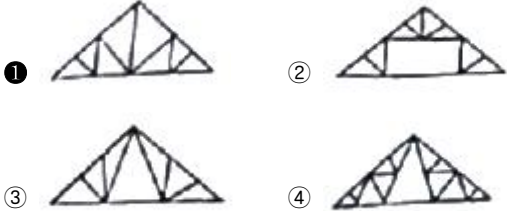


1과목 : 건축일반

1. 건물에서의 열전달에 관련된 용어의 단위 중 옳지 않은 것은?

- ① 열전도율 : $W/(m^2 \cdot K)$
- ② 대류열전달율 : $W/(m^2 \cdot K)$
- ③ 열저항 : $(m^2 \cdot K)/W$
- ④ 열관류율 : $W/(m^2 \cdot K)$

2. 다음 그림 중 왕대공 지붕틀에 해당하는 것은?



3. 철골구조의 데크플레이트에 사용되는 스테드 볼트의 주된 역할은?

- ① 축력 저항
- ② 전단력 저항
- ③ 휨모멘트 저항
- ④ 비틀림 저항

4. 잔향시간이란 음원으로부터 발생하는 소리가 정지했을 때 음압레벨이 몇 dB 감쇠하는데 소요되는 시간인가?

- ① 40 dB
- ② 55 dB
- ③ 60 dB
- ④ 70 dB

5. 주택의 식사실 형태에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① D : 부엌의 일부분에 식사실을 두는 형태이다.
- ② DK : 거실의 한 부분에 식탁을 설치하는 형태이다.
- ③ LD : 거실과 부엌사이에 식사실을 설치하는 것이 일반적인 형태로 동선이 길어져 작업능률의 저하가 우려된다.
- ④ LDK : 소규모 주택에서 많이 나타나는 형태로, 거실내에 부엌과 식사실을 설치한 것이다.

6. 사무소건물에 아트리움(atrium)을 도입하는 이유에 해당하지 않는 것은?

- ① 에너지 절약에 유리하다.
- ② 사무공간에 빛과 식물을 도입하여 자연을 체험하게 한다.
- ③ 근로자들의 상호교류 및 정보교환의 장소를 제공한다.
- ④ 보다 넓은 사무공간을 확보할 수 있다.

7. 유효온도에서 고려하지 않는 요소는?

- ① 기온
- ② 습도
- ③ 기류
- ④ 복사열

8. 공기환경측정과 관련된 측정방법이 잘못 연결된 것은?

- ① 유속측정 - 프로펠라 풍속계
- ② 압력측정 - 다이어프램 차압계
- ③ 환기량측정 - 가스추적법
- ④ 가스농도측정 - 피토우관

9. 상점의 판매형식 중 대면판매에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 진열 면적이 크고 상품의 총동적 구매와 선택이 용이하다.

- ② 상품에 대한 설명을 하기 편리하다.
- ③ 판매원의 고정 위치를 정하기가 용이하다.
- ④ 포장, 계산이 편리하다.

10. 반자의 세부 구조를 위에서부터 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ① 달대받이 → 달대 → 반자를받이 → 반자를
- ② 달대받이 → 달대 → 반자를 → 반자를받이
- ③ 달대 → 달대받이 → 반자를받이 → 반자를
- ④ 달대 → 달대받이 → 반자를 → 반자를받이

11. 구조적 안전성을 고려할 때 가장 바람직한 코어형태는?

- ① 편코어형
- ② 독립코어형
- ③ 중심코어형
- ④ 양측코어형

12. SRC(철골철근콘크리트)조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근콘크리트구조보다 내진성이 우수하다.
- ② 철골구조에 비해 거주성이 좋으며, 내화적이다.
- ③ 철근콘크리트구조보다 건물의 중량을 크게 감소시킬 수 있다.
- ④ 철골부분은 H형강이 많이 쓰인다.

13. 리조트 호텔 배치계획의 부지조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 관광지의 성격을 충분히 이용할 수 있는 위치일 것
- ② 수량이 풍부하고, 수질이 좋은 수원이 있을 것
- ③ 조망 및 주변경관의 조건이 좋을 것
- ④ 도심지에 위치할 것

14. 종합병원의 병실계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 병실의 출입문의 폭은 침대가 통과할 수 있는 폭이어야 한다.
- ② 병실의 창문 높이는 환자가 병상에서 외부를 전망할 수 있도록 하는 것이 좋다.
- ③ 병실의 천장은 조도가 높은 마감재료를 사용한다.
- ④ 환자마다 손이 다는 위치에 간호사 호출용 벨을 설치한다.

