

1과목 : 건축일반

1. 벽돌면에 구멍을 내어 쌓는 방식이며 힘을 받을 수 없는 장막벽으로 장식적 가리개의 효과를 기대할 수 있는 벽돌쌓기는?
  - ① 세워쌓기                      ② 엇모쌓기
  - ③ 공간쌓기                      ④ 영롱쌓기
2. 상점의 매장계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 상품이 고객 쪽에서 효과적으로 보이도록 한다.
  - ② 고객의 동선은 짧게, 점원의 동선을 길게 한다.
  - ③ 고객과 직원의 시선이 바로 마주치지 않도록 배치한다.
  - ④ 고객을 감시하기 쉬워야 한다.
3. 아파트계획에서 메조넷 형(Maisonette Type)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 주택내의 공간 변화가 있다.
  - ② 엘리베이터 이용상 비경제적이다.
  - ③ 양면 개구일 경우 일조, 통풍 및 전망이 좋다.
  - ④ 소규모 주택에서는 면적면에서 불리하다.
4. 철근콘크리트 보에서 사인장 균열에 대한 보강과 가장 관계 깊은 철근은?
  - ① 늑근                              ② 배력근
  - ③ 인장철근                      ④ 압축철근
5. 사무소 건축의 코어 구성형식 중 편심코어형식에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 중심코어 형식에 비하여 사무공간을 자유롭게 구성하기 어렵다.
  - ② 방재상 유리하며 바닥면적이 커지면 서브코어가 필요하지 않다.
  - ③ 코어 접합부에서 변형이 과대해지지 않는 계획이 필요하다.
  - ④ 중심코어 형식에 비하여 내진성능이 우수하다.
6. 아파트 평면형식 중에서 일조 및 통풍이 유리하고, 프라이버시가 침해되기 쉬우나 같은 층에 거주하는 사람과의 친교 기회가 많은 형식은?
  - ① 흘형                              ② 계단실형
  - ③ 편복도형                      ④ 중복도형
7. 학교의 배치형식 중 분산병렬형의 특징이 아닌 것은?
  - ① 일조, 통풍 등의 교실환경 조건이 균등하다.
  - ② 편복도로 할 경우 복도면적을 많이 차지하지 않고 유기적인 구성을 할 수 있다.
  - ③ 구조계획이 간단하다.
  - ④ 동선이 길어지고 각 건물 사이의 연결을 필요로 한다.
8. 건물의 하부 전체 또는 지하실 전체를 하나의 기초판으로 구성한 기초로서 매트기초라고도 하는 것은?
  - ① 연속기초                      ② 독립기초
  - ③ 운동기초                      ④ 복합기초
9. 상점의 쇼윈도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 쇼윈도의 바닥높이는 귀금속점의 경우는 낮을수록, 운동

