

**1과목 : 침투탐상시험원리**

- 침투탐상시험의 기본은 어떤 원리를 이용한 것인가?  
 ① 광전효과                      ② 보일의 법칙  
 ③ 모세관 현상                    ④ 파스칼의 원리
- 침투액의 특성을 서술한 것이다. 틀린 것은?  
 ① 접촉각이 작다.                ② 점성이 높다.  
 ③ 적심성이 양호하다.          ④ 인화점이 높다.
- 다음 결함 중에서 침투탐상시험의 대상으로 적당하지 않은 것은?  
 ① 단조품의 표면 결함          ② 용접부의 표면하 결함  
 ③ 주조품의 열간터짐          ④ 강자성체의 표면흠
- 침투탐상시험에서는 세척방법에 따라 침투액의 종류를 구별한다. 다음 중 이 방법에 의해 구별된 침투액이 아닌 것은?  
 ① 용제제거성                    ② 수세성  
 ③ 후유화성                      ④ 형광성
- 다음 중 침투탐상시험으로 검사 가능한 것은?  
 ① 주물의 내부 기공  
 ② 파이프와 튜브의 부식두께  
 ③ 철의 탄소 함유량  
 ④ 마그네슘 합금의 피로균열
- 다음 중 미세한 표면균열의 검출신뢰도가 가장 높은 비파괴 검사법은?  
 ① 방사선투과검사              ② 초음파탐상검사  
 ③ 침투탐상검사                ④ 와전류탐상검사
- 다른 비파괴검사법과 비교하여 다음 중 침투탐상시험 적용이 유리한 조건이 아닌 것은?  
 ① 비교적 단순한 검사방법이다.  
 ② 어떠한 온도에도 효과적이다.  
 ③ 작은 검사물의 표면 검사에 적합하다.  
 ④ 표면의 미세한 균열을 찾아내는데 적합하다.
- 다음 누설검사법중 대형 용기나 저장조에 이용되지만, 누설위치를 측정하는데 적합하지 않은 검사법은?  
 ① 기포누설검사                ② 헬륨누설검사  
 ③ 할로겐누설검사              ④ 압력변화누설검사
- 수세성 형광침투액과 습식현상제를 사용하는 경우의 침투탐상시험의 순서는?  
 ① 전처리→ 건조→ 침투→ 세척→ 현상→ 관찰  
 ② 전처리→ 침투→ 세척→ 건조→ 현상→ 관찰  
 ③ 전처리→ 침투→ 세척→ 현상→ 건조→ 관찰  
 ④ 전처리→ 침투→ 현상→ 세척→ 건조→ 관찰
- 침투탐상시험 중 수세법이나 후유화제법에서 시험품의 건조작업시 가장 적당한 온풍의 온도는?  
 ① 80~120°F                    ② 120~185°F  
 ③ 40°F 이하                    ④ 125°F 이상

