

1과목 : 건축일반

1. 주택평면을 계획할 경우에 계획방법이 옳지 않은 것은?
 - ① 시간적 요소가 같은 것끼리 서로 격리시킨다.
 - ② 유사한 요소의 것은 공용하도록 한다.
 - ③ 구성원 본위가 유사한 것은 서로 접근시킨다.
 - ④ 상호간 요소가 서로 상반된 것은 서로 격리시킨다.
2. 건조공기 1kh를 포함한 습공기 중의 수증기량을 의미하는 것은?
 - ① 절대습도 ② 수증기 분압
 - ③ 노점온도 ④ 상대습도
3. 벽돌쌓기 방법 중 불식쌓기에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 벽돌 1켜는 길이 쌓기, 다음켜는 마구리쌓기로서 반복되는 벽돌쌓기법이다.
 - ② 5켜는 길이쌓기로 하고 다음 1켜는 마구리쌓기로서 반복되는 벽돌쌓기법이다.
 - ③ 매켜에 길이쌓기와 마구리쌓기가 번갈아 나타나는 벽돌쌓기법이다.
 - ④ 보통 두께는 반장두께로서 장식적으로 구멍을 내어가며 쌓는 벽돌쌓기법이다.
4. 철근조의 경량형강에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 실내구조물 및 보조재로 사용된다.
 - ② 접합에 불리하며, 국부좌굴, 뒤틀림 등이 발생한다.
 - ③ 경량이기 때문에 비교적 경제적이다.
 - ④ 단면적에 비해 단면계수를 작게 한 것이다.
5. 병원의 건축계획에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - ① 수술부는 에너지 사용량이 크므로 공조 재순환이 바람직하다.
 - ② 위생기구 손잡이를 감지식으로 한다.
 - ③ 감염으로부터 보호받아야 할 부서에 강의실을 두고 다른 부문과는 분리시킨다.
 - ④ 종합병원의 건축군을 크게 외래부, 병동부, 부속진료부로 나눌 수 있다.
6. 건조공기의 조성 중 질소(N₂), 산소(O₂) 다음으로 많은 성분은?
 - ① 아르곤 ② 탄산가스
 - ③ 네온 ④ 헬륨
7. 목구조에서 반자들의 구성부재가 아닌 것은?
 - ① 달대 ② 반자들받이
 - ③ 반자들림대 ④ 마룻대
8. 철골구조 용접에서 모재가 녹아 용착금속이 채워지지 않고 흠으로 남게 된 부분은?
 - ① 언더컷 ② 블로홀
 - ③ 오버랩 ④ 피트
9. 결로에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - ① 결로의 발생원인은 건물의 표면온도가 접촉하고 있는 공기의 노점온도보다 높을 경우 그 표면에 발생한다.