15. 학교건축 계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관리부문의 배치는 학생들의 동선을 피하고 중앙에 가까운 위치가 좋다.
- ② 주차장은 되도록 학교 깊숙이 끌어들이지 않고 한쪽 귀퉁이에 배치하는 것이 바람직하다.
- ③ 배치형식 중 집합형은 일종의 핑거플랜으로 일조 및 통풍 등 교실의 환경조건이 균등하며 구조계획이 간단하다.
- ④ 운영방식 중 달톤형은 학급과 학생 구분을 없애고 학생들은 각자의 능력에 맞게 교과를 선택하며 일정한 교과가 끝나면 졸업한다.

16. 건축물 계획 시 사용하는 모듈(module)의 특징에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 설계 작업의 다양화가 가능하다.
- ② 건축구성재의 소량생산이 용이해진다.
- ③ 현장작업이 단순해진다.
- ④ 건축구성재의 생산비가 높아진다.

17. 경사지를 적절하게 이용할 수 있으며, 각 호마다 전용의 정원 확보가 가능한 주택형식은?

- ① 테라스 하우스(Terrace house)
- ② 타운 하우스(Town house)
- ③ 중정형 하우스(Patio house)
- ④ 로 하우스(Row house)

18. 도서관 출납 시스템에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 개가식은 자유개가식, 안전개가식, 반개가식 등이 있다.
- ② 폐가식은 열람자 자신이 서가에서 자료를 꺼내서 관원의 확인을 받아 대출기록을 제출하는 방식이다.
- ③ 자유개가식에서는 반납할 때 서가의 배열이 흩어지는 것을 방지하기 위해 반납대를 두는 경우도 있다.
- ④ 폐가식은 방재, 방습 등을 위해 서고자체의 실내환경을 유지해야 한다.

19. 백화점에 설치하는 엘리베이터와 에스컬레이터에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엘리베이터는 에스컬레이터에 비하여 소요면적이 크나 승강이 병행되어 경제적이다.
- ② 에스컬레이터는 상하수송기관으로서 백화점 등에 주로 사용된다.
- ③ 엘리베이터는 에스컬레이터에 비해서 수송이 계속적이지 못하고 수송량도 적은 편이다.
- ④ 에스컬레이터는 설비비가 높아지나 윗층 매장의 활용도 증가로 판매액이 증가되어 설비비를 보충할 수 있다.

20. 사무소건축의 사무실 계획에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 내부 기동간격 결정 시 철근크리드구조는 철골구조에 비해 기동간격을 길게 가져갈 수 있다.
- ② 기준층 계획 시 방화구획과 배연계획은 고려하지 않는다.
- ③ 개방형 사무실은 개실형에 비해 불경기 때에도 임대자를 구하기 쉽다.
- ④ 공조설비의 덕트는 기준층 높이를 결정하는 조건이 된다.

2과목 : 위생설비

21. 급탕배관 방식 중 헤더 방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 슬리브 공법 채용 시 배관의 교환이 용이하다.
- ② 헤더로부터의 지관 도중에는 관이음을 사용할 필요가 없다.
- ③ 선분기 방식에 비해 관의 표면적이 커서 손실열량이 많다.
- ④ 지관을 소구경으로 배관하면 유속이 빠르게 되어 일반적으로 공기 정체가 발생하지 않는다.

22. 통기배관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 통기관과 우수수직관은 겸용하는 것이 좋다.
- ② 각개통기방식에서는 반드시 통기수직관을 설치한다.
- ③ 배수수직관의 상부는 연장하여 신정통기관으로 사용하며, 대기 중에 개구한다.
- ④ 간접배수계통의 통기관은 다른 통기계통에 접속하지 말고 단독으로 대기 중에 개구한다.

23. 물의 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물은 비압축성 유체로 분류한다.
- ② 물은 1기압 4℃에서 비체적이 가장 작다.
- ③ 4℃ 물을 가열하여 100℃ 물이 되면 그 부피가 팽창한다.
- ④ 4℃ 물을 냉각하여 0℃ 얼음이 되면 그 부피가 수축한다.

