



- ① 50 dB                      ② 60 dB
- ③ 70 dB                      ④ 80 dB

17. 백화점의 수송설비 계획과 관련한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 중소규모 백화점인 경우 엘리베이터는 주 출입구 부근에 설치한다.
  - ② 에스컬레이터는 수송량에서 엘리베이터보다 유리하다.
  - ③ 에스컬레이터는 주 출입구에 가까워야 하며, 고객이 곧 알아볼 수 있는 위치라야 한다.
  - ④ 엘리베이터는 고객용 이외에 사무용, 화물용도 따로 있는 것이 좋다.
18. 표면결로의 방지대책으로 옳지 않은 것은?
- ① 냉교(cold bridge)가 생기지 않도록 주의한다.
  - ② 화니로 실내절대습도를 저하시킨다.
  - ③ 실내에서 수증기 발생을 억제한다.
  - ④ 외벽의 단열강화로 실내측 표면온도를 저하시킨다.
19. 사무소건축의 실 단위계획 중 개방식 배치(open plan)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 독립성과 쾌적감의 이점이 있다.
  - ② 전면적을 유용하게 이용할 수 있다.
  - ③ 개실시스템(cellular type)보다 공사비가 저렴하다.
  - ④ 자연채광에 보조채광으로 인공채광이 필요하다.
20. 다음 중 아치 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 상부에서 오는 수직압력이 아치 축선을 따라 적압력만으로 전달하게 한 것이다.
  - ② 조적조에서는 환기구멍 등의 작은 문꼴이라도 아치를 트는 것이 원칙이다.
  - ③ 창문너비 3m 정도는 특별한 보강없이 평아치로 할 수 있다.
  - ④ 부재의 하부에 인장력이 생기지 않게 한 구조이다.

**2과목 : 위생설비**

21. 간접배수로 하여야 하는 기구에 해당하지 않는 것은?
- ① 냉장고                      ② 제빙기
  - ③ 세탁기                      ④ 세면기
22. 급수배관의 부식으로 인한 결과로 볼 수 없는 것은?
- ① 누수                          ② 수질악화
  - ③ 마찰손실 증대              ④ 배관두께 증대
23. 배수계통에서 트랩의 봉수가 파괴되는 원인 중 액체의 응집력과 액체와 고체 사이의 부착력에 의해 발생하는 것은?
- ① 증발 현상                      ② 모세관 현상
  - ③ 자기사이폰 작용              ④ 유도사이폰 작용
24. 다음 중 용적식 펌프에 해당하지 않는 것은?
- ① 터빈 펌프                      ② 기어 펌프
  - ③ 베인 펌프                      ④ 피스톤 펌프
25. 시간당 200L의 급탕을 필요로 하는 건물에서 전기온수기를 사용하여 급탕을 하는 경우 필요전력량은? (단, 물의 비열은