- ② 표면결로 방지대책으로는 환기에 의해 실내 절대습도를 저하시키는 방법이 있다.
 - ③ 내부결로 방지대책으로 외측단열공법으로 시공하는 방법이 있다.
 - ④ 결로의 발생원인 중 하나는 불완전한 단열시공이 있다.
10. 오피스 랜드스케이핑(office landscaping)의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 작업흐름의 실제적 패턴에 기초를 둔다.
 - ② 작업집단을 자유롭게 그루핑하여 규칙적인 평면을 유도한다.
 - ③ 실내에 고정 및 반고정된 칸막이를 사용하지 않는다.
 - ④ 청각적인 문제에 특별한 대책을 필요로 한다.
 11. 주택의 동선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 동선이 가지는 요소는 빈도, 속도, 하중이다.
 - ② 동선은 일생활의 움직임을 표시하는 선이다.
 - ③ 개인원, 사회권, 가사노동권의 3개 동선이 서로 분리되어야 한다.
 - ④ 가사노동의 동선은 가능한 북쪽에 오도록 하고 길게 처리한다.
 12. 호텔건축의 조닝(zoning)에서 공간적으로 성격이 나머지 셋과 다른 하나는?
 - ① 클로크 룸 ② 보이실
 - ③ 린넨실 ④ 트렁크 실
 13. 학교건축의 유닛 플랜(unit plan)에 대한 설명 중 옳은 것은?
 - ① 편복도형은 교실간의 차용성이 양호하다.
 - ② 중복도형은 양호한 조도 분포가 된다.
 - ③ 배터리(battery)형은 복도의 소음을 차폐해야 한다.
 - ④ 오픈플랜(open pian)형은 인공조명이 필요하다.
 14. 연약지반의 기초에 관한 대책으로 옳지 않은 것은?
 - ① 마찰 말뚝을 이용한다.
 - ② 건물을 경량화 한다.
 - ③ 지하실을 설치한다.
 - ④ 건물의 길이를 길게 한다.
 15. 열교(thermal bridge)현상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 벽이나 바닥, 지붕 등의 건축물 부위에 단열이 연속되지 않는 부분이 있을 때 생긴다.
 - ② 열교현상을 줄이기 위해서는 콘크리트 라멘조의 경우 가능한 한 내단열로 시공한다.
 - ③ 열교현상이 발생하는 부위는 표면온도가 낮아져서 결로가 쉽게 발생한다.
 - ④ 열교현상이 발생하면 전체 단열성이 저하된다.
 16. 온열환경에 대한 인체의 쾌적성을 평가하는 PMV(예상온열감)를 산출하는데 필요한 요소가 아닌것은?
 - ① 일사량 ② 착의량
 - ③ 평균복사온도 ④ 수증기분압
 17. 도서관에서 폐가식(closed access)에 관한 내용 중 옳지 않은 것은?

- ① 도서의 유지관리가 좋아 책의 망실이 적다.
 - ② 열람자가 책을 볼 동안 감시할 필요가 있다.
 - ③ 목록에 의하여 책이 대출되므로 희망한 내용이 아닐 수 있다.
 - ④ 책을 대출받는 절차가 번잡하고 관원의 작업량이 많은 결점이 있다.
18. 철근콘크리트 공사 시 거푸집 사이의 간격을 일정하게 하는 기구는?
- ① 세퍼레이터 ② 갠버
 - ③ 스페이서 ④ 컬럼밴드
19. 벽·지붕·바닥 등의 연직하중과 건물에 가하여지는 풍압력·지단력 등의 수평하중을 받는 중요벽체를 무엇이라 하는가?
- ① 칸막이벽 ② 장막벽
 - ③ 내력벽 ④ 커튼월
20. 음에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 발음체의 진동수와 같은 음파를 받게 되면 자기도 진동하여 음을 내는 현상을 잔향이라 한다.
 - ② 잔향시간은 실흡음력이 클수록 길어지고, 실용적이 작을수록 짧아진다.
 - ③ 60폰의 음을 70폰으로 높이면 10폰의 증가에 의해 사람은 음의 크기가 대략 2배 커진 것으로 자각한다.
 - ④ 외부공간에서 음의 전달은 온도, 습도, 바람 등의 외부기후조건과 무관하다.

2과목 : 위생설비

21. 관 균등표에 의한 관경 결정시 필요 없는 것은?
- ① 균등수 ② 유량선도
 - ③ 기구의 접속관경 ④ 기구의 동시사용률
22. 음료용 급수의 오염원인에 따른 방지대책으로 옳지 않은 것은?
- ① 정체수 : 적정한 탱크 용량으로 설계한다.
 - ② 조류의 증식 : 투광성 재료로 탱크를 제작한다.
 - ③ 크로스 커넥션 : 각 계통마다의 배관을 색깔로 구분한다.
 - ④ 곤충 등의 침입 : 맨홀 및 오버플로우관의 관리를 철저히 한다.
23. 평균 BOD가 200ppm인 가정오수가 하루에 3,000m³ 유입되는 정화조의 1일 유입 BOD부하량(kg/day)은?
- ① 300 ② 400
 - ③ 500 ④ 600
24. 트랩이 구비해야 할 조건으로 옳지 않은 것은?
- ① 이중트랩으로 수봉식이 아닐 것
 - ② 배수시에 자기세정이 가능할 것
 - ③ 가동부분에서 봉수를 형성하지 않을 것
 - ④ 유효 봉수깊이(50mm 이상 100mm 이하)를 가질 것
25. 내경 40mm, 길이 20m인 급수관에 유속 2m/s로 물을 보내는 경우 마찰손실수두는? (단, 관마찰계수는 0.02 이다.)
- ① 0.5m ② 1.0m

