

1과목 : 소방원론

1. 소화기의 설치 장소로 적당하지 않은 곳은?

- ① 통행 또는 피난에 지장을 주지 않는 장소
- ② 사용시 반출이 용이한 장소
- ③ 장난의 방지를 위하여 사람들의 눈에 띄지 않는 장소
- ④ 위험물 등 각 부분으로부터 규정된 거리이내의 장소

2. 인화점에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 가연성 액체의 발화와 깊은 관계가 있다.
- ② 반드시 점화원의 존재와 연관된다.
- ③ 연소가 지속적으로 확산될 수 있는 최저온도이다.
- ④ 연료의 조성, 정도, 비중에 따라 달라진다.

3. 물의 증발잠열은 소화에서 중요한 역할을 한다. 100℃에서의 증발잠열은 몇 cal/g 인가?

- ① 79
- ② 539
- ③ 650
- ④ 710

4. 방화재료의 구분이 잘못된 것은?

- ① 불연재료-철판
- ② 불연재료-석면 슬레이트
- ③ 준불연재료-목모, 시멘트판
- ④ 준불연재료-유리

5. 점화원이 될수 없는 것은?

- ① 단열압축
- ② 대기압
- ③ 정전기불꽃
- ④ 전기 불꽃

6. 내열용 비닐 절연전선의 약호는?

- ① MI
- ② IV
- ③ CV
- ④ HIV

7. 불타고 있는 유류화재 표면을 포말로 덮어 소화하는 주된 소화법은?

- ① 냉각소화
- ② 질식소화
- ③ 연료제거 소화
- ④ 연쇄반응차단 소화

8. 인체에 영향을 미치는 연소 생성물이 아닌 것은?

- ① 시안계 물질
- ② 염화수소계 물질
- ③ 황화수소
- ④ 2황화탄소

9. 후레쉬 오버의 시점은 피난 허용시간을 정하는 가장 중요한 요건으로 작용한다. 후레쉬 오버시점까지의 시간에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?

- ① 내장재료의 제 성능
- ② 화원의 크기
- ③ 벽면적에 대한 개구부 면적의 비
- ④ 실내의 전면적에 대한 벽면적의 비와 공기에 접하는 표면적의 비

10. 목재를 가열할 때 가열온도 160~360℃에서 많이 발생하는 기체는?

- ① 일산화탄소
- ② 수소가스

③ 아세틸렌가스

④ 유화수소가스

11. 건축물의 구조는 화재 예방상 중요하다.건축물의 주요 구조부에 해당되지 않는 것은?

- ① 지붕
- ② 기둥
- ③ 작은보
- ④ 주계단

12. 내화 건축물의 화재진행 과정으로 가장 적당한 것은?

- ① 화원-발화-성장기-감쇠기
- ② 화원-성기-감쇠기
- ③ 화원-발화-성장기-성기-감쇠기
- ④ 화원-발화-성장기-소화

13. 가연성가스가 아닌 것은?

- ① 수소
- ② 염소
- ③ 암모니아
- ④ 메탄

14. 고분자 물질중 L.O.I(산소지수)값이 가장 큰 것은?

- ① 폴리에틸렌
- ② 폴리프로필렌
- ③ 폴리스틸렌
- ④ 폴리염화비닐

15. 가연물의 연소성에 해당하지 않은 것은?

- ① 폭연성 및 인화성
- ② 인화성 및 훈소성
- ③ 이연성 및 난연성
- ④ 난연성 및 불연성

16. 다음 설명중 틀린 것은?

- ① 피난시설의 안전구획을 설정할 때 계단은 해당되지 않는다.
- ② 방화구획에는 수평구획, 수직구획, 용도구획이 있다.
- ③ 계단은 제3차 안전구획에 속한다.
- ④ 건축방재를 위한 공간적 대응은 도피성 대응, 회피성 대응, 대향성 대응이 있다.

17. 우리나라에서 발생하는 화재원인 중 가장 많이 차지하는 것은?

- ① 불장난
- ② 가스
- ③ 담배불
- ④ 전기

18. 목조건축물의 화재시 일정 시간이 지난 후 급격하게 실내의 온도가 상승하며 나타나는 현상은?