24. 가스계량기는 전기점멸기와 최소 얼마 이상의 거리를 유지하여야 하는가?

- ① 30cm
- ② 45cm
- ③ 60cm
- ④ 90cm

25. 어느 배관에 20mm 소변기 2개, 25mm 대변기 2개가 연결될 때 이 배관의 관경은?

[동시사용률표]

기구수	2	3	4	6	10
동시사용률(%)	100	80	75	70	53

[관경등표]

관경(mm)	15	20	25	32	40	50
사용기구수	1	2	3.7	7.2	11	20

- ① 25mm
- ② 32mm
- ③ 40mm
- ④ 50mm

26. 수도 본관에서 수직 높이 6m 위치에 있는 기구를 사용하고 자 할 때 수도 본관의 최저 필요 수압은? (단, 관내 마찰손실은 0.02MPa, 기구의 최소 필요압력은 0.07MPa 이다.)

- ① 0.09MPa
- ② 0.15MPa
- ③ 0.69MPa
- ④ 6.09MPa

27. 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.

28. 스위블형 신축이음쇠에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 굴곡부에서 압력강하를 가져온다.
- ② 신축량이 큰 배관에는 부적당하다.
- ③ 설치비가 싸고 쉽게 조립할 수 있다.
- ④ 고온, 고압의 옥외 배관에 주로 사용된다.

29. 동시사용률이 높은 건물의 급탕설비에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가열부하와 최대부하의 차이가 크다.
- ② 일반적으로 최대부하 사용시간이 짧다.
- ③ 일반적으로 하루에 1시간 정도의 일정시간에만 온수가 사용된다.
- ④ 가열기 능력을 크게 하고 저탕탱크는 소용량으로 계획하

는 것이 효율적이다.

30. 내경이 50mm인 급수배관에 물이 1.5m/sec의 속도로 흐르고 있을 때, 체적유량은?

- ① 약 0.09m³/min ② 약 0.18m³/min
- ③ 약 0.24m³/min ④ 약 0.36m³/min

31. 배관 이음재료 중 시공한 후 배관 교체 등 수리를 편리하게 하기 위해 사용하는 것은?

- ① 티(tee) ② 부싱(bushing)
- ③ 플랜지(flange) ④ 리듀서(reducer)

32. 다음 중 간접배수로 하여야 하는 기기에 속하지 않는 것은?

- ① 세탁기 ② 대변기
- ③ 제방기 ④ 식기세척기

33. 간접가열식 급탕방식에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고압보일러를 사용하여야 한다.
- ② 직접가열식에 비해 열효율이 높다.
- ③ 가열 보일러는 난방용 보일러와 겸용할 수 있다.
- ④ 직접가열식에 비해 보일러 내면에 스케일이 부착하기 쉽다.

34. 다음 중 배수트랩이 구비해야 할 조건과 가장 관계가 먼 것은?

- ① 가능한 한 구조가 간단할 것
- ② 배수 시에 자기세정이 가능할 것
- ③ 가동부분이 있으며 가동부분에 봉수를 형성할 것
- ④ 유효 봉수 깊이(50mm 이상 100mm 이하)를 가질 것

35. 급탕설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 급탕사용량을 기준으로 급탕순환펌프의 유량을 산정한다.
- ② 급탕부하단위수는 일반적으로 급수부하단위수의 3/4을 기준으로 한다.
- ③ 급수압력과 급탕압력이 동일하도록 배관구성을 하는 것이 바람직하다.
- ④ 급탕 배관시 수평주관은 상향 배관법에서는 급탕관은 앞올림구배로 하고 환탕관은 앞내림 구배로 한다.

36. 펌프의 양정에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 흡수면에서 펌프축 중심까지의 수직거리를 토출 실양정이라고 한다.
- ② 물이 흐를 때는 유속에 상당하는 에너지가 필요하며, 이 에너지를 속도수두라 한다.
- ③ 흡수면으로부터 토출수면까지의 거리만큼 물이 올라가는데 필요한 에너지를 전양정이라고 한다.
- ④ 물을 높은 곳으로 보내는 경우, 흡수면으로부터 토출수면까지의 수직거리를 실양정이라고 한다.

37. 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 수압변화가 심하다.

38. 다음 중 펌프의 분류상 터보형 펌프에 속하지 않는 것은?