- ③ 1.5m ④ 2.0m
26. 스프링클러설비의 배관 중 스프링클러헤드가 설치되어 있는 배관을 의미하는 것은?
- ① 주배관 ② 교차배관
 - ③ 가지배관 ④ 급수배관
27. 다음의 기구배수단위에 관한 설명 중 ()안에 알맞은 내용은?
- 세면기를 기준으로 하여 배수관경을 (①)mm, 단위 시간당 평균배수량 (②)L/min을 유량단위 1로 가정하고, 각종 기구의 유량비율을 이것과 비교하여 나타낸 것을 기구배수단위라 한다.
- ① ① 15, ② 7.5 ② ① 30, ② 28.5
 - ③ ① 30, ② 7.5 ④ ① 40, ② 28.5
28. 중앙식 급탕방식 중 간접가열식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 저압보일러를 사용해도 되는 경우가 많다.
 - ② 일반적으로 규모가 큰 건물의 급탕에 사용된다.
 - ③ 가열 보일러를 난방용 보일러와 겸용할 수 있다.
 - ④ 직접가열식에 비해 구조가 간단하며 열효율이 높다.
29. 다음 중 통기관의 설치와 관계없이 트랩의 봉수가 파괴 되는 현상은?
- ① 흡인작용 ② 증발작용
 - ③ 분출작용 ④ 자기사이편작용
30. 관 속을 흐르는 유체에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 유속에 비례하여 유량은 증가한다.
 - ② 유체의 점도가 클수록 유량은 증가한다.
 - ③ 관의 마찰계수가 크면 유량은 증가한다.
 - ④ 관경의 제곱에 반비례해서 유량은 증가한다.
31. 옥내소화전설비의 수원의 저수량은 최소 얼마 이상이 되도록 하여야 하는가? (단, 층수는 30층이며, 옥내소화전의 설치개수가 가장 많은 층의 설치개수는 5개이다.)
- ① 13m³ ② 26m³
 - ③ 39m³ ④ 52m³
32. 강관 이음쇠와 사용 용도의 연결이 옳지 않은 것은?
- ① 엘보 - 관의 방향을 바꿀 때
 - ② 티 - 관의 도중에서 분기할 때
 - ③ 소켓 - 구경이 다른 관을 접합할 때
 - ④ 유니온 - 동경의 관을 직선 연결할 때
33. 대변기의 세정방식 중 플러시 밸브식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 대변기의 연속사용이 가능하다.
 - ② 일반 가정용으로는 사용이 곤란하다.
 - ③ 세정음은 유수음도 포함하기 때문에 소음이 크다.
 - ④ 레버의 조작에 의해 낙차에 의한 수압으로 대변기를 세척하는 방식이다.

34. 펌프의 성능곡선에 직접 나타나지 않는 사항은?
 ① 전압정 ② 축동력
 ③ 펌프 효율 ④ 유효효입수두
35. 급탕배관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 급탕관의 최상부에는 공기빼기 장치를 설치한다.
 ② 중앙식 급탕설비는 원칙적으로 강제순환방식으로 한다.
 ③ 상향배관인 경우 급탕관은 하향구배, 반탕관은 상향구배로 한다.
 ④ 관의 신축을 고려하여 건물의 벽 관통부분의 배관에는 슬리브를 끼운다.
36. 펌프 운전 중에 압력계기의 눈금이 어떤 주기를 가지고 큰 진폭으로 흔들림과 동시에 토출량도 어떤 범위내에서 주기적으로 변동하고, 흡입 및 토출 배관의 주기적인 진동과 소음을 수반하게 되는 현상은?
 ① 수격 현상 ② 공동 현상
 ③ 서어징 현상 ④ 사이펀 현상
37. 통기와 배수의 역할을 동시에 하는 통기관은?
 ① 루프통기관 ② 결합통기관
 ③ 공용통기관 ④ 습윤통기관
38. 급수방식 중 수도직결방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 고층으로의 급수가 어렵다.
 ② 일반적으로 하향급수 배관방식을 사용한다.
 ③ 저수조가 없으므로 단수시에 급수할 수 없다.
 ④ 위생성 및 유지·관리 측면에서 가장 바람직한 방식이다.
39. 급탕배관에서 관의 신축을 흡수하기 위해 설치하는 신축이음의 종류가 아닌 것은?
 ① 루프형 ② 유니온형
 ③ 슬리브형 ④ 벨로즈형
40. 도시가스 사용시설에서 배관을 실내에 설치하는 경우, 설치의 기본 원칙으로 옳지 않은 것은?
 ① 건축물 안의 배관은 노출하여 시공하여야 한다.
 ② 배관은 환기가 잘되지 아니하는 천정·벽·바닥·공동구 등에는 설치하지 아니한다.
 ③ 용접이음매를 포함하여 배관의 이음부는 전기계량기와 60cm 이상의 거리를 유지하여야 한다.
 ④ 배관은 도시가스를 안전하게 사용할 수 있도록 하기 위하여 내압성과 기밀성을 가지도록 하야 한다.