- ① SLOP-OVER
- ② FROTH-OVER
- ③ BOIL-OVER
- ④ FLASH-OVER

19. 습식 스프링클러 소화설비에서 비화재시 유수경보밸브에 의한 오동작을 방지하기 위한 안전장치로서 경보용 압력 스위치에 대한 수압의 작용시간을 지연시켜주는 것은?

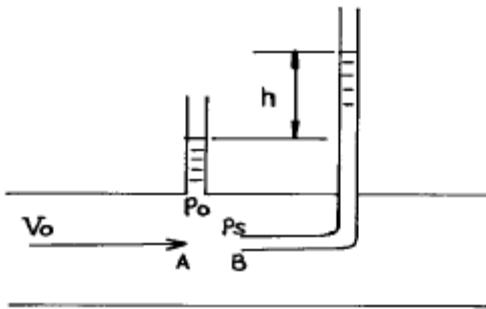
- ① 안전밸브
- ② 압력스위치
- ③ 알람밸브
- ④ 리타팅 체임버

20. 다음 설명이 잘못된 것은?

- ① 인화점은 낮을수록 위험
- ② 발화점은 높을수록 위험
- ③ 산소농도는 높을수록 위험
- ④ 연소의 하한계는 낮을수록 위험

2과목 : 소방유체역학

21. 밀도 930kg/m^3 , 점성계수 $\mu = 0.78\text{ kg/m.s}$ 인 기름이 지름 150mm , 길이 840m 의 수평관에 흐르고 있다. 유량이 850 L/min 일 때 손실압력은 몇 kPa 인가?
 ① 745 ② 755
 ③ 767 ④ 777
22. 소화펌프의 토출량이 $48\text{ m}^3/\text{hr}$, 양정 50m , 펌프효율 67% 일 때 필요한 축동력은 몇 kW 인가?
 ① 6.24 ② 9.75
 ③ 10.7 ④ 12.1
23. 20°C 의 물이 안지름 2cm 인 직원관 속을 흐르고 있다. 층류로 흐를 수 있는 최대의 평균 속도는 몇 m/s 인가? (단, 층류로 흐를 수 있는 임계 레이놀즈수는 2100 , 동점성계수는 $1.006 \times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$ 이다.)
 ① 0.106 ② 1.067
 ③ 2.003 ④ 0.703
24. 온도상승에 따른 액체의 점성계수의 변화를 바르게 설명한 것은?
 ① 분자운동량의 증가로 점성계수는 증가한다.
 ② 분자운동량의 감소로 점성계수는 감소한다.
 ③ 분자간의 응집력이 약해지므로 점성계수가 증가한다.
 ④ 분자간의 응집력이 약해지므로 점성계수가 감소한다.
25. 그림과 같이 유동하는 관내의 유체를 계측하기 위해 내부에 피에조미터와 피토크를 설치하였는데 수두차가 h 로 나타났다. h 를 바르게 표시한 것은?



- ① 정압을 수두로 표시 ② 동압을 수두로 표시
 ③ 전압을 수두로 표시 ④ 측정압을 수두로 표시
26. 원심펌프의 상사법칙과 관계 없는 것은?(단, γ : 유체의 비중량, D : 회전차직경, n : 회전수, L : 축동력, Q : 유량, H : 양정, V : 유속 이다.)

$$\frac{L_1}{\gamma_1 D_1^3 n_1^3} = \frac{L_2}{\gamma_2 D_2^3 n_2^3}$$

①

$$\frac{H_1}{D_1^2 n_1^2} = \frac{H_2}{D_2^2 n_2^2}$$

②

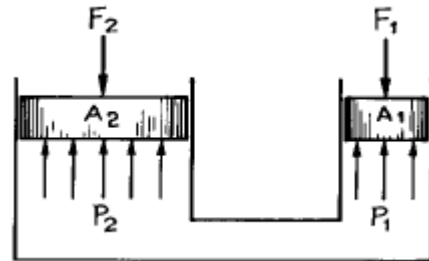
$$\frac{Q_1}{D_1^3 n_1} = \frac{Q_2}{D_2^3 n_2}$$

