

1과목 : 건축일반

1. 열전달에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 열류량은 온도구배와 물체의 열전도율에 반비례한다.
- ② 물체중에 온도차가 발생하면 열은 저온측에서 고온측으로 흐른다.
- ③ 벽체표면과 이에 접하는 유체와의 전열현상을 대류에 의한 열전달이다.
- ④ 열류량은 표면온도와 유체온도의 차에 반비례한다.

2. 철근콘크리트 구조의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인장력을 받는 부분에는 철근을 보강하여야 한다.
- ② 철근을 콘크리트로 피복하므로 내구성이 우수하다.
- ③ 철골구조에 비하여 장스팬 건축물이나 연약지반 조건의 건축에도 유리하게 사용된다.
- ④ 철골구조에 비하여 내화성이 우수하다.

3. 상점의 쇼윈도(show window)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 쇼윈도의 크기는 상점의 종류와는 관계가 없다.
- ② 쇼윈도의 바닥높이는 상품의 종류에 따라 다르다.
- ③ 상점규모가 2·3층인 경우, 쇼윈도를 입체적으로 취급하여 한눈에 상점에 대한 이미지를 강하게 주는 경우가 있다.
- ④ 쇼윈도 내부의 밝기를 인공적으로 높게함으로써 쇼윈도의 반사를 방지할 수 있다.

4. 주택의 동선에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동선이 가지는 요소는 빈도, 속도, 하중이다.
- ② 동선은 일상생활의 움직임을 표시하는 선이다.
- ③ 개인권, 사회권, 가사노동권의 3개 동선이 서로 분리되어야 한다.
- ④ 가사노동의 동선은 가능한 북쪽에 오도록 하고 가능한 길게 처리한다.

5. 도서관의 건축계획으로 옳지 않은 것은?

- ① 서고는 증축을 고려하여 계획한다.
- ② 열람실은 서고와 최대한 멀리 떨어져 위치시키는 것이 좋다.
- ③ 아동 열람실은 자유롭게 책을 꺼내볼 수 있도록 자유개가 식으로 한다.
- ④ 참고실은 안정된 분위기를 갖고 일반열람실과는 별실로 목록실, 출납대 근처에 설치한다.

6. 단독주택의 이점을 최대한 살려 경계벽을 통해 주택영역을 구분한 것은?

- ① 타운 하우스                      ② 클럽 하우스
- ③ 테라스 하우스                    ④ 중정형 하우스

7. 프리스트레스트 콘크리트 구조에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 장스팬 구조물보다는 단스팬 구조물에 적용하는 것이 효율적이다.
- ② 콘크리트의 압축응력이 생기는 부분에 미리 응력을 가한다.
- ③ 프리텐션 공법은 부재 제작시 시스관을 미리 설치한다.
- ④ 고강도 콘크리트 사용으로 부재 단면축소에 의한 구조물의 자중 경감효과가 있다.

8. 상점 계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입장하는 손님과 종업원의 시선이 직접 마주치지 않게 한다.
- ② 고객 동선은 가급적 짧게 하고, 종업원 동선은 되도록 길게 한다.
- ③ 손님측에서 상품이 효과적으로 보이도록 매장가구를 배치한다.
- ④ 진열창의 상품은 도로에 선 사람의 눈높이보다 약간 낮게 하는 것이 좋다.

9. 철골구조의 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근콘크리트구조에 비해 경량의 구조체를 만들 수 있다.
- ② 해체가 어렵고 재사용이 불가능하다.
- ③ 재료 특성상 압축재는 좌굴에 대한 검토가 필요하다.
- ④ 내화성이 낮아 내화피복이 필요하다.

10. 사무소의 코어계획 시 고려할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 계단과 엘리베이터 및 화장실은 가능한 한 접근시킨다.
- ② 엘리베이터 홀이 출입구면에 근접해 있어야 한다.
- ③ 코어내의 공간과 임대 사무실 사이의 동선은 간단해야 한다.
- ④ 엘리베이터는 가급적 한 곳에 집중시킨다.

11. 다음 중 동일한 조건(하중, 기둥간격 등)에서 슬래브 두께가 가장 두꺼운 것은?

- ① 일방향 슬래브                    ② 이방향 슬래브
- ③ 플랫 슬래브                      ④ 플랫 플레이트

12. 다음 중 잔향시간 계산에 필요한 인자가 아닌 것은?