- 다음 중 휴대용 용제제거성 침투탐상제 세트에 포함되지 않는 것은?  
 ① 용제제거제                    ② 침투제  
 ③ 유화제                        ④ 속건식 현상제
- 세척처리 및 현상법의 차이에 따른 건조처리 여부와 적용시기가 올바른 것은?  
 ① 건식현상법 : 수세법의 경우 세척처리후 건조시킨다.  
 ② 습식현상법 : 수세법의 경우 세척처리후 건조시킨다.  
 ③ 무현상법 : 용제세척의 경우 세척처리후 건조시킨다.  
 ④ 속건식 현상법 : 용제세척의 경우 세척처리후 건조시킨다.
- 침투제에 함유된 황(S)이나 염소(Cl)의 함량은 다음 중 어느 재질에 사용상 제한을 두는가?  
 ① 알루미늄(Al)                ② 동(Cu)  
 ③ 니켈(Ni)                      ④ 마그네슘(Mg)
- 침투탐상시험시 비교적 넓은 균열은 어떤 모양으로 검출되는가?  
 ① 점선                            ② 넓고 흐린 선  
 ③ 연속적인 선                ④ 물방울 모양
- 통기성이 없는 탱크안을 용제제거성 침투탐상제를 써서 작업할 때의 주의사항을 서술한 것으로 알맞는 것은?  
 ① 특히 주의할 필요 사항은 없다.  
 ② 마스크만 사용하면 된다.  
 ③ 배기만 하면 좋다.  
 ④ 환기를 충분하게 한다.
- 침투탐상시험에 사용되는 현상제의 종류가 아닌 것은?  
 ① 건식 현상제                    ② 습식 현상제  
 ③ 고정성 현상제                ④ 속건식 현상제
- 침투탐상시험용 건식 현상제의 장점은?  
 ① 분사 장치가 간단하다.  
 ② 가격이 저렴하다.  
 ③ 분사 방법이 단순하다.  
 ④ 습식 현상제 적용후 필요시 재 도포용으로 좋다.
- 다음은 침투탐상시험에 대한 특성을 설명한 것이다. 틀린 것은?  
 ① 침투탐상시험은 방사선투과시험보다 표면 불연속을 찾아내는데 더 확실하고 빠르며 경제적이다.  
 ② 침투탐상시험은 시험품의 형상,크기에 제한을 받지 않으며 다량 생산품 검사에 적합하다.  
 ③ 침투탐상시험은 내부결함 검출을 할 수 없다.  
 ④ 침투탐상시험은 와전류탐상시험보다 융통성이 없으며 제품의 형상에 제한 받는다.
- 후유화제법이 적용될 경우 다음 중 가장 엄격히 지켜져야 할 시간은?  
 ① 침투시간                      ② 유화시간  
 ③ 건조시간                      ④ 현상시간

20. 침투탐상시험의 신뢰성과 관련된 사항 중 재현성의 표준화에 직접 관계가 있는 것은?

- ① 대비시험편                      ② 시험체의 크기
- ③ 시험체의 형상                    ④ 침투탐상검사원

**2과목 : 침투탐상검사**

21. 침투탐상시험에서 침투제의 성능 시험방법이 아닌 것은?

- ① 감도 시험                        ② 수분함량 시험
- ③ 점성 시험                        ④ 화학적 불활성 시험

22. 사용하던 침투액은 그 성능에 있어 의심이 가는 경우 새로운 침투액과 감도 비교를 해 보아야 한다. 이때 침투액의 감도시험에 대한 사항 중 틀린 것은?

- ① 알루미늄 시험편을 사용한다.
- ② 시험편 반쪽엔 사용하던 침투액을 적용하고, 다른 반쪽에는 새 침투액을 적용한다.
- ③ 새로운 침투액과의 비교이므로 침투시간은 각각 다르게 적용해야 한다.
- ④ 사용하던 침투액이 새 침투액보다 감도가 떨어지면 폐기한다.

23. 다음 중 침투탐상시 지시에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?

- ① 시험체의 표면 조건
- ② 시험체나 침투액의 온도
- ③ 시험체의 크기
- ④ 사용되는 침투물질의 감소

24. 용접 제품에 대한 침투탐상시험을 실시하려고 할 때 틀린 것은?

- ① 일반 강재의 경우 상온으로 냉각된 후 실시할 수 있다.
- ② 고장력 강일 경우 8시간 경과 한 후 실시한다.
- ③ 고장력 에칭 및 템퍼링 강재의 경우 2일 이상 경과한 후 실시한다.
- ④ 용접 공정에 따라 용접전, 중, 후의 3단계로 실시 할 수 있다.

25. 용접부에서 크레이터 균열은 흔히 발생하는 결함이다. 이러한 크레이터 균열이 발생하는 위치로 적당하지 않은 것은?