③

$$\frac{Q_1}{A_1 V_1} = \frac{Q_2}{A_2 V_2}$$

④

27. 25°C , 300 kPa 의 프로판가스를 내용적이 40 L 인 내압용기에 넣으면 프로판가스는 몇 kg 이겠는가? (단, 프로판(C_3H_8)의 분자량은 44 이다.)
 ① 0.12 ② 0.17
 ③ 0.19 ④ 0.21
28. 점성계수를 계측하기 위한 기구 중에서 뉴턴의 점성법칙을 이용한 점도계는 어느 것인가?
 ① 오스트왈드(Ostwald) 점도계
 ② 맥미켈(MacMichael) 점도계
 ③ 세이볼트(Saybolt) 점도계
 ④ 낙구식 점도계
29. 그림에서 피스톤 A_2 의 반지름이 A_1 의 반지름의 2배일 때 힘 F_1 과 F_2 사이의 관계는?



- ① $F_1 = F_2$ ② $F_2 = 2F_1$
 ③ $F_1 = 4F_2$ ④ $F_2 = 4F_1$
30. 지름이 20 cm 인 원통에 물이 담겨져 있다. 중심축에 대하여 250 rpm 의 속도로 원통을 회전시키고 있다. 수면의 최고점과 최저점의 높이 차는 몇 cm 인가?
 ① 34.94 ② 27.67
 ③ 21.34 ④ 18.89
31. 다음 기체 중 불연성 가스에 해당되지 않는 것은?
 ① 수증기 ② 질소
 ③ 일산화탄소 ④ 아르곤
32. 다음 분말 소화약제 중 널리 활용되고 있지 않는 것은?
 ① $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
 ② NaHCO_3
 ③ KHCO_3
 ④ NH_4Cl
33. 할론 1301이 밀도 1.4 g/cm^3 , 속도 15 m/s 로 지름 50 mm 배관을 통해 정상류로 흐르고 있다. 이때 할론 1301의 질량 유동율은 몇 kg/s 인가?
 ① 2.1 ② 20.6
 ③ 41.2 ④ 52.5

34. 유량을 측정하는 방법 중 적당치 않은 것은?

- ① 오리피스에 의한 방법 ② 벤투리계에 의한 방법
 ③ 피토크에 의한 방법 ④ 유동노즐에 의한 방법

35. 레이놀즈수의 물리적 의미로 가장 적합한 것은?

- ① 관성력/표면장력 ② 관성력/중력
③ 압력/동압 ④ 관성력/점성력

36. 사염화탄소(CCl_4)가 적열된 금속에 접촉할 경우 발생하는 독성가스는?

- ① 포스겐가스 ② 이산화탄소
③ 질소 ④ 일산화탄소

37. 15°C 의 물 2 kg을 소화약제로 사용하여 모두 증발시켰을 때 냉각효과를 얻을 수 있는 열량은 몇 kJ 인가?

- ① 355 ② 1248
③ 2256 ④ 5224

38. 가스계 소화약제의 최소설계 농도에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 실험적으로 구한 최소 소화농도이다.
② 가스계 소화약제의 최소 설계농도는 34%이다.
③ 최소 산소농도의 120%이다.
④ 최소 소화농도에 20%를 더한 값이다.

39. 할로겐 화합물 소화기의 소화약제가 아닌 것은 ?

- ① CF_3Br
② $\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$
③ CF_2BrCl
④ K_2CO_3

40. 비중이 0.84인 위험물 제4류 제2석유류인 경유를 1500 L를 저장할 경우 무게는 몇 kN 인가?

- ① 7.5 ② 9.4
③ 12.36 ④ 17.8

3과목 : 소방관계법규

41. 특수장소의 소방대상물에 대한 방화관리업무를 행하게 하기 위하여 선임된 방화관리자의 업무내용으로 틀린것은?

- ① 자위소방대의 조직
② 화기취급의 감독
③ 소방계획의 작성
④ 소방시설의 설치 및 유지관리

42. 다음중 옥내저장소로 벽·기둥 및 바닥이 내화구조로 된 건축물에 지정수량의 5배이상 20배미만 저장 또는 취급할 때 보유해야 할 공지의 너비는?