- 용품점의 경우는 높을수록 좋다.
  - ② 국부조명은 배열을 바꾸는 경우를 고려하여 자유롭게 수량, 방향, 위치를 변경할 수 있도록 한다.
  - ③ 유리면의 반사방지를 위해 쇼윈도 안의 조도를 외부보다 밝게 한다.
  - ④ 쇼윈도 내부의 조명에 주광색의 전구를 필요로 하는 상점은 의료용품, 약국 등이다.
10. 측창채광에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
    - ① 비막이에 유리하다.
    - ② 개폐조작이 용이하고, 유지관리가 쉽다.
    - ③ 균일한 조도를 얻을 수 있다.
    - ④ 주변 건물들에 의해 채광이 방해받을 수 있다.
  11. 잔향시간에 관한 설명으로 옳은 것은?
    - ① 강당의 최적 잔향시간은 음악당보다 길다.
    - ② 잔향시간은 실내 공간의 용적에 비례한다.
    - ③ 강당의 내부벽 재료는 잔향시간에는 영향을 주지 않는다.
    - ④ 잔향시간은 정상상태에서 90dB의 음이 감소하는데 소요되는 시간을 말한다.
  12. 열람자가 책의 목록에 의해 책을 선택하여 관원에게 대출 기록을 제출한 후 책을 대출하는 출판시스템 형식은?
    - ① 자유개가식                      ② 안전개가식
    - ③ 반개가식                      ④ 폐가식
  13. 호텔의 동선계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
    - ① 숙박고객과 연회고객과의 동선이 분리되도록 계획한다.
    - ② 숙박고객이 가능한 한 프론트를 통하지 않고 바로 주차장으로 갈 수 있도록 계획한다.
    - ③ 최상층에 레스토랑을 설치하는 방안은 엘리베이터 계획에 영향을 주므로 기본계획 시 결정한다.
    - ④ 객실층의 동선은 코어의 위치에 따라 결정되므로 충분히 검토하고, 엘리베이터에서 객실에 이르는 동선은 명료하고 혼동되지 않도록 계획한다.
  14. 진동 및 방진대책에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
    - ① 방진고무는 압축용보다 인장용으로 사용하면 더욱 효과적이다.
    - ② 진동차단은 가능한 한 진동원에 가까운 위치에서 감쇠시키는 것이 효과적이다.
    - ③ 고체 전파음은 공기음보다 훨씬 빠르고 멀리까지 전해진다.
    - ④ 낮은 진동수의 기계류 방진에는 금속 스프링이나 고무재료가 효과적이다.
  15. 커머셜 호텔(commercial hotel)계획에서 크게 고려하지 않아도 되는 것은?
    - ① 주차장                              ② 발코니
    - ③ 레스토랑                              ④ 연회장
  16. 표면결로의 방지대책으로 옳지 않은 것은?
    - ① 냉교(cold bridge)가 생기지 않도록 주의한다.
    - ② 환기로 실내절대습도를 저하시킨다.
    - ③ 실내에서 수증기 발생을 억제한다.

- ④ 외벽의 단열강화로 실내측 표면온도를 저하시킨다.
- 17. 철골보와 콘크리트 슬래브를 연결하는 전단연결철물(shear connector)로 사용하는 것은?  
 ① 스테드 볼트      ② 고장력 볼트  
 ③ 앵커 볼트      ④ TC 볼트
- 18. 설계도서가 없는 건물의 구조물 조사진단 시 설계도서 작성과 관련하여 우선적으로 조사하지 않아도 되는 것은?  
 ① 구조체의 치수      ② 철근의 치수 및 배근상황  
 ③ 재료의 강도      ④ 균열위치 및 상태
- 19. 오피스 랜드스케이프(office landscape)의 장점으로 볼 수 없는 것은?  
 ① 공간 이용률을 높일 수 있다.  
 ② 변화하는 작업의 패턴에 따라 공간의 조절이 가능하며 신속하고 경제적으로 대처할 수 있다.  
 ③ 소음이 발생하지 않아 집중작업이 가능하다.  
 ④ 커뮤니케이션의 융통성이 있고, 장애요인이 거의 없다.
- 20. 말뚝머리 지름이 400mm인 기성콘크리트 말뚝의 중심간격은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?  
 ① 1000 mm 이상      ② 1250 mm 이상  
 ③ 1500 mm 이상      ④ 2000 mm 이상

**2과목 : 위생설비**

- 21. 급수방식 중 수도직결방식에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 전력 차단 시 급수가 불가능하다.  
 ② 3층 이상의 고층으로의 급수가 용이하다.  
 ③ 저수조가 있으므로 단수 시에도 급수가 가능하다.  
 ④ 수도 본관의 영향을 그대로 받아 수압 변화가 심하다.
- 22. 먹는물의 수질기준에 따른 건강상 유해영향 무기물질에 속하지 않는 것은?  
 ① 납      ② 페놀  
 ③ 불소      ④ 수은
- 23. 대변기의 세정방식 중 로 탱크(low tank)식에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 바닥으로부터 1.6m 이상 높은 위치에 탱크를 설치한다.  
 ② 단시간에 다량의 물이 필요하기 때문에 일반 가정용으로는 사용하지 않는다.  
 ③ 사용빈도가 많거나 일시적으로 많은 사람들이 연속하여 사용하는 장소에 적합하다.  
 ④ 세정의 경우 탱크로의 급수압력에 관계없이 대변기로의 공급수량이나 압력이 일정하다.
- 24. 기구배수부하단위 산정의 기준이 되는 기구는?  
 ① 욕조      ② 세면기  
 ③ 싱크대      ④ 샤워기
- 25. 원심펌프의 일종으로 날개의 바깥쪽에 가이드베인(guide vane)을 설치한 것은?  
 ① 터빈 펌프      ② 기어 펌프