- ① 용접이 중단되는 부위            ② 용접이 시작되는 부위
- ③ 용접이 끝나는 부위              ④ 용접부의 루트부위

26. 알고 넓은 표면 결함을 검출하는데 가장 감도가 좋은 침투탐상시험법은?

- ① 용제제거성 가시 염색침투탐상시험법
- ② 수세성 형광침투탐상시험법
- ③ 수세성 가시 염색침투탐상시험법
- ④ 후유화성 형광침투탐상시험법

27. 침투탐상시험후 후처리에 대한 설명이다. 바른 것은?

- ① 보다 용이하게 제거하기 위해 가능한 한 빨리 행해야 한다.
- ② 탐상제가 건조될수록 제거가 용이하므로 몇시간 경과후에 행해야 한다.
- ③ 침투제의 용해도를 증가시키기 위해 부품을 따뜻하게 한

후 행한다.

- ④ 탐상제의 응집력을 제거하기 위해 부품을 차갑게 한후 시행한다.

28. 용접부에서 발생하는 저온균열의 주 원인이 아닌 것은?

- ① 열영향부의 조직변화            ② 용접부의 확산성 수소
- ③ 용접부에 생긴 응력              ④ 용융금속의 과다용입

29. 여러 종류의 침투액에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 수세성 침투액은 직접 물로 세척할 수 없다.
- ② 제작처가 다른 침투액을 혼합, 사용해도 무방하다.
- ③ 후유화성 침투액은 물에 녹지 않으므로 물만으로는 세척할 수 없다.
- ④ 수세성 침투액은 가시성 염료만 포함되어 있다.

30. 염색 침투제와 비교하였을 때 형광 침투제의 장점 설명으로 틀린 것은?

- ① 미세한 균열을 더 쉽게 관찰할 수 있다.
- ② 대형 검사물의 전면 탐상에 더 적합하다.
- ③ 일반적으로 결함 검출강도가 우수하다.
- ④ 다량의 소형 부품검사에 적합하다.

31. 다음 중 유화제에 필요한 일반적인 요건으로 틀린 것은?

- ① 후유화성 침투액과 서로 잘 녹아야 한다.
- ② 유화 및 세척성이 좋아야 한다.
- ③ 침투성이 좋아야 한다.
- ④ 침투액과 서로 다른 색채를 가져야 한다.

32. 플라스틱 제품에 적용할 침투제를 선정할 때 가장 먼저 고려할 사항은?

- ① 시험체의 전처리 상태
- ② 시험체와 침투제의 반응성
- ③ 표면 산화제의 제거
- ④ 수세성 형광침투제의 적용 여부

33. 침투탐상시험 대비시험편의 사용 목적이 아닌 것은?

- ① 탐상제 성능비교                      ② 침투액의 성능평가
- ③ 탐상조작의 적부점검                ④ 탐상조건 결정

34. 속건식현상제가 갖추어야할 조건이 아닌 것은?

- ① 화학적으로 안정되거나 불활성일 것
- ② 입자에 대해 응집성이 적을 것
- ③ 적용후 점차 확산되는 성질을 가질 것
- ④ 황이나 할로겐함량이 기준값 이하일 것

35. 상온에서 침투탐상시험법으로 세라믹 제품의 균열을 검출하려고 한다. 다음 중 적당한 침투시간은?

- ① 3분                                      ② 5분
- ③ 10분                                    ④ 15분

36. 가장 휴대성이 좋은 방법으로서 다량의 부품에 대한 탐상에는 적용하지 않지만, 큰 부품, 구조물의 부분 탐상에 적합한 침투탐상 시험방법은?

- ① 수세성 염색침투탐상시험
- ② 후유화성 침투탐상시험

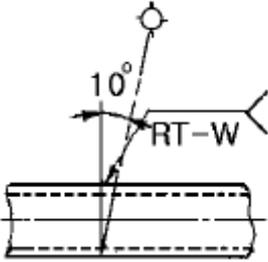




회복시킨다.

