1과목 : 침투탐상시험원리

1. 후유화성 형광침투액 및 습식 현상제를 사용하여 반거치식으로 침투탐상할 경우 자외선 조사등의 위치로 적당한 곳은?
   ① 침투액 적용 단계 ② 유화제 적용 단계
   ❸ 세척단계 ④ 현상제 적용 단계

2. 침투탐상시험에서 백색 미세분말의 현상제를 물에 분산시켜 사용하는 방법은?
   ① 건식현상법 ② 속건식현상법
   ❸ 습식현상법 ④ 무현상

3. 수성유화제(Hydrophilic Emulsifier)를 사용하고 습식현상제를 적용하는 경우의 검사절차는?
   ① 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 세척처리 → 건조처리 → 현상처리 → 관찰 → 후처리
   ② 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 세척처리 → 현상처리 → 건조처리 → 관찰 → 후처리
   ③ 전처리 → 침투처리 → 1차 세척처리 → 유화처리 → 2차 세척 처리 → 건조처리 → 현상처리 → 관찰 → 후처리
   ❹ 전처리 → 침투처리→ 1차 세척처리 → 유화처리 → 2차 세척 처리 → 현상처리 → 건조처리 → 관찰→ 후처리

4. 수세성 침투탐상검사를 할 때의 주의점이 아닌 것은?
   ❶ 세척시의 물의 압력은 별도의 규정이 없고, 완전히 세척만 되면 된다.
   ② 지시된 침투시간이 넘지 않는 것을 확인한다.
   ③ 검사부분의 과도한 세척을 피한다.
   ④ 초과 침투액이 씻어졌는가를 알기 위하여 자외선등을 사용하는 경우도 있다.

5. 다음 중 폭이 넓고 얕은 불연속을 검출하는데 가장 좋은 침투액은?
   ❶ 후유화성 형광침투액
   ② 용제제거성 염색침투액
   ③ 수세성 형광침투액
   ④ 수세성 염색침투액

6. 다음 중 침투탐상시험법이 아닌 것은?
   ① 수세성 형광침투탐상법
   ② 후유화성 형광침투탐상법
   ❸ 불용성 염색침투탐상법
   ④ 용제제거성 형광침투탐상법

7. 침투탐상검사에서 다른 방법과 비교하여 볼 때 수세성 형광침투탐상에서는 산성 잔유물 및 크롬 성분이 매우 유해한데 그 이유는?
   ① 수세성 침투제에 포함되어 있는 유화제가 있는 곳에서만 산성 및 산화물이 형광과 반응을 하기 때문에
   ② 유화제가 산성 잔유물 및 크롬 성분에 의한 영향을 중화시켜 주기 때문에
   ③ 모든 방법에 있어서 형광 성분은 동일한 영향을 미치기 때문에
   ❹ 물이 있는 곳에서 산성 및 산화물이 형광침투제와 반응하여 형광염료를 파괴하기 때문에

8. 침투탐상시험시 대형 구조물 시험체 전면에 부착한 중유를 제거하는 방법에 관해 서술한 것으로 가장 적합한 것은?
   ❶ 증기 세척을 한다.
   ② 유기용제를 써서 세척한다.
   ③ 알칼리 용제에 의해 세척을 한다.
   ④ 형광 세척액을 용해시킨 물에 의해 세정한다.

9. 다음 비파괴검사의 특성 중 틀린 것은?
   ① 침투탐상검사에서 표면이 개구되지 않은 결함은 검출이 어렵다.
   ② 방사선투과검사는 원리적으로 투과법이다.
   ③ 초음파탐상검사는 방사선투과검사보다 두꺼운 것까지 검사할 수 있다.
   ❹ 초음파탐상검사시 초음파의 입사방향과 결함의 방향이 평행일 때 탐상감도가 가장 좋다.

10. 다음 중 침투탐상시험의 단점이 아닌 것은?
   ❶ 시험체의 크기 및 형태에 많은 제한을 받는다.
   ② 시험체의 표면에 열려있는 결함이어야만 검출이 가능하다.
   ③ 다공성 또는 흡수력이 큰 재질로 구성된 시험체는 검사하기가 곤란하다.
   ④ 시험체의 표면온도에 따라 검사감도가 달라진다.