- ① 실용적                              ② 실내 전 표면적
- ③ 음원의 음압                      ④ 실의 평균 흡음률

13. 결로발생의 방지 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 실내에서 수증기 발생을 억제한다.
- ② 비난방실 등으로의 수증기 침입을 억제한다.
- ③ 벽체의 표면온도를 실내공기의 노점온도보다 크게 한다.
- ④ 적절한 투습저항을 갖춘 방습층을 단열재의 저온측에 설치한다.

14. 건축물에 작용하는 풍압력의 크기 산정과 가장 거리가 먼 요소는?

- ① 풍속                                    ② 건축물의 형상
- ③ 건축물의 높이                      ④ 건축물의 중량

15. 노인 의료시설계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 환자들의 주 생활공간이 병동부가 되므로 병동부 설계 시 거주성 확보에 유의한다.
- ② 노인들의 방향감각 감퇴증세를 보완하기 위해 분명하고 단순한 동선을 구성한다.
- ③ 간호공간은 행동장애와 합병증세 등의 복잡성을 보완하기 위하여 분산배치에 의한 구성이 필요하다.
- ④ 각종 질병 치료 시 신체능력의 회복과 보존을 위한 재활 시설이 필요하다.

16. 실의 용적이 5000m³이고 필요 환기량이 10000m³/h 일 때, 환기횟수는 시간당 몇 회인가?

- ① 0.5회                      ② 1회
  - ③ 2회                         ④ 4회
17. 아파트 평면형식 중에서 일조 및 통풍이 유리하고, 공용복도에 있어 프라이버시가 침해될 수 있으나 같은 층에 거주하는 사람과의 친교 기회가 많은 형식은?
- ① 홀형                        ② 집중형
  - ③ 편복도형                 ④ 중복도형
18. 사무소 건축에서의 렌터블 비(rentable ratio)를 가장 잘 설명한 것은?
- ① 임대면적과 연면적의 비율
  - ② 대지면적과 연면적의 비율
  - ③ 대지면적과 건축면적의 비율
  - ④ 대지면적과 주택호수의 비율
19. 학년과 학급을 없애고 학생들은 능력에 따라 교과를 선택하여 수업을 듣는 학교 운영방식은?
- ① 달톤형                      ② 플래튼형
  - ③ 종합교실형                ④ 특별교실형
20. 리조트호텔의 대지조건으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 연회 등을 위해 외래객에게 개방되고 교통이 편리한 도시 중심지에 위치해야 한다.
  - ② 주위의 경치가 좋아야 한다.
  - ③ 물이 맑고 수원이 풍부해야 한다.
  - ④ 수해나 풍해 등으로부터 위험이 없어야 한다.

**2과목 : 위생설비**

21. 90℃의 물 500kg과 30℃의 물 1000kg을 단열 혼합하였을 때 혼합된 물의 온도는?
- ① 20℃                        ② 30℃
  - ③ 40℃                        ④ 50℃
22. 저탕조의 용량이 2m<sup>3</sup>이고 급탕배관 내의 전체 수량이 1m<sup>3</sup>일 때 개방형 팽창탱크의 용량은? (단, 급수의 밀도는 1.0g/cm<sup>3</sup>이고, 온수의 밀도는 0.983g/cm<sup>3</sup>이다.)
- ① 약 0.03m<sup>3</sup>                ② 약 0.04m<sup>3</sup>
  - ③ 약 0.05m<sup>3</sup>                ④ 약 0.06m<sup>3</sup>
23. 수평주관 내의 공기가 감압되어 봉수가 파괴되는 현상으로 배수 수직관의 가까이에 설치된 세면기 등에서 일어나기 쉬운 봉수 파괴 원인은?
- ① 증발 작용                 ② 모세관 현상
  - ③ 유도사이펀 작용        ④ 운동량에 의한 관성
24. 건물 내의 급수 방식에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 수도직결방식은 고층의 급수 방법에 적합하다.
  - ② 고가수조방식에서의 급수압력은 항상 변동한다.
  - ③ 압력수조방식에서는 수조를 건물 상부에 설치해야 하므로 건축 구조상 부담이 된다.
  - ④ 펌프직송방식에서 펌프 운전방식은 펌프의대수를 제어하는 정속방식과 회전수를 제어하는 변속방식으로 분류할 수 있다.
25. 진공방지기(vacuum breaker)가 사용되는 대변기의 급수방

- 식은?
- ① 하이탱크식                ② 세정밸브식
  - ③ 사이펀식                 ④ 로탱크식
26. 통기관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 습통기관은 통기의 목적 외에 배수관으로도 이용되는 부분을 말한다.
  - ② 결함통기관은 배수수직관 내의 압력변화를 방지 또는 완화하기 위해 설치한다.
  - ③ 도피통기관은 각개통기방식에서 담당하는 기구수가 많은 경우 발생하는 하수가스를 도피시키기 위하여 통기수직관에 연결시킨 관이다.
  - ④ 신정통기관은 최상부의 배수수평관이 배수수직관에 접속된 위치보다도 더욱 위로 배수수직관을 끌어올려 대기 중에 개구하여 통기관으로 사용하는 부분이다.

