

1과목 : 침투탐상시험법(대략구분)

1. 형광침투탐상시험의 전처리 과정에서 부품에 묻어 있는 강한 산성물질을 씻어내지 않았을 경우 어떤 결과가 주원인으로 발생되는가?

- ① 침투제의 침투력을 저하시킨다.
- ② 침투시간이 길어진다.
- ③ 침투제의 형광성을 감소시킨다.
- ④ 얼룩이 오래동안 남아있게 된다.

2. 다음 중 침투속도를 증가시키는 가장 좋은 침투액의 조건은?

- ① 낮은 온도일 것 ② 외부 압력이 낮을 것
- ③ 비중이 클 것 ④ 점성계수가 작을 것

3. 침투탐상시험시 좋은 현상제의 조건이 아닌 것은?

- ① 형광성이 좋을 것 ② 침투액 흡인 능력이 좋을 것
- ③ 분산성이 좋을 것 ④ 화학적으로 안정할 것

4. 다른 침투액과 비교했을 때 수세성 형광침투액의 특성이라고 볼 수 없는 설명은?

- ① 얇은 개구의 결함을 검출하는데 좋다.
- ② 규정된 유효시간이 따로 없다.
- ③ 침투시간 경과후 곧바로 물로 침투액을 제거한다.
- ④ 비형광침투액을 사용했을 때 보다 검출 능력이 좋다.

5. 침투탐상시험시 전처리 과정이 중요한 가장 큰 이유는?

- ① 침투액의 더러움을 적게하기 위해서
- ② 침투액의 세척을 쉽게하기 위해서
- ③ 침투액을 적용하기 쉽게하기 위해서
- ④ 결함 검출을 용이하게 하기 위해서

6. 형광 침투액을 사용한 침투탐상시험에서 과잉 침투액을 현상 처리에 앞서 제거해야 하는데 그 제거 여부를 확인하는 가장 적당한 조작은?

- ① 가압 공기로 표면을 건조시켜 본다.
- ② 표면에 화학처리를 하여 본다.
- ③ 흡착지(absorbent paper)로 표면을 닦아 본다.
- ④ 자외선등 아래에서 표면을 관찰하여 본다.

7. 침투탐상시험에서 현상(現像)이 잘 되었을 경우에 나타나는 결함지시 모양의 크기는 실제 결함크기와 비교할 때 일반적으로 어떠한가?

- ① 실제 크기와 똑 같다.
- ② 실제 크기보다 항상 작다.
- ③ 실제 크기보다 일반적으로 크다.
- ④ 실제 크기와는 무관하게 일정하다.

8. 유화제를 적용한 수세성 침투액의 세척때 분사식 세척이 효과적인 이유는?

- ① 유화 촉진 ② 표면 기압 변동
- ③ 표면온도 상승 ④ 물방울의 결함내 침투

9. 재료 두께가 100mm인 강철판의 용접부를 비파괴검사하려 한다. 내부균열의 위치와 깊이를 검출하는데 다음 중 가장 이상적인 검사법은?

- ① 방사선투과검사 ② 초음파탐상검사
- ③ 자분탐상검사 ④ 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?

- ① 건식 현상법 ② 습식 현상법
- ③ 속건식 현상법 ④ 무현상법

11. 다음 중 용제제거성 과잉 침투제를 제거하는 방법중 가장 좋은 방법은?

- ① 깨끗하고 부드러운 천으로 조심스럽게 닦아 낸다.
- ② 제거제에 검사물을 여러 차례 담근다.
- ③ 검사물을 뜨거운 세제에 넣고 끓인다.
- ④ 압축공기로 평면을 깨끗하게 불어낸다.

12. 다음 중 침투탐상시험시 부적절한 세척에 의하여 놓치기 쉬운 결함은?