- ③ 베인 펌프      ④ 피스톤 펌프
- 26. 직경 200mm의 강관에 2400L/min의 물이 흐를 때 강관 내의 유속은?  
 ① 0.04m/sec      ② 0.40m/sec  
 ③ 1.27m/sec      ④ 1.72m/sec
- 27. 수질과 관련된 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① SS란 오수 중에 떠 있는 부유물질을 말하며, 탁도의 원인이 되기도 한다.  
 ② DO란 오수 중의 산소요구량을 말하며, 오염도가 높을수록 산소요구량이 적다.  
 ③ COD란 화학적 산소요구량을 말하며, COD값은 일반적으로 BOD값보다 높게 나타난다.  
 ④ BOD란 생물화학적 산소요구량을 말하며, 오수중의 분해가능한 유기물 함유 정도를 간접적으로 측정하는데 이용된다.
- 28. 급탕배관에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 배관은 하향 구배로 하는 것이 원칙이다.  
 ② 탕비기 주위의 급탕배관은 가능한 짧게 하고 공기가 체류하지 않도록 한다.  
 ③ 배관은 신축에 견디도록 가능하면 요철부가 많도록 배관하는 것이 원칙이다.  
 ④ 물이 뜨거워지면 수중에 포함된 공기가 분리되기 쉽고, 이 공기는 배관의 상부에 모여서 급탕의 순환을 원활하게 한다.
- 29. 슬루스 밸브에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 게이트 밸브라고도 한다.  
 ② 리프트가 커서 개폐에 시간이 걸린다.  
 ③ 유체의 흐름을 단속하는 대표적인 밸브이다.  
 ④ 유체의 흐름이 90°로 바뀌기 때문에 유체에 대한 저항이 크다.
- 30. 10℃의 냉수 100kg과 70℃의 탕 100kg을 혼합 할 경우, 혼합수의 온도는?  
 ① 36℃      ② 38℃  
 ③ 40℃      ④ 42℃
- 31. 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 법칙  
 ③ 뉴턴의 점성법칙      ④ 베르누이의 정리
- 32. 통기관의 관경에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 신정통기관의 관경은 배수수직관 관경의 1/2 이상으로 한다.  
 ② 루프통기관의 관경은 담당 배수수평지관의 1/2 이상으로 한다.  
 ③ 건물의 배수탱크에 설치하는 통기관의 관경은 50mm 이상으로 한다.

