서로 교차한다.
14. 초음파 진동자에서 초음파의 발생효과는 무엇인가?
 ① 진동효과 ② 압전효과
 ③ 충돌효과 ④ 회절효과
15. 다음 중 침투액의 침투시간에 크게 영향을 미치는 인자와 거리가 먼 것은?
 ① 침투액의 종류 ② 시험체의 무게
 ③ 시험체의 재질 ④ 예측되는 결함의 종류
16. 다음 중 알루미늄 대비시험편의 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 시험편의 제작이 간편하다.
 ② 비교적 미세한 균열을 만들 수 있다.
 ③ 균열의 폭 및 깊이를 조정할 수 있다.
 ④ 장시간 반복하여 사용하면 균열의 재현성이 나빠진다.
17. 다음 중 모세관현상에서 관속의 액면의 높이가 낮은 물질은?
 ① 물 ② 수은
 ③ 기름 ④ 알콜
18. 침투탐상시험에서 침투액이 시험체 표면의 결함 속으로 침투하는데 영향을 미치는 인자로 옳은 것은?
 ① 모세관현상, 적심성, 표면장력
 ② 모세관현상, 시험면의 청결도, 조명의 밝기
 ③ 모세관현상, 결함의 형상, 강자성 시험체
 ④ 모세관현상, 표면장력, 자장의 세기
19. 침투탐상시험에서 적심성을 측정하는 방법은?
 ① 표면장력 ② 모세관현상
 ③ 점성 ④ 점착각
20. 형광침투액의 구성성분 중 가장 높은 함량을 갖는 성분은?
 ① 유성형광염료 ② 유성계면활성제
 ③ 연질석유계탄화수소 ④ 프탈산에스테르

21. 다공질이나 흡수성 재료의 검사에 이용되지만 검사의 신뢰성이나 정확도를 기대하기 어려운 침투탐상방법은 무엇인가?
 - ① 기체 방사성 동위원소법
 - ② 후유화성 침투탐상검사
 - ③ 휘발성 액체법
 - ④ 하전 입자법
22. 침투액의 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 낮은 인화점을 가져야 한다.
 - ② 점성은 침투속도에 영향을 준다.
 - ③ 접촉각이 작을수록 적심성이 좋다.
 - ④ 휘발되는 속도가 너무 빠르지 않아야 한다.
23. 다음 중 침투탐상검사로 검출이 가능한 결함이 아닌 것은?
 - ① 단조품의 겹침
 - ② 주조품의 열간 터짐
 - ③ 용접부의 표면 균열
 - ④ 주조품의 내부수축공
24. 기온이 급강하하여 에어졸형 탐상제의 압력이 낮아져서 분무가 곤란할 때 검사자의 조치 방법으로 가장 적합한 것은?
 - ① 새 것과 언 것을 교대로 사용한다.
 - ② 온수 속에 탐상 캔을 넣어 서서히 온도를 상승시킨다.
 - ③ 에어졸형 탐상제를 난로 위에 놓고 온도를 상승시킨다.
 - ④ 일단 언 상태에서는 온도를 상승시켜도 제 기능을 발휘하지 못하므로 폐기한다.
25. 수용성 습식현상제는 물에 백색 현상 분말을 현탁하여 사용한다. 이 현상액의 농도를 측정하는 기구는?
 - ① pH메타
 - ② 비중계
 - ③ 점도계
 - ④ 룩스메타
26. 침투탐상시험에서 시험체에 침투액을 적용한 후 배액시간이 너무 길어지면 나타나는 현상으로 틀린 것은?
 - ① 침투액이 건조하게 된다.
 - ② 침투효과가 저하된다.
 - ③ 세척처리가 곤란하다.
 - ④ 현상이 쉬워진다.
27. 다음 중 현상제가 지녀야 할 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 현상막을 제거하기 쉬워야 한다.
 - ② 건식현상제는 투명도가 있는 것이어야 한다.