11. 침투탐상검사에서 현상제의 기능이 아닌 것은?
   ① 불연속 지시가 나타나도록 해준다.
   ② 빨려 나오는 양을 조절해 준다.
   ③ 불연속으로부터 침투제를 빨아낸다.
   ❹ 침투제의 형광 성능을 증대시킨다.

12. 보통 사용되는 현상제의 종류가 아닌 것은?
   ① 건식현상제 ② 속건식현상제
   ③ 습식현상제 ❹ 고점성현상제

13. 연성이 낮은 재질을 너무 낮은 온도에서 단조할 때 가장 흔히 나타나는 선형지시 형태의 결함은?
   ① 기공 ❷ 터짐
   ③ 주름 ④ 라미네이션

14. 침투탐상시험에 사용되는 기름베이스유화제의 피로에 대한 점검사항인 피로시험에 해당되는 내용이 아닌 것은?
   ❶ 형광휘도 ② 수분함유량
   ③ 수세성 ④ 부식성

15. 후유화성 형광침투탐상시험에서 불연속으로 진입하는 침투제의 성능은 일차적으로 무엇과 관련이 있는가?
   ① 침투제의 점성
   ② 침투제의 화학적 안정성
   ③ 침투제의 비중
   ❹ 모세관 현상 능력

16. 침투탐상시험에 사용되는 형광염료는 자외선등으로 부터 자외선 광을 흡수하여 황록색의 가시광선을 방출하는데이 때 형광염료가 방출하는 가시스펙트럼의 파장으로 다음 중 맞는 것은?

① 315 nm ② 425 nm
❸ 565 nm ④ 625 nm

17. 침투탐상시험의 기본은 어떤 원리를 이용한 것인가?
① 광전효과 ② 보일의 법칙
❸ 모세관 현상 ④ 파스칼의 원리

18. 침투탐상시 침투액의 성질로 고려 대상이 아닌 것은?
① 점성(Viscosity)
② 표면장력(Surface Tension)
③ 적심성(Wetting ability)
❹ 탄성(Elasticity)

19. 침투탐상검사와 다른 비파괴검사법을 비교 설명한 것으로 잘못된 것은?
❶ 침투탐상검사가 방사선투과검사보다 표면 불연속부를 탐상하는데 신뢰성이 떨어진다.
② 침투탐상검사가 초음파탐상검사보다 표면 불연속부를 탐상하는데 빠르며 확실하다.
③ 와전류탐상검사는 침투탐상검사보다 제품의 형상에 제한을 더 받는다.
④ 자분탐상검사는 자성체의 피로균열 검사시 침투탐상검사와 같은 신뢰성을 얻을 수 있다.

20. 침투탐상 방법을 선택하기 전에 일반적으로 고려해야 할 시험의 특성에 해당되지 않는 것은?
① 예상되는 불연속의 종류 및 크기
② 침투제의 적용 방법
③ 시편의 마감 정도
❹ 시편의 크기

2과목 : 침투탐상검사

21. 침투탐상시험을 할 때 물베이스 유화제의 농도를 간단히 측정하는 기기는?
① 비중계 ② 색도계
❸ 농도계 ④ 중량계

22. 후유화성 침투탐상시험시 유화시간을 가장 이상적으로 설정하는 방법은?
① 유화제내에 침투제의 오염도를 측정하면서 행한다.
② 제조자의 권고에 따른다.
③ 시방서에 따른다.
❹ 실험에 의한다.

23. 정적 침투인자는 액체의 침투성과 관련이 있다. 이 인자에서 액체의 침투를 조절하는 성질의 조합은?
① 접촉각과 점성
② 접촉각과 모세관현상
❸ 표면장력과 접촉각
④ 모세관현상과 표면장력

24. 침투탐상시험시 습식현상제 적용 방법이 가장 부적절한 것은?
❶ 전표면에 현상제의 두꺼운 피막을 입힌다.
② 검사체 표면 위에 현상제를 얇게 도포한다.
③ 침적법을 사용한다.
④ 분무기를 사용한다.