27. 펌프의 비속도 n을 나타내는 식으로 옳은 것은? (단, 회전수를 N, 최고 효율점의 토출량을 Q, 최고 효율점의 전압정을 H로 나타낸다.)

$$\begin{array}{ll}
 \text{① } n = N \cdot \frac{Q^{\frac{3}{4}}}{H^{\frac{1}{2}}} & \text{② } n = N \cdot \frac{Q^{\frac{1}{2}}}{H^{\frac{3}{4}}} \\
 \text{③ } n = Q \cdot \frac{N^{\frac{3}{4}}}{H^{\frac{1}{2}}} & \text{④ } n = Q \cdot \frac{N^{\frac{1}{2}}}{H^{\frac{3}{4}}}
 \end{array}$$

28. 다음 중 기구의 필요급수압력이 가장 작은 것은?
- ① 샤워                        ② 일반수전
  - ③ 대변기 세정밸브        ④ 소변기 세정밸브(스틀형 소변기)
29. 지름 150mm, 길이 320m인 원형관에 매초 60L의 물이 흐를 때, 관내의 마찰손실수두는? (단, 관마찰계수 f = 0.03이다.)
- ① 약 3.4m                    ② 약 10.2m
  - ③ 약 37.7m                 ④ 약 40.8m
30. 다음 중 급수관에서 수격작용의 발생 우려가 가장 높은 것은?
- ① 관의 분기                 ② 관경의 확대
  - ③ 관의 방향 전환         ④ 관내 유수의 급정지
31. 다음 중 간접배수로 하여야 하는 기구는?
- ① 욕조                        ② 세면기
  - ③ 대변기                    ④ 세탁기
32. 양수량이 600L/min, 양정이 36m인 양수펌프의 축동력은? (단, 펌프의 효율은 70%이다.)
- ① 4.5 kW                    ② 5.0 kW
  - ③ 6.4 kW                    ④ 7.1 kW
33. 유체의 성질과 관련하여 다음 설명이 의미하는 것은?

에너지보존의 법칙을 유체의 흐름에 적용한 것으로서 유체가 갖고 있는 운동에너지, 중력에 의한 위치에너지 및 압력에너지의 총합은 흐름 내 어디에서나 일정하다.

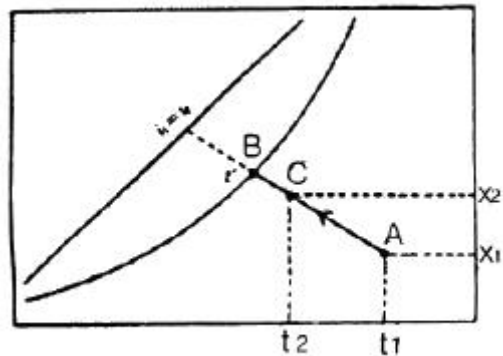
- ① 파스칼의 원리            ② 스토크스의 원리
- ③ 뉴턴의 점성법칙        ④ 베르누이의 정리

34. 간접가열식 급탕방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 난방용 보일러와 겸용할 수 있다.
  - ② 보일러에서 만들어진 증기 또는 고온수를 열원으로 한다.
  - ③ 저압보일러를 사용할 수 없으며 중압 또는 고압보일러를 사용하여야 한다.
  - ④ 탱크에 가열코일을 설치하여 이 코일을 통해 물을 간접적으로 가열하는 방식이다.
35. 캐비테이션의 방지 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 흡입양정을 필요 이상으로 높게 하지 않는다.
  - ② 흡입 조건이 나쁜 경우는 비속도를 작게 하기 위해 회전수가 작은 펌프를 사용한다.
  - ③ 흡수관을 가능한 한 짧고 굵게 함과 동시에 관내에 공기가 체류하지 않도록 배관한다.
  - ④ 설계상의 펌프 운전범위 내에서 항상 필요 NPSH가 유효 NPSH보다 크게 되도록 배관계획을 한다.
36. 터빈펌프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 펌프의 양수량은 축동력에 비례하여 증가한다.
  - ② 토출밸브를 닫고 펌프를 운전하면 양수량이 0 이다.
  - ③ 최대효율로 운전하고 있을 때의 양정을 상용양정이라 한다.
  - ④ 펌프의 양정과 양수량은 펌프의 회전수가 변하여도 항상 일정하다.
37. 정화조의 유입수 BOD가 1000mg/L, 방류수 BOD가 400mg/L 일 때, BOD제거율은?
- ① 40%                      ② 50%
  - ③ 60%                      ④ 70%
38. 물의 경도는 건축설비에서 중요하게 다루고 있다. 그 이유와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 배관 내 스케일 발생 원인
  - ② 급수펌프 소요 동력 증가 원인
  - ③ 열교환기의 열교환 효율 감소 원인
  - ④ 배관 내 유체의 흐름 저항 감소원인
39. 국소식 급탕방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 배관 및 기기로부터의 열손실이 많다.
  - ② 건물완공 후에도 급탕개소의 증설이 비교적 쉽다.
  - ③ 급탕개소마다 가열기의 설치 스페이스가 필요하다.
  - ④ 주택 등에서는 난방 겸용의 온수보일러, 순간 온수기를 사용할 수 있다.
40. 중극유속과 관계있는 배관은?
- ① 기구배수관                ② 배수수직관