- ① 1m 이상 ② 3m 이상
③ 5m 이상 ④ 10m 이상

43. 소량 위험물의 취급에서 소량 위험물로 판단하는 가장 기본적인 기준은?

- ① 지정수량미만의 위험물
② 지정수량 10배미만의 위험물
③ 지정수량의 1/5~5배의 위험물
④ 지정수량의 1/5~10배의 위험물

44. 불을 사용하는 설비의 관리와 불의 사용에 관하여 화재예방상 지켜야 할 사항은?

- ① 한국소방안전협회의 안전관리규정으로 정한다.
② 방화관리자가 정하여 관리한다.
③ 소유자 또는 사용자의 사용지침으로 정한다.
④ 시·도의 조례로 정한다.

45. 소방용수시설의 수원의 기준으로 옳은 것은?

- ① 공업지역에 있어서의 저수조의 저수량은 100m^3 이상
② 상업지역에 있어서의 저수조의 저수량은 40m^3 이상
③ 공업지역에 있어서의 소화전의 토출량은 1.1m^3 이상
④ 상업지역에 있어서의 급수탑의 토출량은 1.1m^3 이상

46. 이동탱크 저장소의 탱크에서 방파판은 하나의 구획부분에 몇 개 이상의 방파판을 이동탱크저장소의 진행방향과 평행으로 설치 하여야 하는가?

- ① 1개 ② 2개
③ 3개 ④ 4개

47. 소방설비기사의 책무를 설명한 것이 아닌 것은?

- ① 소방시설공사를 적법하게 시공관리하여야 한다.
② 동시에 2이상의 사업체에 취업하여서는 안된다.
③ 자격구분에 따른 시설 이외의 설비는 하지 않는다.
④ 소방설비기사는 시공전 착공신고를 하여야 한다.

48. 경보설비가 아닌 것은?

- ① 비상콘센트설비 ② 자동화재탐지설비
③ 자동화재속보설비 ④ 누전경보기

49. 소방신호의 목적이 아닌 것은?

- ① 화재예방 ② 소화활동
③ 소방훈련 ④ 화생방신호

50. 소방관서에 설치하는 구급대의 편성,운영 등에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 소방서장은 구급업무 수행상 필요한 경우에 군이나 경찰서에 협조를 요청할 수 있다.
② 소방서장의 구급업무 협조요청에 대해 의료기관은 정당한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.
③ 소방서장은 구급업무에 필요하면 구급현장에 있는 사람에게 협력을 요청 할수 있다.
④ 의료법에 의하여 간호조무사의 자격을 받은 사람은 구급대원이 될 수 있다.

51. 주유취급소의 건축물등 에서 설치하여서는 아니되는 시설은?

- ① 노래방 ② 전시장
③ 휴게음식점 ④ 점포

52. 형식승인을 얻어야 할 소방용 기계기구 등에 해당되는 것은?