- 4.2kJ/kg·K, 급수온도는 10℃, 급탕온도는 60℃, 전기온수기의 가열효율은 95%이다.)
- ① 11.1kW                      ② 11.7kW
  - ③ 12.3kW                      ④ 13.5kW
26. 배수·통기 양 계통간의 공기의 유통을 원활히 하기 위해 설치하는 통기관은?
- ① 각개통기관                      ② 루프통기관
  - ③ 도피통기관                      ④ 공용통기관
27. 정화조예의 유입수 BOD가 300mg/L이며, 방류수 BOD가 150mg/L일 때 BOD 제거율은?
- ① 40%                          ② 50%
  - ③ 60%                          ④ 70%
28. 게이트 밸브(Gate valve)에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 슬루스 밸브하고도 하며 급수, 급탕용으로 많이 사용된다.
  - ② 유체를 일정한 방향으로만 흐르게 하고 역류를 방지하는데 주로 사용된다.
  - ③ 밸브를 완전히 열 경우 단면적이 갑자기 작아지므로 유체에 대한 마찰저항이 크다.
  - ④ 수평배관에만 사용되며 핸들을 90° 회전시키면 불이 회전하여 완전 개폐가 가능하다.
29. 먹는물의 수소이온농도 기준으로 옳은 것은?
- ① pH 4.8 이상 pH 8.4 이하
  - ② pH 5.8 이상 pH 8.5 이하
  - ③ pH 4.8 이상 pH 8.5 이하
  - ④ pH 5.8 이상 pH 8.4 이하
30. 국소식 급탕방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 배관 및 기기로부터의 열손실이 많다.
  - ② 급탕개소마다 가열기의 설치 스페이스가 필요하다.
  - ③ 건물 완공 후에도 급탕 개소의 증설이 비교적 쉽다.
  - ④ 용도에 따라 필요한 개소에서 필요한 온도의 탕을 비교적 간단히 얻을 수 있다.
31. 최대 방수구역에 설치된 스프링클러헤드의 개수가 20개인 경우, 스프링클러설비의 수원의 저수량은 최소 얼마 이상 되도록 하여야 하는가? (단, 개방형 스프링클러헤드를 사용하는 경우)
- ① 17m<sup>3</sup>                          ② 32m<sup>3</sup>
  - ③ 48m<sup>3</sup>                          ④ 64m<sup>3</sup>
32. 급수기구의 최저필요압력으로 옳지 않은 것은?
- ① 일반수전 : 30kPa
  - ② 샤워기 : 70kPa
  - ③ 대변기 세정밸브(일반대변기용) : 70kPa
  - ④ 소변기 세정밸브(벽걸이형 소변기) : 50kPa
33. 다음 중 양수펌프로 사용되는 원심펌프에서 흡입 양정이 이론치에 미치지 못하는 가장 큰 이유는?
- ① 대기압                          ② 관로손실
  - ③ 펌프의 동력                      ④ 토출양정과의 차이

34. 다음 중 위생설비를 유니트화하여 얻는 이점과 가장 관계가 먼 것은?

- ① 공기의 단축                      ② 품질의 향상
- ③ 공장 작업의 최소화            ④ 현장 작업의 안전성 향상

35. 펌프의 양수량이 1000L/min, 실양정이 30m인 급수펌프의 축동력은? (단, 마찰손실은 실양정의 20%, 펌프의 효율은 50%이다.)

- ① 5.9kW                              ② 9.8kW
- ③ 11.8kW                            ④ 14.1kW

36. 터보형 펌프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 최고양정의 증가비율은 비속도가 증가함에 따라 크게 된다.
- ② 비속도가 작은 펌프는 양수량이 변화하여도 양정의 변화가 작다.
- ③ 비속도가 작은 펌프는 양정변화가 큰 용도에 적합하며 유량변화가 큰 용도에는 부적합하다.
- ④ 어느 2종류의 터보형 펌프가 있을 때, 비속도가 동일하다면 펌프의 대소에 관계없이 각각의 펌프가 갖는 회전차는 모두 상사(相似)이다.

37. 도시가스 사용시설에서 가스계량기오 전기계량기의 간격은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 15cm                                ② 30cm
- ③ 45cm                                ④ 60cm

38. 다음 중 원칙적으로 청소구(clean out)를 설치하여야 하는 곳이 아닌 것은?

- ① 배수수직관의 최상부
- ② 배수 수평주관의 기점
- ③ 배수 수평지관의 기점
- ④ 배수관이 45° 이상의 각도로 방향을 바꾸는 곳

39. 다음은 옥내소화전설비에서 전동기에 따른 펌프를 이용하는 가압송수장치에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 것은?

특정소방대상물의 어느 층에 있어서도 해당 층의 옥내소화전(5개 이상 설치된 경우에는 5개의 옥내소화전)을 동시에 사용할 경우 각 소화전의 노증선단에서의 양수압력이 ( ① )이상이고, 방수량이 ( ② )이상인 성능의 것으로 할 것

- ① ① 0.17MPa, ② 130L/min
- ② ① 0.25MPa, ② 130L/min
- ③ ① 0.17MPa, ② 350L/min
- ④ ① 0.25MPa, ② 350L/min

40. 급탕배관방식 중 헤더방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지관을 소구경의 배관으로 할 수 있다.
- ② 헤더로부터의 지관 도중에 관이음 시공부가 많다.
- ③ 슬리브 공법을 채용하면 배관의 교환이 용이하다.
- ④ 한 계층마다 관로의 보유수량이 적어 급탕 대기 시간을 단축 할 수 있다.