25. 화학플랜트, 발전 플랜트, 항공기 등의 기기 및 구조부품은 정기적으로 검사를 실시하여 안전성을 확보해야 한다. 사용중 일반적으로 표면에 작용하는 응력과 외부 분위기의 영향에 의하여 발생되는 표면손상에 대한 검사가 중요하다. 이 경우 발생될 수 있는 결함종류가 아닌 것은?
① 피로균열 ② 부식피로균열
❸ 편석 ④ 크리프균열

26. 수분의 혼입이나 온도에 따른 침투액의 성능 저하가 가장 적은 침투탐상시험의 기호는? (단, 기호는 KS규격에 따른다.)
① FA ❷ FB
③ VB ④ VC

27. 성능이 우수한 침투제의 물리적 특성으로 옳은 것은?
① 인화점이 낮아야 한다. ② 점성이 커야 한다.
③ 휘발성이 강해야 한다. ❹ 접촉각이 작아야 한다.

28. 수도시설이 없는 장소에서 침투탐상검사를 하려고 한다. 가장 적합한 방법은? (단, 다른 시설은 갖춘 것으로 가정)
❶ 용제제거성 형광침투탐상시험법
② 수세성 형광침투탐상시험법
③ 후유화성 형광침투탐상시험법
④ 후유화성 염색침투탐상시험법

29. 다음 중 주조품에서 발견될 수 있는 결함은?
① 라미네이션(Lamination) ② 백점(Flakes)
❸ 탕계(Cold Shut) ④ 단조터짐(Burst)

30. 염색침투제의 색상을 주로 적색을 사용하는 이유로서 가장 적절한 것은?
❶ 배경 색상에 관계없이 가시도가 비교적 높기 때문
② 배경 색상에 관계없이 명암도가 비교적 높기 때문
③ 배경 색상에 관계없이 선명도가 비교적 높기 때문
④ 조명의 강도에 크게 영향을 받지 않고 색상인지도가 비교적 일정하기 때문

31. 유성인 리포필릭유화제를 사용한 후유화성 액체침투탐상시험법에서 유화처리의 시기는?
① 침투처리전 ② 수세처리후
❸ 침투처리후 ④ 현상처리후

32. 대부분의 현상제는 모세관 현상에 의해 실제 결함보다 큰 지시를 나타낸다. 다음 중 모세관 현상이 거의 없는 현상제는?
❶ 플라스틱필름 현상제 ② 건식현상제
③ 습식현상제 ④ 비수성 습식현상제

33. 침투탐상검사 수행시 지시가 나타났다. 이 때 검사자가 제일 먼저 해야 할 조치는?
❶ 관련지시 여부를 확인한다.
② 결함의 종류를 분석한다.
③ 결함의 길이를 측정한다.

④ 현상시간에 따른 지시의 퍼짐을 관찰한다.

34. 침투탐상시험시 탐상 부품의 표면온도가 과도하게 가열이 될 경우 유발되는 문제는?
① 침투제의 점도가 매우 작아지게 된다.
❷ 침투제의 휘발성을 소실하게 된다.
③ 침투제의 표면장력이 증가하게 된다.
④ 침투제의 침투성이 증가하게 된다.

35. 다음 중 침투탐상시험에 사용되는 비교시험편의 사용목적으로 가장 부적절한 것은?
① 구입시 탐상제의 성능 비교
② 사용중 탐상제의 성능 비교
❸ 전처리 방법의 적정성 비교
④ 검사방법의 적정성 비교

36. 현상제 중 결함지시를 영구 보존하기에 적합한 것은?
① 건식 현상제 ② 습식 현상제
❸ 플라스틱필름 현상제 ④ 비수성 습식 현상제

37. 수세성 염색침투탐상시험법의 단점은?
① 세척 조작이 어렵다.
② 표면이 거친 검사품의 탐상에는 부적합하다.
③ 전원이 필요하다.
❹ 검출 감도가 낮아 미세한 결함의 검출이 어렵다.

38. 좋은 침투액의 조건이 아닌 것은?
① 대단히 미세하고 열려진 틈에 빨리 침투할 수 있어야 한다.
② 비교적 거칠게 열려진 틈일지라도 남아 있어야 한다.
③ 시험 후 표면으로부터 쉽게 제거되어야 한다.
❹ 시험 후 빨리 증발해야 한다.