- ④ 결합통기관의 관경은 통기수직관과 배수수직관중 작은 쪽 관경 이상으로 한다.
- 33. 워터해머의 방지 방법으로 옳지 않은 것은?
  - ① 대기압식 또는 가압식 진공브레이크를 설치한다.
  - ② 관내의 수압은 정상 시 높아지지 않도록 구획한다.
  - ③ 배관은 가능한 한 우회하지 않고 직선이 되도록 계획한다.
  - ④ 수압이 0.4MPa를 초과하는 계통에는 감압밸브를 부착하여 적절한 압력으로 감압한다.
- 34. 급탕설비의 팽창관 및 팽창탱크에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 팽창관 도중에는 밸브를 설치하지 않는다.
  - ② 가열장치의 과도한 수온 상승을 방지하기 위해 설치한다.
  - ③ 개방식 팽창탱크는 급수방식이 고가탱크방식일 경우에 적합하며 급탕 보급탱크와 겸용할 수 있다.
  - ④ 급수방식이 압력탱크방식이나 펌프직송방식의 중앙식 급탕설비의 경우에는 밀폐식 팽창 탱크를 사용한다.
- 35. 유체의 점성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 유체의 동점성계수는 점성계수와 밀도와의 비로 표시된다.
  - ② 기체의 점성계수는 일반적으로 온도의 상승과 함께 증가한다.
  - ③ 점성이 유체운동에 미치는 영향은 동점성계수값에 의해 결정된다.
  - ④ 점성력은 상호 접하는 층의 면적과 그 관계속도의 제곱에 비례한다.
- 36. 배수수직관 내가 부압으로 되는 곳에 배수수평지관이 접속되어 있는 경우, 배수수평지관 내의 공기가 수직관으로 유인되어 봉수가 파괴되는 현상(작용)은?
  - ① 증발 현상                      ② 모세관 현상
  - ③ 유도사이폰 작용              ④ 자기사이폰 작용 r
- 37. 양수펌프의 흡수면으로부터 토출수면까지의 실제 높이는 20m이고, 흡입관과 토출관의 관경이 같은 경우 펌프의 전양정은? (단, 관로의 전손실수두는 실양정의 20%로 한다.)
  - ① 20m                              ② 22m
  - ③ 24m                              ④ 26m
- 38. 배관의 마찰저항에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 유속의 제곱에 비례한다.
  - ② 관이 길이에 반비례한다.
  - ③ 관 내경의 제곱에 비례한다.
  - ④ 유체의 점성이 클수록 감소한다.
- 39. 중앙식 급탕방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 배관에 의해 필요 개소에 급탕할 수 있다.
  - ② 급탕 개소마다 가열기의 설치 스페이스가 필요하다.
  - ③ 기구의 동시이용률을 고려하여 가열장치의 총용량을 적게 할 수 있다.
  - ④ 호텔, 병원 등 급탕 개소가 많고 소요 급탕량도 많이 필요한 대규모 건축물에 채용된다.

- 40. 다음 중 원칙적으로 청소구(clean out)를 설치하여야 하는 곳에 속하지 않는 것은?
  - ① 배수수직관의 최상부
  - ② 배수수평주관이 기점
  - ③ 배수수평지관의 기점
  - ④ 배수관이 45° 이상의 각도로 방향을 바꾸는 곳

**3과목 : 공기조화설비**

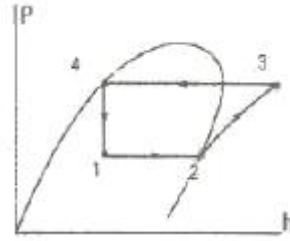
- 41. 다음 설명에 알맞은 보일러의 출력 표시 방법은?

- 일반적으로 보일러 선정 시 기준이 된다.
- 연속해서 운전할 수 있는 보일러의 능력으로서 난방부하, 급탕부하, 배관부하, 예열부하의 합이다.

- ① 정격출력                      ② 상용출력
- ③ 정미출력                      ④ 과부하출력
- 42. 공조기의 저항이 30mmAq, 덕트의 필요 전압이 11mmAq, 송풍기의 토출구 풍속이 6m/s 일 때, 송풍기의 정압은?
  - ① 약 35mmAq                      ② 약 39mmAq
  - ③ 약 43mmAq                      ④ 약 45mmAq
- 43. 창외 틈새바람 계산법에 속하지 않는 것은?
  - ① 균열법                              ② 면적법
  - ③ 환기횡수법                      ④ 굴뚝효과에 의한 계산법
- 44. 다음 그림과 같은 여과장치의 효율은?
 
  - ① 25%                              ② 66%
  - ③ 75%                              ④ 83%
- 45. 다음 그림과 같은 엘보의 곡부저항은? (단, 곡관부의 곡부저항손실계수는 0.35, 공기의 밀도는 1.2kg/m³이다.)
 