- ① 마찰 펌프 ② 사류 펌프
- ③ 볼류트 펌프 ④ 디퓨저 펌프

39. 다음 중 트랩의 봉수 파괴 원인이 아닌 것은?

- ① 수격작용 ② 증발현상
- ③ 모세관현상 ④ 자기사이폰작용

40. 먹는물의 수질기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 색도는 5도를 넘지 아니할 것
- ② 수은은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- ③ 시안은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- ④ 수돗물의 경우 경도는 300mg/L를 넘지 아니할 것

3과목 : 공기조화설비

41. 다음과 같은 조건에서 어느 작업장의 발생 현열량이 4000W 일 때 필요 환기량(m³/h)은?

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

- ① 411.3 ② 698.8
- ③ 872.5 ④ 1188.1

42. 냉동기의 증발기에서 일어나는 상태변화에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 압력이 높아진다.
- ② 비엔탈피가 증가한다.
- ③ 비엔트로피가 증가한다.
- ④ 액체냉매가 기체냉매로 상이 변한다.

43. 스플릿 댐퍼에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주덕트의 압력강하가 적다.
- ② 폐쇄용으로 사용이 곤란하다.
- ③ 풍량조절의 정밀성이 우수하다.
- ④ 덕트의 분기부에 설치하여 풍량조절용으로 사용된다.

44. 건구온도 33℃의 공기 20kg과 건구온도 25℃의 공기 80kg을 단열혼합하였을 때, 혼합공기의 건구온도는?

- ① 25.4℃ ② 26.6℃
- ③ 31.4℃ ④ 35.2℃

45. 증기트랩의 작동원리에 따른 분류 중 기계식 트랩에 속하는 것은?

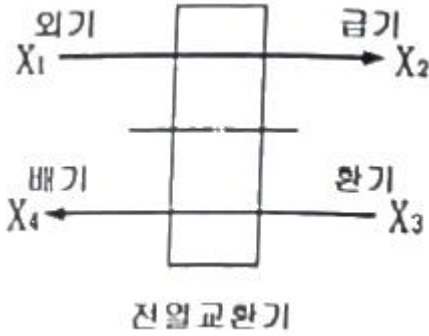
- ① 버킷 트랩 ② 열동식 트랩
- ③ 벨로즈 트랩 ④ 바이메탈 트랩

46. 다음 중 배관계통의 방진을 위해 고려해야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 진동원의 기기를 지지한다.
- ② 배관을 밀고 당기는 힘이 작용되지 않도록 배치한다.

- ③ 소구경 배관에서는 플렉시블 호스를 사용하는 경우가 있다.
- ④ 바닥, 벽 등을 관통하는 곳에서는 배관을 직접 건물에 고정한다.

47. 그림과 같은 전열교환기의 전열효율(η)을 올바르게 나타낸 것은? (단, 난방의 경우이며, X₁, X₂, X₃, X₄는 각 공기 상태의 엔탈피를 나타낸다.)



① $\eta = \frac{X_3 - X_1}{X_2 - X_1}$ ② $\eta = \frac{X_3 - X_4}{X_2 - X_4}$

③ $\eta = \frac{X_2 - X_1}{X_3 - X_1}$ ④ $\eta = \frac{X_3 - X_4}{X_3 - X_1}$

48. 전열교환기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 공기 대 공기의 열교환기로서, 습도차에 의한 잠열은 교환 대상이 아니다.
 - ② 공기방식의 중앙공조시스템이나 공장 등에서 환기에서의 에너지 회수방식으로 사용된다.
 - ③ 공조시스템에서 배기와 도입되는 외기와와의 전열교환으로 공조기의 용량을 줄일 수 있다.
 - ④ 전열교환기를 사용한 공조시스템에서 중간기(봄, 가을)를 제외한 냉방기와 난방기의 열회수량은 실내·외의 온도차가 클수록 많다.
49. 습공기에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 습구온도는 항상 건구온도보다 높다.
 - ② 습공기를 가열하면 상대습도가 낮아진다.
 - ③ 건구온도와 습구온도의 차가 클수록 습도는 높아진다.
 - ④ 동일 건구온도에서 상대습도가 높을수록 비체적은 작아진다.

50. 정풍량 단일덕트방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 전공기방식에 속한다.
 - ② 2중덕트방식에 비해 에너지 절약적이다.
 - ③ 냉풍과 온풍을 혼합하는 혼합상자가 필요없다.
 - ④ 각 실이나 존의 부하변동에 즉시 대응할 수 있다.