**3과목 : 공기조화설비**

41. 냉각탑의 냉각능력이 42kW 이고 냉각수 입·출구 온도 차이가 5℃일 때 냉각수 순환량은? (단, 물의 밀도는 1kg/L, 비열은 4.2kJ/kg·K 이다.)

- ① 100 L/min                        ② 110 L/min
- ③ 120 L/min                        ④ 130 L/min

42. 다음 중 증기난방에 가장 많이 사용되는 배관재료는?

- ① 동관                                ② 염화비닐관
- ③ 스테인리스관                    ④ 아연도금을 하지 않은 흑관

43. 다음 중 전열교환기의 기능과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 현열교환                        ② 잠열교환
- ③ 단열가습                        ④ 자정작용

44. 공조기 코일의 설치목적에 따른 분류에 해당하는 것은?

- ① 건코일                              ② 예냉코일
- ③ 냉수코일                        ④ 풀서킷코일

45. 다음과 같은 냉방부하의 구성요인 중 현열만을 취득하는 것은?

- ① 인체에서의 발생열              ② 극간풍에 의한 취득열
- ③ 유리를 통과하는 복사열      ④ 외기 도입에 의한 취득열

46. 다음 중 콜드 드래프트의 발생원인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 주위 벽면의 온도가 낮을 때
- ② 인체 주위의 공기 온도가 낮을 때
- ③ 인체 주위의 공기 습도가 낮을 때
- ④ 인체 주위의 공기 속도가 낮을 때

47. 취출기류의 속도분포와 관련하여 4단계의 영역으로 구분 할 경우, 제1영역에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 일명 천이구역이라고도 한다.
- ② 취출구에서 분출되는 공기는 아주 짧은 거리에서 속도의 변화가 없다.
- ③ 취출거리의 대부분을 차지하며, 취출구의 종류에 따라 특성이 현저하다.
- ④ 취출기류의 속도가 급격히 감소되며 혼합된 공기까지도 주위로 확산되는 영역이다.

48. 덕트 내의 풍속이 20m/s, 정압이 200Pa 일 경우 전압의 크기는? (단, 공기의 밀도는 1.2kg/m³이다.)

- ① 212Pa                              ② 220Pa
- ③ 330Pa                              ④ 440Pa

49. 중앙식 공기조화기에서 가습방식의 분류 중 수분무식에 속하지 않는 것은?

- ① 원심식                              ② 분무식
- ③ 초음파식                        ④ 적외선식

50. 동일한 풍량을 송풍할 때 덕트의 마찰손실이 가장 작은 단면 형태는?

- ① 원형                                ② 정삼각형
- ③ 정사각형                        ④ 직사각형