- ① 화학반응식거품소화기
② 화학반응식거품소화약제
③ 이산화탄소소화약제
④ 방열복

53. 제1석유류는 아세톤 및 휘발유 그밖의 액체로서 인화점이 섭씨 몇도 미만인 것인가?
 ① 15 ② 18
 ③ 21 ④ 25
54. 피난설비에서 피난기구(소방대상물의 피난층 2층 및 층수가 몇층 이상인 층을 제외한 모든층에 설치하여야 하는 가)?
 ① 5층 ② 8층
 ③ 10층 ④ 11층
55. 소방시설공사업의 등록을 하고자 하는 사람이 갖추어야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 영업능력 및 공사실적 ② 자본금
 ③ 시설 및 장비 ④ 기술능력
56. 도시의 건물 밀집지대로 화재발생의 우려가 많거나 화재로 인한 피해가 많을 것으로 예상되는 일정 구역을 화재 경계지구로 지정할 수 있는 자는?
 ① 소방서장 ② 시·도지사
 ③ 소방안전협의회장 ④ 행정자치부장관
57. 특수장소의 2급 방화관리대상물에 방화관리자로 선임될 수 있는 조건이 아닌 것은?
 ① 전문대학이상의 교육기관에서 소방안전관리학과를 전공하고 졸업한 사람
 ② 소방공무원으로 1년이상 근무한 경력이 있는 사람
 ③ 광산보안기사 자격을 가진 사람으로서 보안감독자로 선임된 사람
 ④ 경찰공무원으로 5년이상 근무한 경력이 있는 사람
58. 소방용수시설의 수원은 지면으로부터의 낙차가 몇 m 이하이어야 하는가?
 ① 3 ② 4.5
 ③ 6 ④ 7.5
59. 간이소화용구에 속하지 않은 것은?
 ① 팽창질석 또는 팽창진주암
 ② 마른 모래
 ③ 소화수통
 ④ 소화약제에 의한 간이소화용구
60. 위험물제조소의 보기 쉬운 곳에는 방화에 관한 필요사항을 게시판으로 설치하여야 한다. 잘못된 것은?
 ① 게시판은 가로 0.8미터 이상
 ② 게시판은 세로 0.3미터 이상
 ③ 게시판의 바탕은 백색으로, 문자는 흑색으로 하였다.
 ④ 게시판에는 취급하는 위험물의 유별, 품명 및 취급 최대수량과 위험물안전관리자의 성명을 기재할 것

4과목 : 소방기계시설의 구조 및 원리

61. 스프링클러소화설비를 설치할 장소에 본 설비를 설치하지 않아도 되는 경우는 어떠한 설비를 설치하였을 경우인가?
 ① 드렌처 설비를 하였을 경우
 ② 자동 화재 탐지설비가 설치된 경우

- ③ 옥내 소화전 설비가 설치된 경우
 ④ 물분무 소화설비가 설치된 경우
62. 옥내소화전설비의 방수구를 1개층에 6개씩 설치 하였을 경우 전용수원의 수량은?
 ① 8m³ ② 10m³
 ③ 13m³ ④ 15.6m³
63. 아파트에 연결 송수관 설비를 설치할 때 방수구는 몇 층 부터 설치를 할 수 있는가?
 ① 3 ② 4
 ③ 5 ④ 6
64. 옥외소화전설비의 정비에 대해 옳은 것은?
 ① 보통의 경우, 지상식 옥외 소화전이 15° 정도 기울어 있어도 소화전과 관과의 결합부분을 정비할 필요는 없다.
 ② 지하식 옥외 소화전의 격납 피트내에 있어서 토사 또는 고인물을 배제하는 것은 가동부분이 부식해서 사용상 지장이 있는 것을 방지하기 위해서이다.
 ③ 배관 매설부분의 지반에 부동침하가 생겼을 경우에도 이관의 접속 및 균열의 상태를 확인할 필요성은 없다.
 ④ 옥외 소화전의 모든 가동부분은 부식하지 않으므로 장기간 방치해 두어도 된다.
65. 제연설비의 풍도가 400mm x 200mm으로 설치되어 있다. 이 풍도 강관의 최소 두께는?
 ① 0.5mm 이상 ② 0.6mm 이상
 ③ 0.8mm 이상 ④ 1.0mm 이상
66. 물(수계)소화설비의 배관에 개폐밸브로서 개폐표시형 밸브(OUTSIDE STEM &YORK VALVE)를 설치하는 이유로서 가장 적합한 것은?
 ① 개폐조작이 용이하기 때문
 ② 개폐상태 여부를 용이하게 육안판별하기 위해서
 ③ 소방관의 수시점검을 위한 편의를 제공하기 위해서
 ④ 밸브의 고장을 가급적 막기 위해서
67. 호스릴의 활론 1301 소화설비에 있어서 하나의 노즐마다 1분에 방사하여야 하는 약제의 양은 얼마인가?(단, 저장용기량이 아니다.)
 ① 35kg ② 40kg
 ③ 45kg ④ 50kg
68. 포 소화설비를 설치하는 소방대상물로서 부적합한 것은?
 ① 지정수량 1000배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 장소
 ② 비행기 격납고
 ③ 중요 문화재
 ④ 차고 또는 주차장
69. 소화펌프의 토출량이 2100ℓ /min, 전양정이 70m일때 내연기관의 소요동력은 얼마인가? (단, 내연기관 직결방식 펌프 효율 0.62로 하고 동력전달계수: 1.2이다.)
 ① 37KW ② 40KW
 ③ 47KW ④ 55KW
70. 활론1301소화설비의 소화약제는 20℃에서 42kgf/cm²의 압

력으로 축압되어 있다. 이 때 축압용으로 사용되는 가스는 무엇인가?