  - ① 약 10Pa                              ② 약 20Pa
  - ③ 약 30Pa                              ④ 약 40Pa

- 46. 건물의 냉방부하의 종류 중 현열과 잠열성분을 모두 갖는 것은?
  - ① 인체의 발생열량
  - ② 벽체로부터의 취득열량
  - ③ 유리로부터의 취득열량
  - ④ 덕트로부터의 취득열량

47. 온수난방방식에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 용량제어가 어렵고 응축수에 의한 열손실이 크다.  
 ② 실내온도의 상승이 빠르고 예열손실이 적어 간헐난방에 적합하다.  
 ③ 증기난방에 비하여 소요방열면적과 배관경이 작으므로 설비비가 낮다.  
 ④ 열용량이 크므로 보일러를 정지시켜도 실내난방이 어느 정도 지속된다.
48. 정압 재취득법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 고속덕트의 경우 부적합하다.  
 ② 취출구 직전의 정압이 대략 일정해진다.  
 ③ 등압변에 비해 송풍기 동력이 절약되며 풍량조절이 용이하다.  
 ④ 덕트구간에서 앞 구간의 동압감소로 인해 얻은 정압을 다음 구간에서 이용하는 방법이다.
49. 다음 중 일사를 받는 외벽·지붕으로부터의 취득열량을 계산하는데 필요한 요소가 아닌것은?  
 ① 면적                      ② 열관류율  
 ③ 상당외기온도차        ④ 표준일사열취득열량
50. 송풍기의 회전수 500rpm에서 풍량은 200m<sup>3</sup>/min이었다. 회전수를 600rpm으로 올렸을 경우 풍량은?  
 ① 210m<sup>3</sup>/min              ② 240m<sup>3</sup>/min  
 ③ 288m<sup>3</sup>/min              ④ 356m<sup>3</sup>/min
51. 냉각코일의 용량 결정 시 고려되는 요소와 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 배관부하                  ② 재열부하  
 ③ 외기부하                  ④ 실내 취득열량
52. 배관 일부의 교환 및 수리를 용이하게 하기 위하여 사용하는 배관 부속품은?  
 ① 티                          ② 엘보  
 ③ 플러그                    ④ 유니온
53. 개방식 배관의 펌프 흡입관 선단에 부착하여 펌프 운전 중에는 물론 펌프 정지 시에도 흡입관 내를 만수상태로 유지하기 위해 설치하는 것은?  
 ① 관트랩                    ② 박스트랩  
 ③ 스트레이너                ④ 풋형 체크밸브
54. 습공기의 상태변화량 중 수분의 변화량과 엔탈피 변화량 비율을 의미하는 것은?  
 ① 현열비                    ② 열수분비  
 ③ 접촉계수                 ④ 바이패스계수
55. 다음의 증기압축 냉동사이클의 압력(P)-엔탈피(h)선도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 과정 1→2는 정압증발과정이다.  
 ② 과정 2→3은 단열압축과정이다.  
 ③ 과정 3→4는 정압응축과정이다.  
 ④ 과정 4→1은 단열팽창과정이다.

56. 다음과 같은 조건에서 어느 작업장의 발생 현열량이 4000W일 때 필요 환기량(m<sup>3</sup>/h)은?

- 허용 실내온도 : 35℃
- 외기온도 : 25℃
- 공기의 밀도 : 1.2kg/m<sup>3</sup>
- 공기의 정압비열 : 1.01kJ/kg·K

- ① 411.3                      ② 698.8  
 ③ 872.5                      ④ 1188.1

57. 다음 중 재실인원이 적은 실에 부하변동이 크고 극간풍이 비교적 많은 경우 공조방식으로 가장 적절한 것은?

- ① FCU방식                      ② 멀티존 유니트 방식  
 ③ 2중덕트 정풍량방식        ④ 단일덕트 정풍량방식

58. 온수에서 분리된 공기를 배제하기 위한 배관방법으로 가장 알맞은 것은?

- ① 배수밸브를 설치한다.  
 ② 감압밸브를 설치한다.  
 ③ 팽창관에 밸브를 설치한다.  
 ④ 팽창탱크를 향하여 선상향 구배로 한다.

59. 응축수의 드레인 배관이 필요없는 곳은?

- ① 재열기                      ② 팬코일 유닛  
 ③ 패키지 공조기              ④ 에어 핸들링 유닛


60. 다음과 같은 조건에 있는 에어와셔의 입구 수온은?