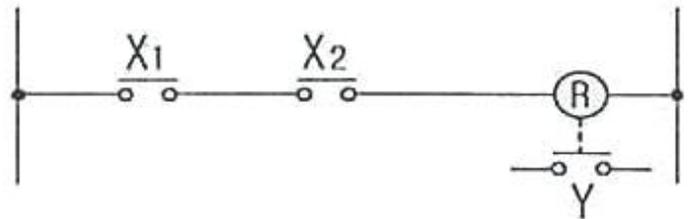
51. 다음 공기조화방식 중 중앙방식에 해당하지 않는 것은?  
 ① 수방식                      ② 냉매방식  
 ③ 전공기방식                ④ 공기·수방식
52. 난방도일(heating degree day)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 추운 날이 많은 지역일수록 난방도일은 커진다.  
 ② 난방도일의 계산에 있어서 일사량은 고려하지 않는다.  
 ③ 난방도일은 난방용 장치부하를 결정하기 위한 것이다.  
 ④ 일반적으로 난방도일이 큰 지역일수록 연료소비량은 증가한다.
53. 다음 중 유리창에 의한 일사 냉방부하 산정과 가장 관계가 먼 것은?  
 ① 방위                         ② 유리면적  
 ③ 차폐계수                 ④ 열관류율
54. 중앙식 공기조화기에서 가습기의 형식 선정시 유의사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 공기조화기(AHU)에 가습기를 배치할 때 코일의 전·후 위치를 검토한다.  
 ② 가습과정의 열수분비를 확인하여 저온의 공기도 가습효과가 큰지 확인한다.  
 ③ 수분무의 경우 가습효율이 높으므로 엘리메이터의 설치에 대한 고려를 하지 않는다.  
 ④ 분무노즐을 사용하는 경우는 분출압력이 높으면 가습효율은 증가되지만 소음이 증가되므로 소음대책도 검토한다.
55. 각종 밸브에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 글로브 밸브는 유량조절용으로 사용된다.  
 ② 볼밸브는 관경이 비교적 작은 경우에 개폐용으로 사용된다.  
 ③ 체크밸브는 유체를 한 방향으로만 흐르게 하는 역류 방지용 밸브이다.  
 ④ 게이트 밸브는 유체의 흐름방향이 90°로 전환되므로 유체 저항이 크다.
56. 각종 공기조화방식에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 유인유닛방식은 송풍량이 커서 외기 냉방의 효과가 크다.  
 ② FCU방식은 각 실에 수배관으로 인한 누수의 우려가 없다.  
 ③ 2중덕트방식은 부하특성이 다른 다수의 실이나 존에도 적용할 수 있다.  
 ④ 단일덕트방식은 냉·온풍의 혼합으로 인한 혼합손실이 있어 에너지 소비량이 많다.
57. 온수난방장치의 시공에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 팽창관에는 밸브를 설치해서는 안된다.  
 ② 환수관은 보온 처리를 하지 않도록 한다.  
 ③ 각 방열기에는 수동공기빼기밸브를 부착한다.  
 ④ 배관계통에 공기가 정체하는 곳이 없도록 한다.
58. 증기트랩의 작동원리에 따른 분류 중 기계식 트랩에 해당하는 것은?

- ① 버킷 트랩                    ② 디스크 트랩  
 ③ 벨로즈식 트랩              ④ 바이메탈식 트랩

59. 다음 중 축열방식을 이용하는 이유와 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 초기투자 비용을 줄일 수 있다.  
 ② 값싼 심야전력을 이용할 수 있다.  
 ③ 열원설비 용량을 감소시킬 수 있다.  
 ④ 전력 사용량의 피크를 완화시킬 수 있다.
60. 흡수식 냉동기의 냉동사이클을 바르게 나타낸 것은?  
 ① 압축→응축→팽창→증발    ② 흡수→발생→응축→증발  
 ③ 흡수→증발→압축→응축    ④ 압축→증발→응축→팽창

**4과목 : 소방 및 전기설비**

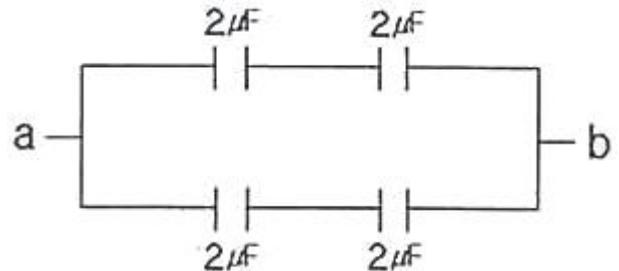
61. 그림의 회로도 와 같이 논리식이  $Y=X_1 \cdot X_2$ 로 표시되는 논리 회로의 종류는?



- ① AND회로                      ② OR회로  
 ③ NOT회로                      ④ NAND회로

62. 20Ω과 30Ω의 저항이 병렬로 연결되어 있을 때 총저항은?  
 ① 12Ω                         ② 30Ω  
 ③ 50Ω                         ④ 64Ω
63. 공기조화기, 급·배수 펌프, 엘리베이터 등의 기기에 전력을 공급하는 간선을 무엇이라 하는가?  
 ① 동력 간선                    ② 전등 간선  
 ③ 은폐 간선                    ④ 특수용 간선

64. 다음과 같은 회로에서 a, b간의 합성 정전용량은?



- ① 1[μF]                         ② 2[μF]  
 ③ 4[μF]                         ④ 8[μF]

65. 다음의 설명에 알맞은 법칙은?