- ③ 배수수평지관            ④ 배수수평주관

**3과목 : 공기조화설비**

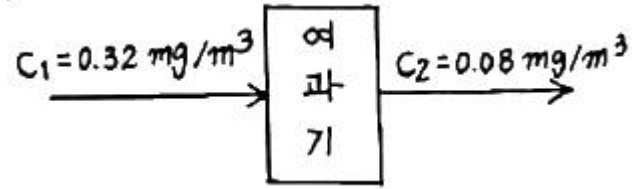
41. 기온, 습도, 기류의 3요소의 조합에 의한 실내온열감각을 기온의 척도로 나타낸 것은?
- ① 작용온도(OT)            ② 유효온도(ET)
  - ③ 수정유효온도(CET)      ④ 예상온냉감신고(PMV)
42. 급수로부터 각 유닛을 거쳐 나오는 총길이와 동일하므로 기기마다의 저항이 균일하게 되고, 따라서 유량을 균일하게 할 수 있는 배관 회로 방식은?
- ① 역환수방식                ② 자연환수방식
  - ③ 간접환수방식            ④ 건식환수방식
43. 다음의 보일러 출력 표시방법 중 가장 큰 값을 갖는 것은?
- ① 정미출력                  ② 상용출력
  - ③ 정격출력                  ④ 과부하출력
44. 수배관에서 위치수두 10mAq, 압력수두 30mAqm, 속도 2.5m/s로 관 속을 흐르는 물의 전수두는?
- ① 13.06m                    ② 13.24m
  - ③ 40.32m                    ④ 42.54m
45. 온수난방에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 온수의 현열을 이용하여 난방하는 방식이다.
  - ② 한랭지에서는 운전정지 중 동결의 우려가 있다.
  - ③ 증기난방에 비해 예열시간이 짧아 간헐운전에 적합하다.
  - ④ 증기난방에 비해 난방부하 변동에 따른 온도조절이 용이하다.
46. 다음의 습공기 선도상에서 공기의 상태점 A가 C로 변하는 상태변화를 무엇이라 하는가?



단열변화

- ① 가열감습                  ② 가열가습
  - ③ 냉각감습                  ④ 증발냉각
47. 상당외기온도차(ETD, Equivalent Temperature Difference)에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 난방부하의 계산에 있어서, 벽체를 통한 손실열량을 계산할 때 사용한다.
  - ② 냉방부하의 계산에 있어서, 벽체를 통한 취득열량을 계산할 때 사용한다.
  - ③ 벽체 외부에 흐르는 공기의 속도에 따른 열 전달량을 고려한 온도차이다.