39. 형광침투탐상시험에 사용되는 자외선등은 충분히 가열되기까지는 완전한 기능을 발휘하지 못한다. 필요한 방전온도에 이르기까지는 최소한 몇 분의 예열 시간이 요구되는가?
① 1분 ❷ 5분
③ 30분 ④ 60분

40. 수세성 염색침투탐상시험법에 대한 설명이 잘못된 것은?
① 세척조작이 쉽다.
② 표면이 거친 시험체의 탐상도 가능하다.
❸ 결함검출 감도가 좋다.
④ 형상이 복잡한 시험체도 탐상이 가능하다.

3과목 : 침투탐상관련규격

41. ASTM E-165에서는 형광침투탐상시험시 암실에서의 눈 적응을 위해 검사수행 전 최소 몇 분을 기다리도록 권고하는가?
① 최소 10분 ② 최소 3분
❸ 최소 1분 ④ 즉시 수행 가능하다.

42. KS W 0914 항공우주용기기의 침투탐상검사 방법 중 용제제거성 침투액 계통을 사용하는 방법C의 공정에 대한 설명이다. 틀린 것은?
① 침투액은 먼저 실오라기가 없는 깨끗하고 건조한 천또는 흡수성이 있는 타월을 사용하여 여분의 침투액을 닦아낸다.
❷ 물로 적신 실오라기가 없는 천 또는 타월을 사용하여 다시 표면에 있는 침투액을 닦아 내는 것은 허용되지 않는다.
③ 구성부품의 표면에 용제를 대량으로 흘리거나 용제를 듬뿍 적신 천 또는 타월을 사용해서는 안 된다.
④ 구성부품과 천 또는 타월을 적절한 조명하에서 조사하여 표면의 침투액이 적절히 제거된 것을 확인하여야 한다.

43. ASME Sec.V Art.6에서 규정한 침투탐상시험 지시모양의 평가에 대해 바르게 설명한 것은?
① 모든 선형지시는 불합격으로 한다.
② 모든 원형지시는 합격으로 한다.
③ 모든 무관련지시는 합격으로 한다.
❹ 모든 지시는 관련 코드 섹션의 판정기준에 따라 평가한다.

44. KS B 0816에 따라 침투탐상시험을 할 때 현상방법의 분류로 기호 "N" 이 의미하는 뜻은?
① 건식현상제를 사용하는 방법
② 습식현상제를 사용하는 방법
③ 속건식현상제를 사용하는 방법
❹ 현상제를 사용하지 않는 방법

45. ASME Sec.V에 따라 용접부를 침투탐상시험할 때 시험부와 인접 경계면은 적어도 몇 mm까지 전처리하여야 하는가?
① 13mm ❷ 25mm
③ 38mm ④ 50mm

46. KS B 0816에 따른 침투탐상시험의 기록을 작성할 때 조작조건에 포함되지 않는 것은?
① 시험시의 온도 ② 세척수의 온도
❸ 세척시간 ④ 관찰시간

47. KS B 0816에 의한 침투탐상시험에서 침투장치, 유화장치, 세척장치, 암실, 자외선조사장치 등이 모두 필요한 시험법은?
① FA-S ❷ FB-D
③ FC-W ④ VB-S

48. 단조품의 미세균열을 정밀시험하고자 ASTM E 165에 의해 후유화성 형광침투탐상시험법을 적용, 어두운 장소에서 지시를 관찰하려고 한다. 이 때 허용되는 주위의 최대 밝기는?
① 10룩스 ❷ 20룩스
③ 30룩스 ④ 40룩스

49. ASME Sec.V에 따라 침투탐상시험을 수행할 때 시험하는 동안 침투제와 시험체 표면에서의 적정 온도 범위는?
① 0℃ ~ 10℃ ❷ 10℃ ~ 52℃
③ 52℃ ~ 72℃ ④ 72℃ ~ 90℃

50. 캐시(cache)에 대한 설명이 아닌 것은?
① 자주 사용하는 데이터나 소프트웨어 명령어들의 저장 장소이다.

② 작고 매우 빠른 메모리이다.
③ 데이터와 명령어들의 전송속도 향상을 위한 목적을 가진다.
❹ 신용크기 정도의 반영구적인 보조기억장치이다.