두 개의 전하 사이에 작용하는 전기력은 두 전하의 세기에 곱에 비례하고 거리의 제곱에 반비례 한다.

- ① 옴의 법칙                      ② 렌츠의 법칙  
 ③ 쿨롱의 법칙                  ④ 키르히호프의 법칙

- 66. 단상 변압기의 병렬운전조건에 해당되지 않는 것은?  
 ① 극성이 같을 것  
 ② 권선비가 같을 것  
 ③ 상회전 방향이 같을 것  
 ④ 각 변압기의 %임피던스가 같을 것
- 67. 단상 변압기 3대로 3상 결선하는 방식이 아닌 것은?  
 ① Y-△결선                    ② △-△결선  
 ③ △-Y결선                    ④ V-V결선
- 68. 자체 인덕턴스 3[H]의 코일에 10[A]의 전류가 흐른다면, 이 코일에 축적되는 에너지[J]는?  
 ① 100                            ② 150  
 ③ 200                            ④ 250
- 69. 할로겐 램프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 휘도가 낮다.  
 ② 흑화가 거의 일어나지 않는다.  
 ③ 백열전구에 비해 수명이 길다.  
 ④ 광속이나 색온도의 저하가 극히 적다.
- 70. 가동코일형 계기에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 고주파용이다.                ② 교류 전용이다.  
 ③ 직류 전용이다.                ④ 직류, 교류 양용이다.
- 71. 누전차단기에서 검출기구로 사용되는 것은?  
 ① 계전기                        ② 콘덴서  
 ③ 영상변류기                  ④ 유입차단기
- 72. 전기식 자동제어 시스템에서 리미트 조절기의 설정치보다 제어량이 저하되었을 때 리미트 조절기가 주조절기의 동작과 관계없이 조작기를 직접 작동시켜 조작기가 열리거나 운전되도록 하는 제어방법은?  
 ① 상한제어                    ② 하한제어  
 ③ 최소개도제어                ④ 외기도입제어
- 73. 다음 중 연기감지기의 설치장소로 가장 알맞은 것은?  
 ① 엘리베이터 권상기실  
 ② 높이 20[m] 이상인 장소  
 ③ 부식성 가스가 체류하고 있는 장소  
 ④ 주방 등 평시에 연기가 발생하는 장소
- 74. 교류전력에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 무효전력이 크면 역률이 커진다.  
 ② 유효전력은 실제로 소비되는 전력이다.  
 ③ 역률이 1일 때 유효전력과 피상전력은 같다.  
 ④ 전열기와 같이 순수하게 저항성분만으로 구성되는 부하인 경우 전력은 전압[V]×전류[A]이다.
- 75. 밸브연결구와 조합되어 밸브의 비례제어용으로 사용되기도 하며, 댐퍼연결구와 조합되어 댐퍼의 비례제어용으로 사용되기도 하는 전동조작기는?  
 ① 인버터                        ② 서보 모터  
 ③ 모뎀트를 무터                ④ 권선형 유도전동기

- 76. 역률이 나쁘다는 결점이 있으나, 구조와 취급이 간단하여 건축설비에서 가장 널리 사용되고 있는 전동기는?  
 ① 동기전동기                    ② 분권전동기  
 ③ 직권전동기                    ④ 유도전동기
- 77. 온수보일러의 자동제어에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 팽창수조와 인터록시켜야 한다.  
 ② 팽창수조는 만수 및 감수 경보표시기능이 있어야 한다.  
 ③ 팽창수조의 감수시에는 온수보일러와 순환펌프가 정지되어야 한다.  
 ④ 온수계통의 동결 우려시 관내 온수온도를 검출하여 온수순환 펌프가 자동운전 되도록 한다.
- 78. 절연물의 손상이 없이 안전하게 흐를 수 있는 최대전류의 값을 무엇이라 하는가?  
 ① 피상전류                      ② 부하전류  
 ③ 절연전류                      ④ 허용전류
- 79. 변압기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 철심은 자속을 이동시키는 통로의 역할을 한다.  
 ② 2차측 코일은 자기유도 작용을 발생시키는 역할을 한다.  
 ③ 변압기의 원리는 자속의 변화에 의한 전자유도현상을 응용한 것이다.  
 ④ 송배전 계통은 물론 각 수용가의 가전제품에서 잔압을 높이거나 낮추기 위하여 사용되는 전기기기이다.
- 80. 반사 글레어에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 반사면이 평활할 경우 강하게 나타난다.  
 ② 반사면이 광택이 있는 면일 경우 강하게 나타난다.  
 ③ 반사면이 정반사율이 높은 면일수록 강하게 나타난다.  
 ④ 휘도가 높은 광원을 직시하였을 때 나타나는 현상이다.

