

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

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.

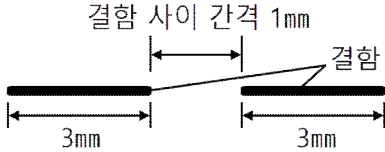
【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

23. 침투탐상검사를 하기 전 시험체의 표면을 깨끗하게 하는 전처리 공정이 왜 필요한지의 설명으로 틀린 것은?
 - ① 결함과 주위 배경과의 식별 능력을 향상시킨다.
 - ② 침투제가 이물질과 반응하여 의사지시를 발생시키는 것을 방지한다.
 - ③ 침투제가 시험체 표면을 충분히 적시고 결함 속으로 잘 침투하도록 한다.
 - ④ 침투제가 도금, 코팅, 페인트에도 잘 투과되도록 하여 결함 식별 능력을 향상시키게 한다.
24. 침투비파괴검사 방법으로 잘 검사하지 않는 재료는?
 - ① 표면이 거칠고 기공이 많은 세라믹스
 - ② 구리
 - ③ 알루미늄
 - ④ 탄소강
25. 침투탐상시험이 누설시험을 대체할 수 없는 경우에 대한 설명으로 적합한 것은?
 - ① 검사체의 온도가 30°C이면 곤란하므로
 - ② 표면이 깨끗하면 누설시험이 곤란하므로
 - ③ 염색침투액보다는 형광침투액을 사용해야 하므로
 - ④ 검사체의 한 면만으로는 관찰 또는 접근이 곤란하므로
26. 침투액을 적용하는 방법 중 정전(electrostatic) 분무에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
 - ① 고속 분무가 가능하다.
 - ② 과잉 분무가 되지 않는다.
 - ③ 소형 또는 좁은 면적의 시험체의 적용에 적합하다.
 - ④ 필요한 최소한의 침투액만 균일하게 도포할 수 있어 경제적이다.
27. 침투탐상시험 시 소형 부품을 대량 세척할 때 가장 효과적인 세척장치는?
 - ① 초음파 세척장치
 - ② 트리클로로에틸렌 증기 세척장치
 - ③ 수압이 5kg/cm² 이하의 유수
 - ④ 100mesh 정도의 모래분사(sand blasting)
28. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 탐상제의 점검방법에서 겔모양검사를 하였을 때 침투액과 유화제의 폐기 사유에 공통적으로 적용되는 것은?
 - ① 점도의 변화
 - ② 세척성의 저하
 - ③ 형광휘도의 저하
 - ④ 현저한 흐림이나 침전물 발생
29. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 규정하고 있는 침투 탐상 검사의 적용대상이 아닌 것은?
 - ① 공정 중 검사 ② 최종검사
 - ③ 정비 검사 ④ 소재 검사
30. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 탐상 결과의 검사기록에 요구되는 최소한의 내용에 포함되지 않는 것은?
 - ① 의뢰처 및 검사 장소
 - ② 사용한 개개 순서서의 인용
 - ③ 결함 지시 무늬의 위치, 종류 및 조치
 - ④ 검사원의 서명 및 기량 인정 레벨과 검사일
31. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따라 검사할 때 타입II인 경우 조명장치의 조도는?
 - ① 시험편 표면에서 1000lx 이하
 - ② 시험편 표면에서 1000lx 이상
 - ③ 시험편 표면에서 20lx 이하
 - ④ 시험편 표면에서 20lx 이상
32. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 규정한 시험체의 전처리 방법으로 틀린 것은?
 - ① 용제에 의한 세척 ② 도막박리제에 의한 제거 처리
 - ③ 산 세척 ④ 그리인딩에 의한 제거 처리
33. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따른 정치식 형광 침투탐상 장치(타입I)를 사용하는 경우 검사 장소의 점검으로 옳은 것은?
 - ① 매일 점검하고 청정도, 형광 오염의 유무를 점검하여야 한다.
 - ② 매일 점검하고 배경상의 잔류 백색광에 대하여 점검하여야 한다.
 - ③ 검사 장소는 난잡하거나 형광 오염이 일부 남아 있어도 된다.
 - ④ 주1회 점검하고, 청정도, 형광 오염의 유무를 점검하여야 한다.
34. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의한 형광침투탐상 시 관찰을 위한 자외선 강도는 어떻게 규정하고 있는가?
 - ① 시험체 표면에서 800μW/cm² 이상
 - ② 시험체 표면에서 800μW/cm² 이하
 - ③ 시험체 표면에서 500[lx] 이상
 - ④ 자외선등에서 38cm 떨어진 거리에서 500[lx] 이상
35. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따라 탐상 시 재료 및 공정의 제한에 관한 내용으로 틀린 것은?
 - ① 염색침투액계의 탐상 시 수용성의 현상제는 사용하지는 안 된다.
 - ② 염색침투탐상검사는 항공우주용 제품의 최종 수령검사에 이용해서는 안 된다.
 - ③ 동일한 검사면에 적용되는 형광침투탐상검사는 염색침투탐상검사 전에 사용하지는 안 된다.
 - ④ 터빈 엔진의 중요 구성부품 정비검사는 친수성 유화제를 사용하는 초고감도 형광침투액을 사용한다.
36. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 시험할 때 온도가 3~15°C 범위에 있을 경우 침투시간은?
 - ① 표준 온도에서의 침투 시간과 동일하게 적용한다.
 - ② 온도를 고려하여 침투 시간을 늘린다.
 - ③ 온도를 고려하여 침투 시간을 줄인다.
 - ④ 침투 시간은 온도에 영향을 받지 않는다.
37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 시험결과, 길이 3mm인 둥근 형태의 지시와 1.5mm 떨어진 동일 선상에 길이 10mm의 균열에 의한 지시가 관찰되었다. 이 지시는 어떤 결함으로 분류되는가?
 - ① 갈라짐 ② 선상 결함
 - ③ 연속 결함 ④ 분산 결함
38. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 시험방법의 기호가 DFC - N일 때 적용하는 침투액과 현상법의 종류로 옳은 것은?
 - ① 수세성 이원성 형광침투액 - 무현상법
 - ② 용제제거성 이원성 형광침투액 - 무현상법
 - ③ 후유화성 형광침투액(물베이스 유화제) - 무현상법
 - ④ 후유화성 이원성 형광침투액(기름베이스 유화제) - 무현상법

39. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의해 강용접부를 탐상시험을 하였다니 그림과 같은 결함이 거의 동일 선상에 나타났다. 이 결함은 어떻게 판정하며, 또한 결함길이는 몇 mm인가?



- ① 2개로 판정하며, 각각 길이는 3, 3
 - ② 1개로 판정하며, 길이는 6
 - ③ 1개로 판정하며, 길이는 7
 - ④ 3개로 판정하며, 각각 길이는 3, 1, 3
40. VD - S의 방법으로 침투탐상검사를 할 때 시험공정의 순서로 맞는 것은?
- ① 전처리 - 침투처리 - 예비세척처리 - 유화처리 - 세척처리 - 건조처리 - 현상처리 - 관찰 - 후처리
 - ② 전처리 - 침투처리 - 유화처리 - 세척처리 - 건조처리 - 현상처리 - 관찰 - 후처리
 - ③ 전처리 - 침투처리 - 예비세척처리 - 유화처리 - 건조처리 - 현상처리 - 관찰 - 후처리
 - ④ 전처리 - 침투처리 - 예비세척처리 - 유화처리 - 세척처리 - 건조처리 - 현상처리 - 건조처리 - 관찰 - 후처리
41. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 검사품에 대한 표시방법의 우선순위로 맞는 것은?
- ① 각인 - 에칭 - 착색 순
 - ② 에칭 - 착색 - 각인 순
 - ③ 착색 - 에칭 - 각인 순
 - ④ 에칭 - 각인 - 착색 순
42. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 침투탐상검사 시험방법의 조합으로 틀린 것은?
- ① VC - D
 - ② DVA - W
 - ③ FB - A
 - ④ VB - S
43. 비정질 합금의 제조법 중 기체 급랭법에 해당되는 것은?
- ① 단롤법
 - ② 원심법
 - ③ 스퍼터링법
 - ④ 스프레이법
44. 압력이 일정한 Fe - C 평형상태도에서 공정점의 자유도는?
- ① 0
 - ② 1
 - ③ 2
 - ④ 3
45. 두 가지 이상의 금속 또는 원소가 간단한 원자비로 결합되어 성분금속과는 다른 성질을 갖는 물질을 무엇이라 하는가?
- ① 공정 2원 합금
 - ② 금속간 화합물
 - ③ 침입형 고용체
 - ④ 전율가용 고용체
46. 원자의 배열이 불규칙한 상태를 하고 있으며, 결정입계, 전위, 편석 등 결정의 결함이 없고 표면 전체가 균일하고 내식성이 우수한 합금은?
- ① 형상기억 합금
 - ② 초소성 합금
 - ③ 초탄성 합금
 - ④ 비정질 합금
47. 7 - 3황동에 주석을 1% 첨가한 것으로 전연성이 좋아 관 또는 판을 만들어 증발기, 열교환기 등의 재료로 사용 되는 것은?
- ① 양은
 - ② 델타 메탈
 - ③ 네이벌 황동
 - ④ 애드미럴티 황동