- 에어와셔의 통과공기량: 20000kg/h
- 에어와셔의 수량(水量): 15600kg/h
- 에어와셔 입구공기 엔탈피: 23.9kJ/kg
- 에어와셔 출구공기 엔탈피: 26.8kJ/kg
- 에어와셔 출구 수온: 9.3℃
- 물의 비열: 4.2kJ/kg·K

- ① 약 8.4℃                      ② 약 9.7℃  
 ③ 약 10.2℃                    ④ 약 11.5℃

**4과목 : 소방 및 전기설비**

61. 3상유도 전동기의 기동법으로 Y-△기동법을 사용하는 가장 주된 목적은?

- ① 전압을 높이기 위하여
  - ② 기동전류를 줄이기 위하여
  - ③ 전동기의 출력을 높이기 위하여
  - ④ 전동기의 동기속도를 높이기 위하여
62. 피드백 제어방식을 제어동작에 의해 분류할 경우, 다음 중 불연속 동작에 속하는 것은?
- ① 비례동작                      ② 미분동작
  - ③ 적분동작                      ④ 다위치동작
63. 교류회로에서 전압 220[V], 전류5[A]일 때 저항은 얼마인가?
- ① 22[Ω]                          ② 33[Ω]
  - ③ 44[Ω]                          ④ 55[Ω]
64. 정현과 교류의 파형틀은 얼마인가?
- ① 1.0                              ② 1.11
  - ③ 1.414                          ④ 1.571
65. 그림과 같이 반대의 극을 갖는 막대자석을 놓았을 때 상호간에 작용하는 힘의 종류는?
- 
- ① 흡인력                          ② 반발력
  - ③ 회전력                          ④ 마찰력
66. 제1종 접지공사의 접지저항값은 최대 얼마 이하이어야 하는가?
- ① 2[Ω]                              ② 5[Ω]
  - ③ 10[Ω]                            ④ 100[Ω]
67. 피드백 제어에서 제어요소는 무엇으로 구성되는가?
- ① 비교부와 조작부              ② 비교부와 검출부
  - ③ 조절부와 조작부              ④ 조절부와 검출부
68. 우리나라의 가정용 전압은 교류220[V]이다. 이 전압의 최대값은 몇[V] 인가?
- ① 220                              ②  $220 \times \sqrt{2}$
  - ③  $220 \times \sqrt{3}$                       ④ 440
69. 가스계량기는 전기점멸기와 최소 얼마 이상의 거리를 유지하여야 하는가?
- ① 30cm                              ② 45cm
  - ③ 60cm                              ④ 90cm
70. 전류가 도선을 통하여 흐를 때 도선의 둘레에 발생하는 것은?
- ① 전계                              ② 자계
  - ③ 정전계                            ④ 중력계
71. 수전설비에서 인입구 개폐기로 사용되지 않는 것은?
- ① LBS                              ② ASS
  - ③ DS                                ④ PF
72. 인공광원 중 효율이 높지만 등황색의 단색광으로 색채의