- ④ 주로 외기에 접하고 있지 않은 간막이 벽, 천장, 바닥 등으로부터 열전달량을 구하는데 사용한다.
48. 공조배관관계에 부압방지를 위한 배관법으로 옳지 않은 것은?  
 ① 순환펌프 토출측에 팽창탱크가 접속되는 것을 피한다.  
 ② 순환펌프는 배관 도중 온도가 가장 높은 곳에 설치한다.  
 ③ 팽창탱크는 장치의 가장 높은 곳보다 더 높은 위치로 한다.  
 ④ 순환펌프는 배관 도중 가능한 한 압입양정이 높은 곳에 설치한다.
49. 공조방식 중 변풍량방식에 사용되는 변풍량 유닛에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 바이패스형은 덕트 내 정압변동이 없다.  
 ② 유인유닛형은 실내의 2차 공기를 유인하므로 집진효과가 크다.  
 ③ 교축형은 덕트 내의 정압변동이 크므로 정압제어방식이 필요하다.  
 ④ 교축형은 부하변동에 따라 송풍량을 변화시키고송풍기를 제어하므로 동력이 절약된다.
50. 다음의 냉방부하 발생 요인 중 현열과 잠열 모두 갖는 것은?  
 ① 인체발생열량                      ② 벽체로부터의 취득열량  
 ③ 유리로부터의 취득열량          ④ 덕트로부터의 취득열량
51. 다음 중 동관의 용도로 가장 부적절한 것은?  
 ① 급수관                              ② 급탕관  
 ③ 증기관                              ④ 냉온수관
52. 덕트에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 덕트의 보강을 위해서 다이아몬드 브레이크 등을 사용한다.  
 ② 덕트를 분기할 경우 덕트 굽힘부 가까이에서 분기하는 것은 피하는 것이 좋다.  
 ③ 덕트의 굽힘부에서 곡률반경이 작거나 직각으로 구부러질 때 안내날개를 설치한다.  
 ④ 단면을 바꿀 때 확대부에서는 경사도 30°이하, 축소부에서는 경사도 45°이하가 되도록 한다.
53. 다음 중 유리창에 의한 일사 냉방부하 산정과 가장 관계가 먼 것은?  
 ① 방위                                  ② 유리면적  
 ③ 차폐계수                          ④ 열관류율
54. 단효용 흡수식 냉동기와 비교한 2중 효용 흡수식 냉동기의 특징으로 옳은 것은?  
 ① 고압응축기와 저압응축기가 있다.  
 ② 고온증발기와 저온증발기가 있다.  
 ③ 고온발생기와 저온발생기가 있다.  
 ④ 냉각탑의 용량이 커진다.
55. 다음 그림과 같은 여과장치의 효율은?



- ① 25%                                  ② 66%  
 ③ 75%                                  ④ 83%
56. 공기조화기의 가열코일 입구와 출구에서 공기의 상태값이 변화하지 않는 것은?  
 ① 엔탈피                              ② 상대습도  
 ③ 건구온도                          ④ 절대습도
57. 다음 중 외주부(perimeter zone)의 부하변동에 가장 효과적으로 대응할 수 있는 공기조화방식은?  
 ① 단일덕트 방식                      ② 각층 유닛방식  
 ③ 팬코일 유닛방식                  ④ 멀티존 유닛방식
58. 어느 사무실이 다음과 같은 조건에 있을 때, 이 사무실에 요구되는 환기량은?  
 - 재실인원 : 70인  
 - 실내 CO<sub>2</sub> 허용농도 : 1000ppm  
 - 재실자 1인당의 CO<sub>2</sub> 발생량 : 0.02m<sup>3</sup>/h  
 - 외기중의 CO<sub>2</sub> 농도 : 0.03%
- ① 500 m<sup>3</sup>/h                          ② 1000 m<sup>3</sup>/h  
 ③ 1500 m<sup>3</sup>/h                        ④ 2000 m<sup>3</sup>/h
59. 원형 덕트와 장방형 덕트의 환산식으로 옳은 것은? (단, d : 원형 덕트의 직경 또는 환산직경, a : 장방형 덕트의 장변길이, b : 장방형 덕트의 단변길이)  
 ①  $d = 1.3 \left[ \frac{(a \cdot b)^5}{(a+b)^2} \right]^{1/5}$   
 ②  $d = 1.3 \left[ \frac{(a \cdot b)^5}{(a-b)^2} \right]^{1/5}$   
 ③  $d = 1.3 \left[ \frac{(a \cdot b)^2}{(a+b)^5} \right]^{1/5}$   
 ④  $d = 1.3 \left[ \frac{(a \cdot b)^2}{(a-b)^5} \right]^{1/5}$
60. 어떤 송풍기의 회전속도가 460rpm 일 때 송풍기 전압은 32mmAq 이었다. 이 송풍기를 600rpm 으로 운전하였을 때의 송풍기 전압은?  
 ① 32.0mmAq                          ② 41.7mmAq  
 ③ 54.4mmAq                        ④ 71.00

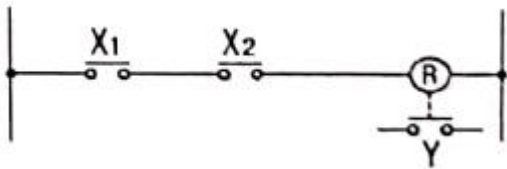
4과목 : 소방 및 전기설비

61. 다음 설명에 알맞은 화재의 종류는?