3과목 : 공기조화설비

41. 열원에서 각 방열기기까지의 공급관과 환수관의 도달거리의 합을 거의 같게 하여 배관의 마찰저항 값을 유사하게 함으로서 순환온수가 균등하게 흐르도록 한 배관방법은?
 ① 중력식 ② 개방식
 ③ 역확수식 ④ 진공환수식
42. 각종 보일러에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 수관보일러는 대형건물이나 지역난방 등에 사용된다.

- ② 관류보일러는 보유수량이 많아 주로 공조용으로 사용된다.
 ③ 주철제보일러는 규모가 비교적 작은 건물의 난방용으로 사용된다.
 ④ 연관보일러는 예열시간이 길고 반입시 분할이 어렵다는 단점이 있다.
43. 취출거리의 속도분포와 관련된 4단계 영역 중 제2영역에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 천이구역이라고도 한다.
 ② 취출거리의 대부분을 차지한다.
 ③ 혼합된 공기(1차 공기+2차 공기)가 주위로 확산되는 영역이다.
 ④ 취출거리의 속도가 급격히 감소되어 주위 공기를 유인하는 힘이 없어진다.
44. 다음과 같은 조건에 있는 두께 25cm인 외벽(콘크리트 20cm + 석고 플라스터 5cm)을 통해 들어오는 열량은?

- 콘크리트의 열전도율 : 1.4W/m·K
- 석고 플라스터의 열전도율 : 0.5W/m·K
- 벽체의 실내측 표면 열전달률 : 20W/m ² ·K
- 벽체의 실외측 표면 열전달률 : 7W/m ² ·K
- 외벽의 면적 : 45m ²
- 외기온도 : 33℃
- 실내공기의 온도 : 24℃

- ① 약 914W ② 약 929W
 ③ 약 945W ④ 약 977W
45. 냉동기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 터보식 냉동기는 임펠러의 원심력에 의해 냉매가스를 압축한다.
 ② 터보식 냉동기는 대용량에서는 압축효율이 좋고 비례 제어가 가능하다.
 ③ 압축식 냉동기의 냉매순환 사이클은 압축기→응축기→팽창밸브→증발기이다.
 ④ 흡수식 냉동기는 열에너지가 아닌 기계적 에너지에 의해 냉동효과를 얻는다.
46. 증기를 온열매로 하는 공기조화 계통에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 응축수에 의한 열손실이 크다.
 ② 고온수 방식에 비해 용량제어가 쉽고 배관수명이 길다.
 ③ 보일러의 물을 가열증발시켜 그 증발잠열을 이용하는 방법이다.
 ④ 고온수 방식에 비해 예열시간이 짧고 간헐난방에 대한 추종성이 좋다.
47. 유량조절용으로 사용되며 유체의 흐름방향을 90°로 전환시킬 수 있는 밸브는?
 ① 볼 밸브 ② 앵글 밸브
 ③ 체크 밸브 ④ 게이트 밸브
48. 다음과 같은 조건에서 실내 CO₂의 허용농도를 1000ppm으로 할 때, 필요한기량은?