- 색별이 곤란하므로 주로 터널 조명에 사용되는 것은?
- ① 형광램프                      ② 할로겐램프
  - ③ 저압나트륨램프              ④ 메탈헬라이드램프
73. C급 화재가 의미하는 화재의 종류는?
- ① 일반화재                      ② 전기화재
  - ③ 유류화재                      ④ 주방화재
74. 스프링클러설비의 알람밸브에 리타딩챔버를 설치하는 주된 목적은?
- ① 오보를 방지한다.              ② 자동배수를 한다.
  - ③ 방수압을 시험한다.            ④ 가압수의 온도를 감지한다.
75. 3층 건물의 각 층에 옥내소화전이 2개씩 설치되어 있는 경우, 옥내소화전설비의 수원의 저수량은 최소 얼마 이상이 되도록 하여야 하는가?
- ① 3.2m<sup>3</sup>                              ② 3.4m<sup>3</sup>
  - ③ 5.2m<sup>3</sup>                              ④ 14m<sup>3</sup>
76. 스프링클러설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 초기 화재 진압에 효과적이다.
  - ② 소화약제가 물이므로 경제적이다.
  - ③ 감지부의 구조가 기계적이므로 오보 및 오동작이 적다.
  - ④ 다른 소화설비에 비해 시공이 단순하여 초기에 시설비용이 적게 든다.
77. 작업면에 필요한 평균조도가300[lx], 면적이 50[m<sup>2</sup>], 램프한 개의 광속이 2500[lm], 광광보상률이 1.5, 조명률이 0.5일 때 전등의 소요수량은?
- ① 6개                                ② 12개
  - ③ 18개                                ④ 24개
78. 정보통신설비를 정보설비와 통신설비로 구분할 경우, 다음 중 통신설비에 속하지 않는 것은?
- ① 인터폰설비                      ② CCTV설비
  - ③ TV공청설비                      ④ 화상회의설비
79. 단상 유도전동기의 종류에 속하는 것은?
- ① 분권 전동기                      ② 타여자 전동기
  - ③ 권선형 유도전동기              ④ 콘덴서 기동형 전동기
80. 20[W] 형광램프 2개를 하루에 6시간씩 30일 동안 사용하였을 경우 사용전력량은?
- ① 0.24[kWh]                      ② 3.6[kWh]
  - ③ 7.2[kWh]                        ④ 10.4[kWh]
- 5과목 : 건축설비관계법규**
81. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙에 따라 피뢰설비를 설치하여야 하는 건축물의 높이 기준은?
- ① 10m 이상                        ② 15m 이상
  - ③ 20m 이상                        ④ 31m 이상
82. 문화 및 집회시설 중 공연장의 개별관람석의 바닥면적이 500m<sup>2</sup>인 경우 개별관람석 출구의 유효너비의 합계는 최소 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 1m                      ② 2m
  - ③ 3m                      ④ 4m
83. 건축법령상 단독주택에 속하지 않는 것은?
- ① 공관                      ② 기숙사
  - ③ 다중주택                ④ 다가주택
84. 다음 중 제연설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물에 속하지 않는 것은?
- ① 지하가(터널 제외)로서 연면적 1000m<sup>2</sup>인 것
  - ② 문화 및 집회시설로서 무대부의 바닥면적이 200m<sup>2</sup>인 것
  - ③ 문화 및 집회시설 중 영화상영관으로서 수용 인원 100명인 것
  - ④ 지하층에 설치된 숙박시설로서 해당 용도로 사용되는 바닥면적의 합계가 500m<sup>2</sup>인 층
85. 건축물의 바깥쪽으로는 출구로 쓰이는 문을 안여닫이로 하여서는 안되는 대상 건축물에 속하지 않는 것은?
- ① 종교시설
  - ② 위락시설
  - ③ 문화 및 집회시설 중 관람장
  - ④ 문화 및 집회시설 중 전시장
86. 6층 이상의 거실면적의 합계가 5000m<sup>2</sup>인 경우, 설치하여야 하는 승용 승강기의 최소 대수가 가장 많은 것은? (단, 8인승 승강기의 경우)
- ① 업무시설                ② 숙박시설
  - ③ 위락시설                ④ 의료시설
87. 모든 층에 주거용 주방자동소화장치를 설치하여야 하는 특정소방대상물은?
- ① 기숙사                    ② 아파트 등
  - ③ 일반음식점              ④ 휴게음식점
88. 건축물의 에너지절약설계기준에 따른 건축부문의 권장사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 공동주택은 인동간격을 넓게 하여 저층부의 일사 수열량을 증대시킨다.
  - ② 건축물의 체적에 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.
89. 건축물의 거실(피난층 거실 제외)에 국토교통부령으로 정하는 기준에 따라 배연설비를 하여야 하는 대상 건축물에 속하지 않는 것은? (단, 층수가 6층인 건축물의 경우)
- ① 판매시설                ② 종교시설
  - ③ 문화 및 집회시설        ④ 제1종 근린생활시설
90. 녹색건축 인증의 유효기간으로 옳은 것은?
- ① 녹색건축 인증서를 발급한 날부터 3년
  - ② 녹색건축 인증서를 발급한 날부터 5년
  - ③ 녹색건축 인증서를 발급한 날부터 10년
  - ④ 녹색건축 인증서를 발급한 날부터 15년