51. 다음 중 네트워크 상의 컴퓨터가 가동되는지를 알아보는 명령은?
① ftp ② telnet
③ finger ❹ ping

52. ASME Sec.V Art.6에서 규정하는 시험체 표면에서의 최소 자외선강도 값은?
① 100㎼/cm^2 ② 270㎼/cm^2
③ 600㎼/cm^2 ❹ 1000㎼/cm^2

53. KS B 0816에 의하여 전수검사하는 경우 합격품은 각각에 대하여 표시 또는 착색을 한다. 잘못된 설명은?
① 각인 또는 부식에 의한 표시를 할 때는 P의 기호를 사용한다.
② 각인 또는 부식에 의한 표시가 곤란할 때는 적갈색으로 P의 기호로 표시를 한다.
❸ 시험품에 기호를 표시하기 곤란할 때는 노란색으로 착색 표시한다.
④ 기호 또는 착색으로 표시를 할 수 없을 때는 시험기록에 기재한 방법에 따른다.

54. 인터넷에서 사용되는 도메인 중 기관 도메인 이름이 잘못된 것은?
① ac : 교육기관 ② co : 상업적 기관
③ go : 정부기관 ❹ or : 연구기관

55. KS W 0914에서 규정하고 있는 침투제 중 MIL-I-25135에 따라 사용하지 않은 침투액의 시료를 대비기준으로 사용하는 것은?
① 수세성 염색침투 탐상제
② 후유화성 염색침투 탐상제
③ 용제제거성 염색침투 탐상제
❹ 수세성 형광침투 탐상제

56. KS B 0816에서 두개의 선상 결함지시모양이 거의 동일선상에 나란히 있을 때 연속 침투지시모양으로 분류하는 상호 거리는?
① 5mm 이하인 때
② 4mm 이하인 때
❸ 2mm 이하인 때
④ 긴쪽 결함지시모양 길이보다도 길 때

57. 다음 중 인터넷 관련 전자우편 표준통신 규약은?
① PPP ❷ SMTP
③ UDP ④ ARP

58. ASME Sec.V Art.6에서 권고하는 최소한의 현상시간은?
① 3분 ② 5분
❸ 7분 ④ 10분

59. 사용자가 internet.abc.ac.kr과 같은 주소로 입력한 주소를 원래의 주소 210.110.224.114로 바꿔주는 역할을 하는 서버를 무엇이라 하는가?
① Proxy 서버 ② SMTP 서버
❸ DNS 서버 ④ Web 서버

60. KS B 0816에 의거 침투탐상시험을 실시한 결과, 4개의 선상 결함이 동일 선상에 상호간 거리가 모두 1.5 mm씩 떨어져 연속해서 존재하고 있다. 2개의 결함 길이는 각각 5mm이고, 다른 2개는 각각 3mm이다. 이 때의 등급 분류는?
① 4급의 1개 결함
② 3급, 4급의 독립된 2개 결함
③ 2급, 3급의 독립된 2개 결함
❹ 등급분류는 하지 않음

4과목 : 금속재료 및 용접일반

61. 비정질합금의 제조방법이 아닌 것은?
❶ 고압압축법 ② 스파터(sputter)법
③ 용탕 급냉법 ④ 롤 급냉법

62. 저항용접 분류 중 맞대기 저항용접의 종류가 아닌 것은?
① 업셋 용접 ② 플래시 용접
❸ 스폿 용접 ④ 퍼커션 용접

63. 금속결정에서 전위(dislocation)의 생성과정에 속하지 않는 것은?
① 칼날전위 ② 나사전위
③ 혼합전위 ❹ 탄성전위

64. 수동 아크용접기는 모두 수하특성인 동시에 정전류 특성으로 설계된 이유를 설명한 중 가장 적합한 것은?
① 아크길이가 변할 때 아크전류의 변동이 크기 때문에
② 아크길이가 변할 때 아크전압의 변동이 크기 때문에
❸ 아크길이가 변할 때 아크전류의 변동이 적기 때문에
④ 아크길이가 변할 때 아크전압의 변동이 적기 때문에

65. 다음 중 탄산가스 아크 용접법에서 비용극식인 것은?
❶ 탄소 아크법
② 솔리드 와이어법
③ 퓨즈 아크법
④ 솔리드 와이어 혼합 가스법

66. 다음 중 용접 변형의 기본변형 3가지에 속하지 않는 것은?
① 각 변화 ② 가로수축
❸ 원형수축 ④ 세로수축

67. 피복 아크 용접봉의 피복제에 습기가 흡습 되었을 경우 가장 많이 발생되는 용접 결함은?
① 언더컷이 발생한다. ❷ 기공이 발생한다
③ 슬랙의 량이 많아진다. ④ 크랙이 발생한다

68. 다음 보기의 사항은 아크용접에서 어떤 용접 결함에 대한 대책이다. 다음 중 가장 관계가 깊은 결함은?