- ③ 아크 용접에서는 전류를 높게하여 용입을 얇게한다.
- ④ 열영향부가 단단해져 균열이 나기 쉬운 등 용접성이 좋지 않다.

68. 다음 그림에서 관의 용접부 비파괴검사 기호의 설명 중 맞는 것은?



- ① 방사선투과 시험법으로 이중벽 촬영방법
- ② 자분탐상 시험법을 내부탐상에 의한 시험방법
- ③ 초음파 탐상시험법을 내부탐상 의한 시험방법
- ④ 와전류 시험법을 내부선원에 의한 현장탐상 방법

69. 열간가공과 냉간가공의 한계는?

- ① 재결정온도                      ② 연성온도
- ③ 소성가공온도                  ④ 용융점

70. 전기용접법의 일종으로 아크열이 아닌 와이어와 중간생성물 사이에 흐르는 전류의 저항열(Joule heat)을 이용하는 용접법은?

- ① 스타드 용접법
- ② 테르밋 용접법
- ③ 일렉트로 슬래그 용접법
- ④ 원자수소 용접법

71. 0.2% 탄소강의 상온에서 초석 페라이트의 량은? (공석점의 탄소 함량은 0.8%임)

- ① 25%                                  ② 35%
- ③ 65%                                  ④ 75%

72. 용접 접합면에 홈(Groove)을 만드는 가장 중요한 이유는?

- ① 용착금속이 잘녹아 들어 완전 용입을 얻기 위해
- ② 용접시 발생하는 용접변형을 줄이기 위해
- ③ 용접구조물의 정확한 치수조정을 위해
- ④ 용접시간을 단축하기 위해

73. 양은 이라고도 하며 Ni를 함유하는 황동은?

- ① 포금                                  ② 보론
- ③ 양백                                  ④ 칼렛

74. 용접후 잔류 응력을 제거하는 방법이 아닌 것은?

- ① 노내 풀림법                      ② 저온응력 완화법
- ③ 국부 풀림법                      ④ 고온응력 완화법

75. 산소 - 아세틸렌 가스절단에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 예열불꽃은 백심 끝이 모재 표면에서 약 1.5~2.0mm정도가 좋다.
- ② 절단면에 예열온도는 약 1200~1300℃ 정도로 한다.

③ 팁 크기와 형상, 산소압력, 절단속도 등은 절단에 영향을 미친다.

④ 표준 드래그 길이는 두께 12.7mm에 대하여 2.4mm이다.

76. 전위(dislocation)의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 나선전위                              ② 칼날전위
- ③ 절단전위                              ④ 혼합전위

77. 중금속(비중:약 7.1)으로 용융점이 약 420℃ 인 것은?

- ① 알루미늄                              ② 마그네슘
- ③ 아연                                      ④ 베리륨

78. 다음 중 점용접의 3대 요소가 아닌 것은?

- ① 도전을                                  ② 용접 전류
- ③ 가압력                                  ④ 통전 시간

79. 크롬(Cr)계 스테인리스강의 취성의 종류로 구분할 수 없는 것은?

- ① 475℃ 취성                              ② 저온취성
- ③ 고온취성                                  ④ 불꽃취성

80. 용접기호중 양쪽 플랜지형 모양의 기본 기호는?



전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)  
 전자문제집 CBT 안드로이드 어플 : 구글플레이에서 전자문제집으로 검색 하세요.

전자문제집 CBT란?  
 종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
 PC 버전 및 어플 완벽 연동, 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자, 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	②	②	④	④	③	②	④	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	①	③	③	④	③	④	④	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	③	②	④	④	①	④	③	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	④	③	②	③	③	④	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	③	①	①	③	④	②	①	①	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	②	④	③	②	①	①	②	④	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	①	②	②	③	②	③	①	①	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	①	③	④	②	③	③	①	④	④