91. 공동주택의 난방설비를 개별난방방식으로 하는 경우에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 보일러의 연도는 방화구조로서 개별연도로 설치할 것
  - ② 보일러실의 윗부분에는 면적이 0.5m<sup>2</sup> 이상인 환기창을 설치할 것
  - ③ 기름보일러를 설치하는 경우에는 기름저장소를 보일러실외의 다른 곳에 설치할 것
  - ④ 보일러를 설치하는 곳과 거실 사이의 경계벽은 출입구를 제외하고는 내화구조의 벽으로 구획 할 것
92. 건축물을 특별시나 광역시에 건축하는 경우, 특별시장이나 광역시장의 허가를 받아야 하는 대상 건축물이 연면적 기준은?
- ① 연면적 합계가 1만 제곱미터 이상
  - ② 연면적 합계가 5만 제곱미터 이상
  - ③ 연면적 합계가 10만 제곱미터 이상
  - ④ 연면적 합계가 20만 제곱미터 이상
93. 공사의 공사감리자가 필요하다고 인정하면 공사시공자에게 상세시공도면 작성을 요청할 수 있는 건축공사의 연면적 기준은?
- ① 연면적의 합계가 1000m<sup>2</sup> 이상인 건축공사
  - ② 연면적의 합계가 2000m<sup>2</sup> 이상인 건축공사
  - ③ 연면적의 합계가 5000m<sup>2</sup> 이상인 건축공사
  - ④ 연면적의 합계가 10000m<sup>2</sup> 이상인 건축공사

94. 다음은 특정소방대상물의 소방시설 설치의 면제에 관한 기준 내용이다. ( )안에 포함되지 않은 소방시설은?

연소방지설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물에 ( )를 화재안전기준에 적합하게 설치한 경우에는 그 설비의 유효범위에서 설치가 면제된다.

- ① 스프링클러설비        ② 옥내소화전설비
  - ③ 물분무소화설비        ④ 미분무소화설비
95. 건축물에 설치하여야 하는 비상용 승강기의 승강장 및 승강로의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 승강장은 각 층의 내부와 연결될 수 있도록 할 것
  - ② 승강로는 당해 건축물의 다른 부분과 내화구조로 구획할 것
  - ③ 벽 및 반자가 실내에 접하는 부분의 마감재료는 난연재료로 할 것
  - ④ 각 층으로부터 피난층까지 이르는 승강로는 단일구조로 연결하여 설치할 것
96. 다음의 소방시설 중 소화활동설비에 속하지 않는 것은?
- ① 제연설비                ② 연결살수설비
  - ③ 옥외소화전설비        ④ 무선통신보조설비
97. 연면적 200m<sup>2</sup>를 초과하는 건축물에 설치하는 계단의 유효높이(계단의 바닥 마감면부터 상부 구조체의 하부 마감면까지의 연직방향의 높이)는 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?
- ① 1.8m                      ② 2.1m

- ③ 2.4m                      ④ 2.7m

98. 다음 중 준다중이용 건축물에 속하지 않는 것은? (단, 해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 1000m<sup>2</sup>인 건축물의 경우)
- ① 종교시설                      ② 판매시설
  - ③ 위락시설                      ④ 수련시설
99. 특별피난계단의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 계단은 내화구조로 하되, 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것
  - ② 출입구의 유효너비는 0.9m 이상으로 하고 피난의 방향으로 열 수 있을 것
  - ③ 건축물의 내부에서 노대 또는 부속실로 통하는 출입구에는 감종방화문 또는 을종방화문을 설치할 것
  - ④ 계단실에는 노대 또는 부속실에 접하는 부분 외에는 건축물의 내부와 접하는 창문 등을 설치하지 아니할 것
100. 다음은 건축설비 설치의 원칙에 관한 기준 내용이다. ( ) 안에 알맞은 것은?

면면적이 ( ) 이상인 건축물의 대지에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 「전기사업법」 제2조 제2호에 따른 전기사업자가 전기를 배전(配電)하는 데 필요한 전기설비를 설치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.

- ① 100m<sup>2</sup>                      ② 500m<sup>2</sup>
- ③ 1000m<sup>2</sup>                      ④ 5000m<sup>2</sup>

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