- 재실인원 : 10인
 - 실내 1인당 CO₂ 배출량 : 0.02m³/h
 - 외기 CO₂ 농도 : 350ppm

- ① 2.49.2m³/h ② 275.4m³/h
 ③ 307.7m³/h ④ 356.8m³/h
49. 냉각코일 용량의 결정 요인에 해당하지 않는 것은?
 ① 외기부하 ② 배관부하
 ③ 재열부하 ④ 실내취득열량
50. 다음 중 증기 트랩에 속하지 않는 것은?
 ① 벨 트랩 ② 버킷 트랩
 ③ 플로트 트랩 ④ 벨로즈 트랩
51. 현열부하가 6.2kW, 잠열부하가 2kW인 어떤 실에 취출온도 차 9℃인 공기로 냉방하는 경우의 송풍량은? (단, 공기의 밀도는 1.2kg/m³, 비열은 1.01kJ/kg·K이다.)
 ① 950.5m³/h ② 1386.1m³/h
 ③ 2046.2m³/h ④ 2706.3m³/h
52. 유리창을 통과하는 전열량에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 반사율이 클수록 전열량은 작아진다.
 ② 일사에 의한 복사열량과 관류열량의 합이다.
 ③ 전열량은 유리의 열관류율이 클수록 크게 된다.
 ④ 일사취득열량은 유리창의 차폐계수에 반비례한다.
53. 냉각탑 주위의 배관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 냉각수 배관은 일반적으로 개방회로이다.
 ② 펌프의 위치는 응축기의 흡입측에 설치한다.
 ③ 냉각탑 주위의 세균 감염에 유의하여야 한다.
 ④ 냉각탑 입구측 배관에 스트레이너를 설치한다.
54. 다공판형 취출구에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 드래프트(draft)가 적다.
 ② 확산효과가 작기 때문에 도달거리는 길다.
 ③ 취출구의 프레임에 다공판을 부착시킨 것이다.
 ④ 취출구의 두께가 얇아서 천장 내의 덕트 스페이스가 작은 경우에 적합하다.
55. 내용 중 공조시스템에서 덕트 내에 변풍량(VAV) 유니트를 채용하는 가장 주된 이유는?
 ① 소음제거 ② 냉온풍의 혼합
 ③ 취출공기의 온도제어 ④ 부하변동에 대한 대응
56. 공기조화기용 코일에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 더블서킷코일은 유량이 많을 때 사용된다.
 ② 대향류보다는 평행류로 하는 것이 전열효과가 좋다.
 ③ 튜브 내의 유속은 1.0m/s 전후로 하는 것이 펌프의 설비비 및 효율상 적당하다.
 ④ 냉수코일과 온수코일을 겸용으로 사용하는 경우, 선정은 냉수코일을 기준으로 한다.
57. 다음 중 공기조화설비의 덕트 설계시 가장 먼저 이루어져야

- 하는 사항은?
 ① 송풍량 결정 ② 덕트 경로 결정
 ③ 덕트 치수 결정 ④ 취출구 위치 결정
58. 전열교환기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 공기 대 공기의 열교환기로서, 습도차에 의한 잠열은 교환 대상이 아니다.
 ② 공조시스템에서 배기와 도입되는 외기와외의 전열교환으로 공조기의 용량을 줄일 수 있다.
 ③ 공기방식의 중앙공조 시스템이나 공장 등에서 환기에서의 에너지 회수방식으로 사용된다.
 ④ 전열교환기를 사용한 공조시스템에서 중간기(봄, 가을)를 제외한 냉방기와 난방기의 열회수량은 실내·외의 온도차가 클수록 많다.
59. 어느 송풍기의 회전속도가 500rpm일 때 송풍량은 50m³/min이었다. 이 송풍기의 회전속도를 750rpm으로 변화시켰을 때 송풍량은?
 ① 75 m³/min ② 87 m³/min
 ③ 95 m³/min ④ 107 m³/min
60. 다음의 공기조화방식 중 공기·수 방식에 해당하는 것은?
 ① 멀티존 유닛방식 ② 유인유닛방식
 ③ 팬코일 유닛방식 ④ 2중덕트 변풍량방식