- ① 단조 겹침 ② 깊이 패인 결함
- ③ 얇고 넓은 결함 ④ 예리한 선모양의 표면 균열

13. 후유화성 형광침투탐상시험-건식현상법을 조합하여 탐상할 때의 처리순서는? (단, 전처리, 관찰, 후처리 등은 생략함)

- ① 침투 → 건조 → 유화 → 세척 → 현상
- ② 침투 → 현상 → 유화 → 세척 → 건조
- ③ 침투 → 세척 → 유화 → 현상 → 건조
- ④ 침투 → 유화 → 세척 → 건조 → 현상

14. 침투탐상검사에 후유화법을 적용하려고 한다. 다음 중 가장 엄격히 지켜야 할 시간은?

- ① 건조시간 ② 유화시간
- ③ 현상시간 ④ 침투시간

15. 다음 비파괴검사법 중에서 표층부에 나타난 결함의 정보를 얻기 위한 검사가 아닌 것은?

- ① 침투탐상검사 ② 자분탐상검사
- ③ 와전류탐상검사 ④ 음향방출검사

16. 거치식(고정설치식) 침투탐상장치에서 건조장치의 사용에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 건조온도는 감도를 높이기 위해 고온으로 유지한다.
- ② 건조온도를 고온으로 하면 지시모양의 색채대비가 향상된다.
- ③ 건조시간은 최장 시간으로 하여 지시모양을 완전히 건조시킨다.
- ④ 건조시간은 최소 시간으로 하여 수분을 건조하는 정도로 한다.

17. G 필터를 사용해 시험 결과를 남길 수 있는 비파괴시험법은?

- ① 방사선투과검사(RT) ② 초음파탐상검사(UT)
- ③ 침투탐상검사(PT) ④ 와전류탐상검사(ET)

18. 일반적으로 오스테나이트 계열의 스테인레스강 용접부 검사에 조합된 모두가 적용하기 곤란한 비파괴검사법은?

- ① 방사선투과검사(RT)와 초음파탐상검사(UT)

- ② 초음파탐상검사(UT)와 자분탐상검사(MT)
- ③ 자분탐상검사(MT)와 침투탐상검사(PT)
- ④ 방사선투과검사(RT)와 침투탐상검사(PT)

19. 다음 무관련 지시가 발생하는 것 중 발생 유형이 서로 다른 한가지는?

- ① 주조품의 거친 표면 ② 프레스 압입부
- ③ 키 홈부 ④ 스플라인

20. 다음 중 자외선등의 전구수명을 단축시키는 가장 큰 요인은?

- ① 필터(filter)에 금이 간 것을 사용하였을 때
- ② 너무 밝은 곳에서 장시간 사용하였을 때
- ③ 전구표면에 먼지가 묻은 것을 사용하였을 때
- ④ 사용전압의 변동이 심한 경우에 사용하였을 때

2과목 : 침투탐상관련규격(대략구분)

21. 침투탐상시험에 사용되는 다음의 건조장치 중 가장 효과적인 것은?

- ① 전열식 건조장치 ② 백열등식 건조장치
- ③ 적외선식 건조장치 ④ 열풍식 건조장치

22. 자외선조사장치는 자외선을 조사하여 지시모양을 뚜렷하게 식별할 수 있는 강도를 갖는 것이어야 하는데 이 때 요구되는 자외선의 파장범위는?

- ① 2000 ~ 2550 Å ② 2600 ~ 3250 Å
- ③ 3200 ~ 4000 Å ④ 4000 ~ 4550 Å

23. 형광침투제를 사용했을 때 다음 중 나타나는 가장 공통적인 오염인 것은?

- ① 줄질한 금속가루 ② 기름
- ③ 청정제 ④ 물

24. 다음 중 유화제의 기능으로 올바른 설명은?

- ① 표면에 있는 침투액과 반응하여 수세성을 용이하게 한다.
- ② 침투액의 침투 능력을 도와준다.
- ③ 얇은 개구에 있는 침투액을 빨아낸다.
- ④ 현상제가 잘 도포될 수 있도록 도와준다.