- ① 아공석강
 - ② 아공정 주철
 - ③ 과공석강
 - ④ 과공정 주철
49. 금형 또는 철 메탈이 붙어 있는 모래형에 주입하여 표면은 단단하고 내부는 회주철로 강인한 성질을 가지는 주철은?
- ① 칠드 주철
 - ② 흑심 가단 주철
 - ③ 백심 가단 주철
 - ④ 구상 흑연 주철
50. 다음의 재료 중 불순한 물질 또는 부식성 물질이 녹아 있는 수용액의 작용에 의해 표면 또는 내부에서 탈아연 되는 것은?
- ① 황동
 - ② 엘린바
 - ③ 퍼멀로이
 - ④ 코순합금
51. 탄성률이 좋아 스프링 등 고탄성을 요하는 재료로 통신기기, 계기 등에 사용되는 것은?
- ① 인청동
 - ② 망간청동
 - ③ 니켈청동
 - ④ 알루미늄청동
52. 다음 중 대표적인 시효 경화성 합금은?
- ① 주강
 - ② 두랄루민
 - ③ 화이트메탈
 - ④ 흑심가단주철
53. 기지조직이 거의 페라이트(ferrite)로 된 것은?
- ① 스프링강
 - ② 고망간강
 - ③ 공구강
 - ④ 순철
54. 고용용점 금속이 아닌 것은?
- ① W
 - ② Ta
 - ③ Zn
 - ④ Mo
55. 금속에 냉간가공도가 커질수록 기계적 성질의 변화로 틀린 것은?
- ① 경도가 커진다.
 - ② 연신율이 커진다.
 - ③ 인장강도가 커진다.
 - ④ 단면수축율이 감소한다.
56. 피아노 선재, 레일 등을 제조할 때 사용되는 최경강인 이 재료의 탄소함량으로 옳은 것은?
- ① 0.13~0.20%C
 - ② 0.30~0.40%C
 - ③ 0.50~0.70%C
 - ④ 1.50~2.0%C
57. 조성은 30~32% Ni, 4~6% Co 및 나머지 Fe을 함유한 합금으로 20°C에서 팽창계수가 0(zero)에 가까운 합금은?
- ① 알민(almin)
 - ② 알드리(aldehy)
 - ③ 알클래드(alclad)
 - ④ 슈퍼인바(super invar)
58. 알루미늄 분말과 산화철 분말의 화학반응열을 이용하여 철도 레일의 맞대기 용접에 적합한 용접법은?
- ① 테르밋용접
 - ② TIG 용접
 - ③ 탄산가스 아크 용접
 - ④ 일렉트로 슬래그 용접
59. 정격 2차 전류 200A이고, 정격 사용률이 40%인 아크용접기로 150A의 전류를 사용할 경우 허용사용률은 약 얼마인가?
- ① 71%
 - ② 75%
 - ③ 81%
 - ④ 85%
60. 아크 용접법 중 용극식에 해당되지 않는 것은?
- ① 피복 아크 용접법
 - ② 서브머지드 아크 용접법
 - ③ 불활성가스 텅스텐 아크 용접법
 - ④ 이산화탄소 시일드 아크 용접법