4과목 : 소방 및 전기설비

61. 다음 중 피드백 제어방식의 제어 동작에 의한 분류에 해당하지 않는 것은?
 ① 비례동작 ② 적분동작
 ③ 정지동작 ④ 다위치동작
62. 금속관 배선 설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 금속관 배선은 절연전선을 사용하여서는 안된다.
 ② 금속관 내에서 전선은 접속점을 만들어서는 안된다.
 ③ 금속관 배선에 사용하는 금속관의 단면은 매끈하게하고 전선의 피복이 손상될 우려가 없도록 하여야 한다.
 ④ 금속관을 구부릴 때 금속관의 단면이 심하게 변형되지 않도록 구부려야 하며, 일반적으로 그 안측의 반지름은 관 안지름의 6배 이상이 되어야 한다.
63. 다음 중 투자율의 단위는?
 ① A/m ② V/m
 ③ F/m ④ H/m
64. 3[Ω]의 저항과 4[Ω]의 유도 리액턴스가 병렬로 접속되어 있을 때, 이 회로의 합성 임피던스는?
 ① 2.0[Ω] ② 2.2[Ω]
 ③ 2.4[Ω] ④ 2.6[Ω]
65. 형광등에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 램프의 휘도가 크다.
 ② 백열전구에 비해 열을 적게 발산한다.
 ③ 백열전구에 비해 수명이 길고 효율이 높다.
 ④ 전원 전압의 변동에 대하여 광속 변동이 적다.

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

- ① 0.55 ② 2.2
- ③ 4 ④ 792

67. 우리 나라에서 가정용 배전 전압을 100[V]에서 220[V]로 승압시킨 목적을 가장 바르게 설명한 것은?

- ① 전압이 높아짐으로 전력 손실이 적어진다.
- ② 승압으로 감전 사고에 대하여 더욱 안전하다.
- ③ 전압 상승으로 절연이 잘되어 전류 손실을 줄인다.
- ④ 100[V]보다 전류가 2배로 흘러 전력 조정이 자유롭다.

68. 분전반은 분기회로의 길이가 최대 얼마 이하가 되도록 설계하는가?

- ① 10m ② 20m
- ③ 30m ④ 40m

69. 직·병렬 전기회로에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 직렬회로에서는 각 저항에 흐르는 전류는 같다.
- ② 저항의 병렬회로보다 저항의 직렬회로에서 전압강하가 적어진다.
- ③ 직렬회로에서 총저항은 접속되어 있는 모든 저항을 합한 것이다.
- ④ 병렬회로에서 각 저항에서의 전압강하는 저항의 크기와 관계없이 모두 같다.

70. 3상 유도 전동기의 기동 방식 중 Y-Δ 기동방식을 사용하는 목적은?

- ① 기동 전류를 줄이려고
- ② 기동 전압을 높이려고
- ③ 기동 토크를 크게 하려고
- ④ 기동시 회전을 빠르게 하려고

71. 220[V]용 100[W] 전구에 흐르는 전류는?

- ① 약 4.4[A] ② 약 2.2[A]
- ③ 약 0.9[A] ④ 약 0.45[A]

72. 다음 설명에 알맞은 피드백 제어계의 구성 요소는?

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

- ① 외란 ② 제어대상
- ③ 제어편차 ④ 주 피드백 신호

73. 직접 디지털 제어 방식인 DDC(Direct Digital Control)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 제어의 정밀성과 정확성이 양호하다.
- ② 빌딩의 제반 기능을 통합 관리 할 수 있다.
- ③ 기능 분담으로 정보의 폭주를 막을 수 있다.
- ④ 일반 전기식보다 가격이 싸고 전자파에 강하다.

74. 다음은 교류의 표현에 관한 설명이다. () 안에 알맞은 용어

는?

전기에서는 서로 한 일이 비교될 수 있도록 교류의 크기를 나타낼 때에는 그 교류와 같은 일을 하는 직류의 크기로 대신 나타내며 그 때 직류의 크기를 그 교류의 ()라고 한다.

- ① 실효치 ② 평균치
- ③ 비교치 ④ 균등치

75. 축전지의 충전 방식 중 필요할 때마다 표준 시간율로 소정의 충전을 하는 방식은?