인화성 액체, 가연성 액체, 타르, 오일, 유성도료, 솔벤트, 래커, 알코올 및 인화성 가스와의 같은 타고 나서 재가 남지 않는 화재

- ① A급 화재                      ② B급 화재
- ③ C급 화재                      ④ K급 화재

62. 그림의 회로도도와 같이 논리식이  $Y=X_1 \cdot X_2$ 로 표시되는 논리회로의 종류는?



- ① AND회로                      ② OR회로
- ③ NOT회로                      ④ NAND회로

63. 암페어의 오른손 법칙이 적용되는 기기는?

- ① 저항                              ② 축전지
- ③ 난방코일                      ④ 솔레노이드 밸브

64. 건축화조명에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조명기구 배치방식에 의하면 거의 전반조명방식에 해당된다.
- ② 조명기구 배광방식에 의하면 거의 직접조명방식에 해당된다.
- ③ 건축물의 천장이나 벽을 조명기구 경용으로 마무리하는 것이다.
- ④ 천장면 이용방식으로는 다운라이트, 코퍼라이트, 광천장 조명 등이 있다.

65. 저압옥내배선 공사 중 점검할 수 없는 은폐된 장소에서 시설할 수 없는 공사는?

- ① 금속관공사                      ② 금속덕트공사
- ③ 2중 가요전선관 공사              ④ 합성수지관(CD관 제외) 공사

66. 연결송수관설비 방수구의 호스접결구의 설치위치로 옳은 것은?

- ① 바닥으로부터 높이 0.5m 이상 1m 이하의 위치
- ② 바닥으로부터 높이 0.5m 이상 1.5m 이하의 위치
- ③ 바닥으로부터 높이 1m 이상 1.5m 이하의 위치
- ④ 바닥으로부터 높이 1m 이상 2m 이하의 위치

67. 소화설비의 소화방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물분무소화설비는 제거 소화법이다.
- ② 옥내소화전설비는 냉각 소화법이다.
- ③ 스프링클러설비는 냉각 소화법이다.
- ④ 불연성가스 소화설비는 질식 소화법이다.

68. 저항 R과 인덕턴스 L의 병렬회로에 있어서 전류와 전압의 위상관계는?

- ① 전류는 전압보다 뒤진다.
- ② 전류와 전압은 동상이다.
- ③ 전류는 전압보다 45° 앞선다.
- ④ 전류는 전압보다 90° 앞선다.

69. 수용장소의 수전설비용량에 대한 최대 수용전력의 비율을 백분율로 나타낸 것은?

- ① 수용률                              ② 부등률
- ③ 역률                                  ④ 부하율

70. 다음 설명에 알맞은 피드백 제어계의 구성요소는?

제어계의 상태를 교란시키는 외적작용으로서, 실내 온도 제어에서는 인체·조명 등에 의한 발생열, 창문을 통한 태양일사, 틈새바람, 외기온도 등을 의미한다.

- ① 외란                                  ② 제어대상
- ③ 제어편차                          ④ 주 피드백 신호

71. 광원에서 나가는 전광속 대비 피조면에 도달하는 광속의 비율을 의미하는 것은?

- ① 이용률                              ② 조명률
- ③ 유지률                              ④ 감광보상률

72. 주파수가 120[Hz]인 교류 파형의 주기는?

- ① 약 0.083 [sec]                      ② 약 0.0083 [sec]
- ③ 약 0.00083 [sec]                  ④ 약 0.000083 [sec]

73. 인터폴설비의 통화망 구성 방식에 따른 구분에 속하지 않는 것은?

- ① 모자식                              ② 상호식
- ③ 복합식                              ④ 개별식

74. 두 개의 전극을 이용하여 정전용량이 큰 콘덴서를 만들기 위한 방법으로 알맞은 것은?

- ① 극판의 면적을 작게 한다.
- ② 극판의 거리를 멀게 한다.
- ③ 극판 사이의 전압을 높게 한다.
- ④ 극판 사이에 유전체를 삽입한다.

75. 스프링클러설비의 알람밸브에 리타딩챔버를 설치하는 주된 목적은?

- ① 오보를 방지한다.                  ② 자동배수를 한다.
- ③ 방수압을 시험한다.              ④ 가압수의 온도를 감지한다.

76. 전기용접기의 주된 원리는 무엇을 응용한 것인가?

- ① 전자력                              ② 자기유도
- ③ 전자유도                          ④ 줄(Joule)열

77. 급기팬에 220[V]의 교류전압을 가하니 10[A]의 전류가 전압보다 60° 뒤져서 흐른다. 이 급기팬을 2시간 사용할 때의 소비전력량은?