25. 침투탐상시험시 건식현상제에 의한 현상은 다음 중 어떤 효과를 이용한 것인가?

- ① 삼투압현상 ② 모세관현상
- ③ X-선 감광 ④ 브롬화은에서 은의 석출

26. KS B 0816 규정에 의한 침투탐상시험의 다음 시험조작 과정에서 특별히 온도에 대한 규제가 있는 것은?

- ① 유화처리 ② 후처리
- ③ 현상처리 ④ 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?

- ① 3 분 ② 5 분

- ③ 7 분 ④ 10 분

28. KS B 0816의 세척처리와 제거처리에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 후유화성 침투액은 세척액으로 세척한다.
- ② 용제제거성 침투액은 형궤 또는 종이수건 및 세척액으로 제거한다.
- ③ 형광침투액을 사용하는 시험에서는 필히 자외선을 비추어 확인하여야 한다.
- ④ 스프레이 노즐을 사용할 때의 수압은 특별히 규정이 없는 한 275kPa이하로 한다.

29. KS B 0816에서 유화처리를 해야 검사할 수 있는 시험방법의 기호는?

- ① DFA-W ② DVC-W
- ③ DFA-S ④ DFB-N

30. KS B 0816에서 알루미늄 재질로 생산한 제품을 침투처리할 때 다음 중 침투시간이 다른 결함은?

- ① 용접부의 갈라짐 ② 주조품의 쇄물경계
- ③ 단조품의 갈라짐 ④ 용접부의 융합불량

31. KS B 0816에서 전수검사를 실시한 경우 시험체에 표시하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 각인 ② 도금
- ③ 부식 ④ 착색

32. KS B 0816에서 자외선조사장치(black light)는 필터 또는 관구의 앞면에서 38cm 되는 거리의 검사 표면에서 자외선 강도가 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 300μW/cm² ② 500μW/cm²
- ③ 800μW/cm² ④ 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?

- ① 1분 ② 5분
- ③ 10분 ④ 30분

34. KS W 0914에 따르면 염색침투 탐상장치(타입 II)의 관찰장소 백색광 조도는 얼마 만에 점검하도록 규정하고 있는가?

- ① 매일 ② 주 1회
- ③ 월 1회 ④ 년 1회

35. KS B 0816에서 갈라짐 이외의 결함으로 그 길이가 나비의 3배 이상인 것을 무슨 결함이라 하는가?

- ① 균열 ② 라미네이션
- ③ 원형상 결함 ④ 선상 결함

36. 침투탐상시험에서 시험기록을 작성할 때 시험체의 내용에 포함되지 않는 것은?

- ① 품명 ② 재질
- ③ 치수 ④ 무게

37. KS 규격에서 침투액의 종류에 의한 시험방법의 분류기호 중 용제 세척액이 필요한 경우로써 다음 중 맞는 것은?

- ① FA, VA ② FB, VB

③ FC, VC

④ VA, VB

38. KS B 0816에서는 잉여 침투제의 물세척시 수온은 얼마로 제한하는가?

① 20~60℃

② 10~40℃

③ 30~70℃

④ 40~80℃

39. KS B 0816에 의한 침투지시모양 분류 명칭으로 서로 올바른 것은?

① 독립지시, 분산지시

② 독립지시, 유동지시

③ 연속지시, 과잉지시

④ 독립지시, 거짓지시

40. KS B 0816에 의한 침투탐상시험시 대비시험편을 사용하는 목적은?

① 탐상제의 성능 및 조작방법의 적합여부 점검

② 탐상제의 적합성 및 검사자의 기량 점검

③ 조작방법의 적합성 및 시험재질에 의한 영향의 확인

④ 조작방법의 적합성 및 지시모양 관찰

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반(대략구분)

41. KS B 0816에서 보고서에 기록하는 내용 중 "시험시의 온도"가 다음 중 어느 것일 때 반드시 기록하여야 하는가?

① 35℃

② 58℃

③ 18℃

④ 25℃

42. 소성가공한 금속재료를 고온으로 가열할 때 일어나는 현상이 아닌 것은?