- ① 보통 충전 ② 급속 충전
- ③ 부동 충전 ④ 균등 충전

76. 경사도가 30° 이하인 에스컬레이터의 공칭 속도는 최대 얼마 이하이어야 하는가?

- ① 0.25m/s ② 0.5m/s
- ③ 0.75m/s ④ 1m/s

77. 자동화재탐지설비의 수신기 중 R형 수신기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기기 신뢰성이 우수하다.
- ② 한 쌍의 전송 선로로 다중통신방식을 이용하므로 회선수를 줄일 수 있다.
- ③ 소방대상물에 설치되는 M형 수신기와 달리 소방관서내 주로 설치된다.
- ④ 건물의 증·개축 등 경계구역이 증가되는 경우에도 적응성이 우수하다.

78. 건축설비 자동제어 시스템에서 제백효과를 이용하여 온도 변화를 검출하는 소자는?

- ① 열전대 ② 브르돈관
- ③ 차압검출기 ④ 나일론 리본

79. 자동화재탐지설비의 감지기 중 차동식의 성능과 정온식의 성능을 혼합한 것으로 두 성능 중 어느 한 기능이 작동되면 작동신호를 발신하는 감지기는?

- ① 연기 감지기 ② 광전식 감지기
- ③ 보상식 감지기 ④ 이온화식 감지기

80. 다음 중 상자성체에 해당하지 않는 것은?

- ① 철 ② 크롬
- ③ 구리 ④ 니켈

5과목 : 건축설비관계법규

81. 에너지를 대량으로 소비하는 건축물로서 건축설비를 설치하는 경우, 관계전문기술자의 협력을 받아야 하는 건축물에 속하지 않는 것은?(단, 당해 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 5백제곱미터 이상인 건축물)

- ① 공조시설 ② 향온향습시설
- ③ 냉동냉장시설 ④ 특수청정시설

82. 방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물에 속하지 않는 것은?

- ① 숙박시설

- ② 옥내 수영장
 - ③ 의료시설 중 종합병원
 - ④ 방송통신시설 중 방송국
83. 대형건축물의 건축허가 사전승인신청시 제출도서의 종류 중 설비분야의 도서에 해당되지 않는 것은?
- ① 소방설비도 ② 건축설비도
 - ③ 주요 설비 계획 ④ 상·하수도 계통도
84. 연면적 200제곱미터를 초과하는 건축물에 설치하는 계단의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 계단의 유효높이는 1.8미터 이상으로 할 것
 - ② 높이가 1미터를 넘는 계단 및 계단참의 양옆에는 난간을 설치할 것
 - ③ 초등학교의 계단인 경우에는 계단 및 계단참의 너비는 150센티미터 이상으로 할 것
 - ④ 높이가 3미터를 넘는 계단에는 높이 3미터 이내마다 너비 1.2미터 이상의 계단참을 설치할 것
85. 지하층의 비상탈출구에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 비상탈출구의 문은 피난방향으로 열리도록 할 것
 - ② 비상탈출구는 출입구로부터 2m 이상 떨어진 곳에 설치할 것
 - ③ 비상탈출구의 문은 실내에서 항상 열 수 있는 구조로 할 것
 - ④ 비상탈출구의 유효너비는 0.75m 이상으로 하고, 유효높이는 1.5m 이상으로 할 것
86. 건축물이 천재지변이나 그 밖의 재해로 멸실된 경우 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 다시 축조하는 것으로 정의되는 것은?
- ① 신축 ② 개축
 - ③ 재축 ④ 대수선
87. 건축물의 출입구에 설치하는 회전문의 설치기준 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 에스컬레이터로부터 1미터 이상의 거리를 둘 것
 - ② 출입에 지장이 없도록 일정한 방향으로 회전하는 구조로 할 것
 - ③ 회전문의 회전속도는 분당회전수가 8회를 넘지 아니하도록 할 것
 - ④ 회전문의 중심축에서 회전문과 문틀 사이의 간격을 포함한 회전문날개 끝부분까지의 길이는 140센티미터 이상이 되도록 할 것
88. 옥내에 비상용승강기 설치시 승강장의 바닥면적은 비상용 승강기 1대에 대하여 최소 얼마 이상이어야 하는가?
- ① 2제곱미터 ② 4제곱미터
 - ③ 5제곱미터 ④ 6제곱미터
89. 공동주택 중 아파트로서 4층 이상인 층의 각 세대가 2개 이상의 직통계단을 사용할 수 없는 경우에는 발코니에 대피공간을 설치하여야 하는데, 다음 중 이러한 대피공간이 갖추어야 할 요건으로 옳지 않은 것은?
- ① 대피공간은 바깥의 공기와 접하지 않은 것
 - ② 대피공간은 실내의 다른 부분과 방화구획으로 구획될 것
 - ③ 대피공간의 바닥면적은 인접 세대와 공동으로 설치하는