- ① 0.55[kWh]                          ② 2.2[kWh]
- ③ 4[kWh]                              ④ 792[kWh]

78. 자동화재탐지설비의 하나의 경계구역의 면적은 최대 얼마 이하로 하는가? (단, 해당 특정소방대상물의 주된 출입구에서 그 내부 전체가 보이는 것 제외)

- ① 150 m<sup>2</sup>                              ② 300 m<sup>2</sup>
- ③ 500 m<sup>2</sup>                              ④ 600 m<sup>2</sup>

- 79. 소방차로부터 스프링클러설비에 송수할 수 있는 송수구에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
  - ① 구경 65mm의 단구형으로 할 것
  - ② 송수구에는 이물질을 막기 위한 마개를 씌울 것
  - ③ 지면으로부터 높이가 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치할 것
  - ④ 송수구의 가까운 부분에 자동배수밸브(또는 직경 5mm의 배수공) 및 체크밸브를 설치할 것
- 80. 다음 중 배선설비에 사용되는 전선의 굵기를 결정할 때 고려해야 할 요소가 아닌 것은?
  - ① 전압강하                      ② 허용전류
  - ③ 기계적강도                  ④ 전선관 규격

**5과목 : 건축설비관계법규**

- 81. 건축물의 바깥쪽에 설치하는 피난계단의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
  - ① 계단의 유효너비는 0.9m 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 1m 이상의 거리를 두고 설치할 것
- 82. 건축법령상 다중이용 건축물에 속하지 않는 것은? (단, 15층 이하이며, 해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 5000㎡ 이상인 건축물)
  - ① 종교시설                      ② 판매시설
  - ③ 위락시설                      ④ 의료시설 중 종합병원

면면적 3000㎡ 이상(지하가 중 터널은 제외한다) 미거나 지하층·무창층(축사는 제외한다) 또는 층수가 4층 이상인 것 중 바닥면적이 ( ) 이상인 층이 있는 것은 모든 층

- ① 300㎡                          ② 600㎡
  - ③ 1000㎡                        ④ 1200㎡
- 84. 방송 공동수신설비를 설치하여야 하는 대상 건축물에 속하지 않는 것은?
    - ① 아파트                        ② 연립주택
    - ③ 다가구주택                    ④ 다세대주택
  - 85. 배연설비의 설치에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
    - ① 배연창의 유효면적은 2㎡ 이상으로 할 것
    - ② 배연구는 예비전원에 의하여 열 수 있도록 할 것
    - ③ 배연구는 연기감지기 또는 열감지기에 의하여 자동으로 열 수 있는 구조로 할 것
    - ④ 건축물이 방화구획으로 구획된 경우에는 그 구획마다 1개소 이상의 배연창을 설치할 것

- 86. 욕실 또는 조리장의 바닥과 그 바닥으로부터 높이 1m까지의 안벽의 마감을 내수재료로 하여야 하는 대상에 속하지 않는 것은?
  - ① 아파트의 욕실
  - ② 숙박시설의 욕실
  - ③ 제1종 근린생활시설 중 목욕장의 욕실
  - ④ 제1종 근린생활시설 중 휴게음식점의 조리장
- 87. 판매시설의 경우, 모든 층에 스프링클러설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물 기준으로 옳은 것은?
  - ① 바닥면적 합계가 3000㎡ 이상인 것
  - ② 바닥면적 합계가 5000㎡ 이상인 것
  - ③ 바닥면적 합계가 7000㎡ 이상인 것
  - ④ 바닥면적 합계가 10000㎡ 이상인 것
- 88. 건축허가등을 할 때 미리 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야 하는 대상 건축물의 층수 기준은?
  - ① 3층 이상                      ② 6층 이상
  - ③ 10층 이상                    ④ 12층 이상
- 89. 교육연구시설 중 학교의 교실 간 소음 방지를 위해 설치하는 경계벽의 구조로 옳지 않은 것은?
  - ① 석줄서 두께가 15cm 인 것
  - ② 철근콘크리트조로서 두께가 12cm 인 것
  - ③ 무근콘크리트조로서 두께가 15cm 인 것
  - ④ 콘크리트블록조로서 두께가 15cm 인 것
- 90. 건축물의 에너지절약설계기준에 따른 건축부분의 권장사항으로 옳지 않은 것은?
  - ① 공동주택은 인동간격을 넓게 하여 저층부의 일사 수열량을 증대시킨다.
  - ② 건축물의 책적에 대한 외피면적의 비 또는 연면적에 대한 외피면적의 비는 가능한 크게 한다.
  - ③ 거실의 층고 및 반자 높이는 실의 용도와 기능에 지장을 주지 않는 범위 내에서 가능한 낮게 한다.
  - ④ 건물의 창 및 문은 가능한 작게 설계하고, 특히 열손실이 많은 북측 거실의 창 및 문의 면적은 최소화한다.
- 91. 다음 중 6층 이상의 거실면적의 합계가 6000㎡인 경우, 설치하여야 하는 승용승강기의 최소대수가 가장 많은 것은? (단, 8인승 승용승강기의 경우)
  - ① 업무시설
  - ② 숙박시설
  - ③ 문화 및 집회시설 중 전시장
  - ④ 문화 및 집회시설 중 공연장
- 92. 계단의 설치에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
  - ① 계단의 유효 높이는 1.8m 이상으로 할 것
  - ② 중학교의 계단인 경우 단높이는 18cm 이하, 단너비는 26cm 이상으로 할 것
  - ③ 너비 3m를 넘는 계단에는 계단의 중간에 너비 3m 이내 마다 난간을 설치할 것
  - ④ 높이 3m를 넘는 계단에는 높이 3m 이내마다 유효너비 1.2m 이상의 계단참을 설치할 것
- 93. 건축물 관련 건축기준의 허용오차 범위로 옳지 않은 것은?