 - ③ 염색침투탐상에 사용하는 현상제는 백색도가 낮아야 한다.
 - ④ 형광침투액을 사용할 때는 자외선에 의해 형광을 발하지 않아야 한다.
28. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 규정한 속건식 현상제의 적용법으로 틀린 것은?
 - ① 분무
 - ② 붓기
 - ③ 침지
 - ④ 붓칠
29. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B0816)에 따른 침투탐상시험 중 "전처리 - 침투처리 - 제거처리 - 현상처리 - 관찰 - 후처리"의 순서로 하는 시험방법은?
 - ① 용제제거성 염색 침투액 - 속건식 현상법
 - ② 용제제거성 형광 침투액 - 수현탁성 습식 현상법
 - ③ 후유화성 형광 침투액(물베이스 유화제) - 속건식 현상법
 - ④ 후유화성 형광 침투액(물베이스 유화제) - 수현탁성 습식 현상법
30. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 기름베이스 유화제와 형광침투액을 함께 쓸 때 유화시간의 규정으로 옳은 것은?
 - ① 침투제 적용 후 즉시
 - ② 침투제 적용 후 3분 이내
 - ③ 유화제 적용 후 즉시
 - ④ 유화제 적용 후 3분 이내
31. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 잉여 침투액의 제거 방법 중 잘못된 것은?
 - ① 적절한 행구기 기법을 사용한다.
 - ② 수온이 80도 정도인 물을 사용한다.
 - ③ 깨끗한 천을 사용한다.
 - ④ 깨끗한 종이(휴지)를 사용한다.
32. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 침투지시 모양의 분류에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 모양 및 존재 상태에 따라 분류한다.
 - ② 연속지시의 크기는 개개의 길이 및 상호거리를 합한 값이다.
 - ③ 선상침투지시 모양은 길이가 나비의 3배 미만인 것이다.
 - ④ 선상침투지시 이외의 것은 갈라짐이나 원형상지시이다.
33. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 용제 세척액이 필요한 경우의 시험방법은?
 - ① FA - D, VA - W
 - ② FB - A, VB - W
 - ③ FA - D, FB - A
 - ④ FC - A, VC - W
34. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 물에 의한 잉여 형광침투액의 제거 시 특별한 규정이 없는 경우 수온은 몇 °C를 넘지 않도록 규정하고 있는가?
 - ① 40
 - ② 60
 - ③ 75
 - ④ 100
35. 침투 탐상 시험 방법 및 침투 지시 모양의 분류(KS B 0816)에서 규정 한 필요시 침투 결함의 기록방법에 속하지 않는 것은?
 - ① 도면
 - ② 사진
 - ③ 스케치
 - ④ 전자
36. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914) 에서 침투액을 침지법으로 적용할 경우 총 체류 시간은?
 - ① 총 체류 시간의 1/3
 - ② 총 체류 시간의 1/2
 - ③ 총 체류 시간의 2/3
 - ④ 총 체류 시간의 3/4
37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의한 다음 시험방법 중 암실이 필요하지 않은 것은?
 - ① 수세성 형광침투액을 사용
 - ② 용제제거성 형광침투액 사용
 - ③ 용제제거성 염색침투액 사용
 - ④ 후유화성 형광침투액 사용
38. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 사용되는 A형 대비 시험편에 관한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 시험편의 재료는 A2024P이다.
 - ② 시험편의 두께는 8~10mm이다.
 - ③ 시험편의 크기는 길이 75mm, 너비 50mm이다.
 - ④ 시험편의 중앙부에 깊이 2mm의 홈을 기계 가공한다.
39. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 규정한 친유성 유화제의 점검주기와 수분함유량의 범위가 옳게 연결된 것은?
 - ① 주 1회 - 3% 이하
 - ② 주 1회 - 5% 이하
 - ③ 월 1회 - 3% 이하
 - ④ 월 1회 - 5% 이하