**5과목 : 건축설비관계법규**

- 81. 다음의 소방시설 중 소화활동설비에 속하지 않는 것은?  
 ① 제연설비                      ② 연결살수설비  
 ③ 옥외소화전설비              ④ 무선통신보조설비
- 82. 건축물의 에너지절약설계기준에 따른 기밀 및 결로방지등을 위한 조치내용으로 옳지 않은 것은?  
 ① 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 너비 1.0미터의 출입문은 방풍구조로 하여야 한다.  
 ② 건축물 외피 단열부위의 접합부, 틈 등은 밀폐될 수 있도록 코킹과 가스켓 등을 사용하여 기밀하게 처리하여야 한다.  
 ③ 단열재의 이음부는 최대한 밀착하여 시공하거나, 2장을 엇갈리게 시공하여 이음부를 통한 단열성능 저하가 최소화 될 수 있도록 조치하여야 한다.  
 ④ 방습층으로 알루미늄박 또는 플라스틱계 필름 등을 사용할 경우에는 이음부는 100mm 이상 중첩하고 내습성테이프, 접착제 등으로 기밀하게 마감하도록 한다.
- 83. 다음은 초고층 건축물에 설치하는 피난안전구역에 관한 기준 내용이다. ()안에 알맞은 것은?



닥면적의 합계가 1000m<sup>2</sup> 이상인 것

- 97. 건축물의 바깥쪽에 설치하는 피난계단의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
  - ① 계단의 유효너비는 0.9미터 이상으로 할 것
  - ② 계단은 내화구조로 하고 지상까지 직접 연결되도록 할 것
  - ③ 건축물의 내부에서 계단으로 통하는 출입구에는 갑종방화문을 설치할 것
  - ④ 계단은 그 계단으로 통하는 출입구외의 창문 등으로부터 1미터 이상의 거리를 두고 설치할 것
- 98. 건축법령상 초고층 건축물의 정의로 옳은 것은?
  - ① 층수가 50층 이상이거나 높이가 150미터 이상인 건축물
  - ② 층수가 50층 이상이거나 높이가 200미터 이상인 건축물
  - ③ 층수가 60층 이상이거나 높이가 180미터 이상인 건축물
  - ④ 층수가 60층 이상이거나 높이가 240미터 이상인 건축물
- 99. 건축물의 에너지절약설계기준에서 다음과 같이 정의되는 용어는?
 

건축물의 완공 전에 설계도서 등으로 인증기관에서 건축물에너지 효율등급의 인증, 친환경 건축물 인증 또는 신·재생에너지 인증을 받는 것을 말한다.

  - ① 재인증                      ② 예비인증
  - ③ 사전인증                  ④ 설계인증

- 100. 다음의 공동주택(기숙사 제외)의 환기설비기준에 관한 내용 중 ()안에 알맞은 것은?(2020년 04월 09일 개정된 규정 적용됨)

신축 또는 리모델링하는 100세대 이상의 공동주택은 시간당 ( ) 이상의 환기가 이루어질 수 있도록 자연환기설비 또는 기계환기설비를 설치하여야 한다.

- ① 0.3회                      ② 0.5회
- ③ 0.7회                      ④ 0.9회

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/x](http://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
①	④	④	①	④	②	②	③	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	④	③	②	②	①	④	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	④	②	①	③	③	②	①	②	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	④	②	③	③	③	④	①	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	④	③	②	③	④	②	④	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	③	④	③	④	③	②	①	①	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	①	①	②	③	③	④	②	①	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	②	①	①	③	④	①	④	②	④
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
③	①	③	②	②	④	②	④	④	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	④	①	③	④	①	④	②	②	②