- 경우에는 3제곱미터 이상일 것
 - ④ 대피공간의 바닥면적은 각 세대별로 설치하는 경우에는 2제곱미터 이상일 것
90. 세대수가 10세대인 다세대주택에 설치되는 음용수 급수관 지름의 최소 기준은?
- ① 20mm ② 30mm
 - ③ 40mm ④ 50mm
91. 건축물의 주요구조부를 내화구조로 하여야 하는 대상에 속하지 않는 것은?
- ① 종교시설의 용도로 쓰는 건축물로서 집회실의 바닥면적의 합계가 200m²인 건축물
 - ② 장례식장의 용도로 쓰는 건축물로서 집회실의 바닥면적의 합계가 300m²인 건축물
 - ③ 판매시설의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥 면적의 합계가 400m²인 건축물
 - ④ 문화 및 집회시설 중 전시장의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 500m²인 건축물
92. 상업지역 및 주거지역에서 건축물에 설치하는 냉방시설 및 환기시설의 배기구는 도로면으로부터 최소 얼마 이상의 높이에 설치하여야 하는가?
- ① 0.5m ② 1m
 - ③ 1.5m ④ 2m
93. 다음은 거실등의 방습에 관한 기준 내용이다. ()안에 알맞은 것은?

숙박시설의 욕실의 바닥과 그 바닥으로부터 높이 ()까지의 안벽의 마감은 이를 내수재료로 하여야 한다.

- ① 1.0m ② 1.2m
 - ③ 1.5m ④ 2.0m
94. 비상방송설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물의 연면적 기준은?
- ① 1000m² 이상 ② 1500m² 이상
 - ③ 2500m² 이상 ④ 3500m² 이상
95. 두창층의 개구부가 갖추어야 할 요건으로 옳지 않은 것은?
- ① 내부 또는 외부에서 쉽게 부수거나 열 수 있을 것
 - ② 도로 또는 차량이 진입할 수 있는 빈터를 향할 것
 - ③ 크기는 지름 50센티미터 이상의 원이 내접할 수 있는 크기일 것
 - ④ 해당 층이 바닥면으로부터 개구부 밑부분까지의 높이가 1.5미터 이내일 것
96. 다음의 기존 공동주택의 친환경건축물 인증심사기준의 평가항목 중 배점이 가장 높은 것은?
- ① 에너지 효율 향상
 - ② 에너지 사용량 모니터링
 - ③ 재활용 가능자원의 분리수거
 - ④ 재료의 탄소배출량 정보표시
97. 공동 소방안전관리자 선임대상 특정소방대상물의 연면적 기준은? (단, 복합건축물인 경우)

- ① 5000m² 이상 ② 10000m² 이상
- ③ 15000m² 이상 ④ 20000m² 이상

98. 건축법령상 공동주택에 속하지 않는 것은?

- ① 기숙사 ② 연립주택
- ③ 다가구주택 ④ 다세대주택

99. 특별피난계단에 설치하여야 하는 배연설비의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 배연풍도는 불연재료로 할 것
- ② 배연구와 배연기 모두 설치할 것
- ③ 배연기에는 예비전원을 설치할 것
- ④ 배연구는 평상시에는 닫힌 상태를 유지할 것

100. 각 층의 바닥면적이 5000m², 거실면적이 3500m²이며 층수가 11층인 병원에 설치하여야 하는 승용승강기의 최소 대수는? (단, 24인승 승용승강기의 경우)

- ① 5대 ② 6대
- ③ 7대 ④ 8대

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