① 이음부를 청소한다.
② 용접속도를 늦춘다.
③ 용접봉을 (+)극으로 연결한다.
④ 용제를 건조시킨다

❶ 기공(blow hole) ② 슬래그 혼입
③ 균열(crack) ④ 언더 컷

69. 장신구, 무기, 불상, 범종 등의 재료로 사용되어 왔으며 임진왜란시 거북선 포신으로 사용된 Cu-Sn 합금은?
❶ 청동 ② 황동
③ 양은 ④ 톰백

70. 금속의 일반적인 공통적 성질 중 틀린 것은?
① 열 및 전기의 양도체이다.
② 금속 특유의 광택이 있다.
③ 수은 이외에는 상온에서 고체이다.
❹ 강도, 경도 및 비중이 작고 투명하다.

71. 다음 중 용접부에 대한 설명으로서 옳은 것은?
❶ 열영향부(HAZ:heat affected zone)는 경화되고 연성이 저하되며 응력 집중으로 인해 균열되기 쉽다.
② 수소량은 용접부의 연성저하 및 균열 발생에 영향을 미치지 못한다.
③ 열영향부 부근은 노치 인성(notch toughness)의 상승으로 균열이 일어나게 된다.
④ 수소량이 적어지면 용접부에서의 연성이 저하가 심해진다.

72. TIG 용접에서 전류의 극성에 대한 설명중 직류 역극성의 특징이라 할 수 있는 것은?
① 용입이 깊다 ② 비드폭이 좁다
❸ 청정작용이 있다 ④ 전극의 과열이 적다

73. CO_2 용접기를 사용, 용착금속 20kgf을 용착속도 4 kgf/hr, 아크타임(Arc time) 50%로 용접할 경우 용접작업시간은?
① 5 시간 ❷ 10 시간
③ 20 시간 ④ 40 시간

74. 다음 중 경금속이 아닌 것은?
① Aℓ ② Mg
③ Be ❹ Ni

75. 금속간 화합물 Fe_3C에서 C의 원자비는?
① 75% ❷ 25%
③ 18% ④ 8%

76. 상온에서 구리(Cu)의 결정격자는?
① 정방형 격자 ② 조밀육방 격자
❸ 면심입방 격자 ④ 체심입방 격자

77. 페라이트와 탄화물이 서로 층상으로 배치된 조직으로 현미경조직은 흑백으로 된 파상선을 형성하고 있는 것은?
① 오스테나이트 ❷ 펄라이트
③ 레데브라이트 ④ 마텐자이트

78. 소결함유 베어링제조의 소결 공정이 맞는 것은?
① 혼합 →재압축→예비소결→원료→본소결
② 본소결→혼합→가압성형→원료→재압축
❸ 원료→혼합→가압성형→예비소결→본소결
④ 가압성형→예비소결→혼합→원료→압축

79. 주철을 A_1 변태에서 가열 냉각을 반복하였을 때 체적팽창이 심화되어 치수의 변화 및 균열이 일어나는 현상은?
① 백선화 현상 ❷ 주철의 성장 현상
③ 시효경화 현상 ④ 스테다이트현상

80. 테르밋 용접의 설명으로 가장 적합한 것은?
① 원자수소의 발열을 이용한 것이다.
② 전기용접법과 가스용접법을 결합한 방식이다.
③ 액체산소를 이용한 가스용접법의 일종이다.
❹ 산화철과 알루미늄의 반응열을 이용한 용접이다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : 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	③	④	①	①	③	④	①	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	②	①	④	③	③	④	①	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	④	③	①	③	②	④	①	③	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	①	①	②	③	③	④	④	②	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	②	④	④	②	③	②	②	②	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	④	③	④	④	③	②	③	③	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	③	④	③	①	③	②	①	①	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	③	②	④	②	③	②	③	②	④