- ① 수소 ② 질소
③ 이너전(IG-541) ④ 이산화탄소

71. 성능시험 배관은 어디에 설치하여야 하는가?

- ① 펌프 토출측 개폐밸브 이전
② 펌프 토출측 체크밸브 이후
③ 펌프 흡입측 진공계 이전
④ 펌프 토출측 압력계 이전

72. 소화펌프의 흡입배관이 펌프흡입구와 크기가 다를 때는 편심 리듀서(익센트릭리듀서)를 설치하여야 하는데 그 이유로 옳은 것은?

- ① 펌프의 작동시 진동에 의해 배관에 미치는 충격이 분산하게 하기 위한 것이다.
② 익센트릭리듀서는 콘센트릭리듀서보다 마찰손실이 적고 내주에서 형성되는 와류가 거의 없기 때문이다.
③ 수평흡입배관에 적절한 기울기를 주기 위해서다.
④ 배관내의 상부에 에어포켓이 생기는 것을 막기 위해서다.

73. 지하층이나 무창층 또는 밀폐된 거실 및 사무실로서 그 바닥면적이 20m²미만의 장소에는 설치할 수 없는 소화기로 맞는 것은?

- ① 분말 소화기 ② 강화액 소화기
③ 이산화탄소 소화기 ④ 산, 알칼리 소화기

74. 가압송수펌프가 옥외 소화전설비의 방수구보다 10m 높은 곳에 설치된 경우 배관에서의 마찰손실 수두가 15m, 소방용 호스에서의 마찰손실 수두가 2m 이라면 본 소화설비용 가압송수 펌프의 토출압력은 몇 kgf/cm²이상 이어야 하는가?

- ① 3.2 ② 4.2
③ 5.2 ④ 5.7

75. 다음 중 배관용 탄소강관(KSD3507)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용압력이 10kgf/cm²이하의 물과 공기의 배관에 많이 사용된다.
② 주철관에 비해서 내식성이 크다.
③ 관 1개의 길이는 KS규격이 6m이다.
④ 일반적으로 호칭 지름 50A 이하의 관은 양끝에 나사를 내거나 플레인 엔드로 한다.

76. 이산화탄소 소화설비의 방출방식이 아닌 것은?

- ① 국소방출 방식 ② 전역방출 방식
③ 드라이아이스 방사식 ④ 이동식

77. 피난설비 중에서 완강기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 안전 하강속도는 16 - 150cm/sec이다.
② 구성 중 조속기는 피난자의 하강속도를 조정하는 것이다.
③ 지하층 및 피난층에는 설치하지 않는다.
④ 완강기는 하강시 로프가 소방대상물에 접촉되도록 한다.

78. 개방형 스프링클러 헤드를 사용하는 경우 방수구역 설정과

관계없는 것은?

- ① 하나의 방수구역은 2개의 층에 미치지 아니하여야 한다.
② 방수구역마다 일제 개방밸브를 설치한다.
③ 하나의 방수구역을 담당하는 헤드의 개수는 50개 이하로 한다.
④ 하나의 방수구역은 바닥면적 3000m² 이상으로 한다.

79. 옥내소화전설비의 수원이 펌프보다 낮은 위치에 있을 때 흡입배관에 설치하는 밸브는?

- ① 후드 밸브 ② 게이트 밸브
③ 글로브 밸브 ④ 스톱 밸브

80. 금속제 피난사다리의 충격시험에서 횡봉은 몇 kgf.m 의 토크를 이용하여 시험하는가?

- ① 2.0 ② 2.3
③ 2.5 ④ 2.8

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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