- ① 출구 너비 : 2% 이내    ② 반자 높이 : 2% 이내
- ③ 벽체 두께 : 2% 이내    ④ 바닥판 두께 : 3% 이내

94. 다음 중 신고 대상에 속하는 용도변경은?  
 ① 전기통신시설군에서 자동차 관련 시설군으로의 용도변경  
 ② 근린생활시설군에서 주거업무시설군으로의 용도변경  
 ③ 영업시설군에서 문화 및 집회시설군으로의 용도변경  
 ④ 교육 및 복지시설군에서 산업 등의 시설군으로의 용도변경

95. 건축법령상 제1종 근린생활시설에 속하지 않는 것은?  
 ① 이용원                      ② 치과의원  
 ③ 마을회관                  ④ 일반음식점

96. 주요구조부를 내화구조로 하여야 하는 대상건축물 기준으로 옳지 않은 것은?  
 ① 종교시설의 용도로 쓰는 건축물로서 집회실의 바닥면적의 합계가 200m<sup>2</sup> 이상인 건축물  
 ② 장례시설의 용도로 쓰는 건축물로서 집회실의 바닥면적의 합계가 200m<sup>2</sup> 이상인 건축물  
 ③ 판매시설의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 500m<sup>2</sup> 이상인 건축물  
 ④ 공장의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 1000m<sup>2</sup> 이상인 건축물

97. 다음은 환기구의 안전 기준 내용이다. ( ) 안에 알맞은 것은?

영 제87조제2항에 따라 환기구[건축물의 환기 설비에 부속된 급기(給氣) 및 배기(排氣)를 위한 건축구조물의 개구부(開口部)를 말한다.]는 보행자 및 건축물 이용자의 안전이 확보되도록 바닥으로부터 ( ) 이상의 높이에 설치하여야 한다.

- ① 1m                          ② 2m
- ③ 3m                          ④ 4m

98. 다음의 소방시설 중 소화활동설비에 속하지 않는 것은?  
 ① 제연설비                      ② 비상방송설비  
 ③ 연소방지설비                ④ 무선통신보조설비

99. 건축물의 에너지절약 설계기준에 따른 야간단열장치의 총열관류저항은 최소 얼마 이상되어야 하는가?  
 ① 0.1 m<sup>2</sup>·K/W 이상    ② 0.2 m<sup>2</sup>·K/W 이상  
 ③ 0.3 m<sup>2</sup>·K/W 이상    ④ 0.4 m<sup>2</sup>·K/W 이상

100. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙에 따라 피뢰설비를 설치하여야 하는 대상 건축물의 높이 기준은?  
 ① 10m 이상                      ② 15m 이상  
 ③ 20m 이상                      ④ 30m 이상

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	③	①	④	②	①	④	②	②	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	③	④	④	③	③	③	①	①	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	③	④	②	③	②	②	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	②	④	③	④	④	③	④	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	①	④	③	③	④	②	②	②	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	④	④	③	③	④	③	④	①	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	①	④	②	②	①	①	①	①	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	②	④	④	①	④	②	④	①	④
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
④	③	②	③	①	①	②	②	④	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	①	③	②	④	④	②	②	④	③