① 내부 응력제거

② 재결정

③ 경도의 증가

④ 결정입자의 성장

43. 고온에서 Ni를 가장 쉽게 산화시킬 수 있는 가스는?

① CO₂ 가스

② H₂ 가스

③ CO 가스

④ SO₂ 가스

44. 동일한 조건에서 열전도율이 가장 큰 것은?

① Ag

② Au

③ Cu

④ Mg

45. 순철의 동소변태에 해당되는 온도는?

① 약 210℃

② 약 700℃

③ 약 912℃

④ 약 1600℃

46. 상온에서 순철(α 철)의 결정 격자는?

① 면심입방격자

② 조밀육방격자

③ 체심입방격자

④ 정방격자

47. γ 철을 맞게 표현한 것은?

① 페라이트

② 시멘타이트

③ 오스테나이트

④ 솔바이트

48. 철-탄소계의 평형 상태도에서 공정점의 탄소량(%)은?

① 0.2

② 0.8

③ 1.5

④ 4.3

49. 흑연화를 목적으로 백선을 열처리하는 것은?

① 흑심가단주철

② 철드주철

③ 보통주철

④ 합금주철

50. 주철에서 흑연구상화처리시 첨가하는 금속은?

① Mg, Ca

② Pb, Sn

③ Cu, Ag

④ Zn, Mn

51. 다음의 표면경화법 중 금속 시멘테이션(cementation)법이 아닌 것은?

① 크로마이징(chromizing)

② 질화법(nitriding)

③ 칼로라이징(calorizing)

④ 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?

① Ti

② Mg

③ Al

④ Fe

53. 은백색으로 전연성이 좋아 박(foil)이나 가는 선으로 사용되는 금속으로 비중이 약 10.5 인 금속은?

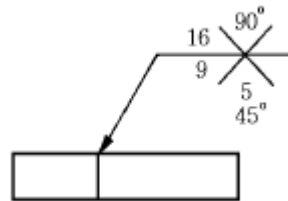
① 금

② 은

③ 철

④ 황

54. 그림과 같은 용접기호 해독으로 올바른 것은?



① 화살표쪽 홈의 깊이는 16mm, 45° 홈인 X형 용접이다.

② 화살표 반대쪽의 홈의 깊이는 9mm, 90° 홈인 X형 용접이다.

③ 화살표쪽의 홈은 45°, 홈의 깊이는 5mm인 X형 용접이다.

④ 화살표쪽의 홈은 45°, 루트 간격 5mm 인 X형 용접이다.

55. 점용접 조건의 3요소가 아닌 것은?

① 전류의 세기

② 통전시간

③ 너겟(nugget)

④ 가압력

56. 15℃ 15기압하에서 아세톤 30ℓ 가 들어있는 아세틸렌 용기에 용해된 최대 아세틸렌의 양은?

① 30ℓ

② 450ℓ

③ 6750ℓ

④ 11250ℓ

57. 다음 중 인터넷을 사용할 때 영문으로 표현된 도메인 이름을 컴퓨터가 가지고 있는 IP주소로 변환시켜 주는 것은?

① DTS

② DNT

③ DNS

④ DNP

58. 컴퓨터의 하드웨어 중 임시 데이터 저장 능력을 가진 휘발성 기억 장치는?

- ① RAM ② ROM
③ HDD ④ FDD

59. PC 윈도우의 보조 프로그램 중 녹음기에서 지원하는 파일은?

- ① *.AVI ② *.MID
③ *.WAV ④ *.MP3

60. 컴퓨터와 단말기 사이, 또는 두 컴퓨터 사이에 데이터를 주고받는데 적용되는 일련의 규약을 가리키는 것은?

- ① 토폴로지 ② 대여폭
③ 프로토콜 ④ 브리지

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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