51. 다음 중 현열로만 구성된 냉방부하의 종류는?
- ① 인체의 발생열량
 - ② 유리로부터의 취득열량
 - ③ 극간풍에 의한 취득열량
 - ④ 외기의 도입으로 인한 취득열량

52. 온수난방에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 증기난방에 비해 열용량이 작다.
 - ② 증기난방에 비해 예열 시간이 길다.
 - ③ 한랭 시 난방을 정지하였을 경우 동결의 우려가 있다.
 - ④ 현열을 이용한 난방이므로 증기난방에 비해 쾌감도가 높다.

53. 다음과 같은 조건에서 난방 시 도입 외기량이 500kg/h 일 때 도입외기에 의한 외기부하는?

- 외기 : 건구온도 5℃, 절대습도 0.002kg/kg'
- 실내공기 : 건구온도 24℃, 절대습도 0.009kg/kg'
- 공기의 정압비열 : 1.01kJ/kg·K
- 물의 증발잠열 : 2501 kJ/kg

- ① 약 5097W ② 약 6088W
- ③ 약 7418W ④ 약 9936W

54. 바이패스형 변풍량 유닛(VAV unit)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 유닛의 소음발생이 적다.
 - ② 송풍덕트 내의 정압제어가 필요없다.
 - ③ 덕트계통의 증설이나 개설에 대한 적응성이 적다.
 - ④ 천장 내의 조명으로 인한 발생열을 제거할 수 없다.

55. 가습장치로 G(kg/h)의 공기를 가습할 때 가습량 L(kg/h)은? (단, 가습장치 입출구 공기의 절대습도는 X₁, X₂(kg/kg')이고 가습효율은 100% 이다.)
- ① L = G(X₂ - X₁) ② L = 1.2G(X₂ - X₁)
 - ③ L = 717G(X₂ - X₁) ④ L = 597.5G(X₂ - X₁)

56. 배관설계에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 직관부의 마찰저항은 관경에 비례한다.
 - ② 글로브 밸브는 슬루스 밸브에 비해 마찰저항이 적어 지름이 큰 배관에 많이 사용한다.
 - ③ 배관 내의 유속이 낮으면 공사비는 절감되나 마찰저항이 커져서 펌프 소요동력이 증가한다.
 - ④ 수배관의 관경은 마찰손실선도에서 유량, 단위 길이당 마찰손실, 유속 중 2개가 정해지면 결정할 수 있다.

57. 다음 중 상당외기온도 산정 시 고려하지 않는 것은?
- ① 외기온도 ② 일사의 세기
 - ③ 구조체의 열관류율 ④ 표면재료의 일사흡수율

58. 고속덕트에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 소음과 진동 발생이 크다.
 - ② 송풍기의 동력이 적게 든다.
 - ③ 덕트재료를 절약할 수 있다.
 - ④ 덕트설치 공간을 적게 차지한다.

59. 열펌프(heat pump)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 공기조화에서 냉방 또는 난방기능을 수행한다.
 - ② 냉동사이클에서 응축기의 방열량을 이용하기 위한 것이다.
 - ③ EHP(Electric Heat Pump)는 흡수식 냉동기의 원리를 이

용한 열펌프이다.

- ④ 냉동기를 냉각 목적으로 할 경우의 성적계수보다 열펌프로 사용될 경우의 성적계수가 크다.

60. 습공기 선도의 표시사항에 속하지 않는 것은?

- ① 엔탈피 ② 현열비
- ③ 상대습도 ④ 엔트로피

4과목 : 소방 및 전기설비

61. 4[H]의 코일에 5[A]의 직류전류가 흐를 때 코일에 축적되는 에너지는?

- ① 10[J] ② 20[J]
- ③ 50[J] ④ 100[J]

62. 소방시설 관련 설비의 설치 위치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 옥내소화전 방수구는 바닥으로부터의 높이가 1.5m 이하가 되도록 설치한다.
- ② 소화기구(자동확산소화기 제외)는 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 곳에 비치한다.
- ③ 연결살수설비의 송수구는 지면으로부터 높이가 0.5m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치한다.
- ④ 연결송수관설비의 송수구는 지면으로부터 높이가 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치한다.

63. 피뢰침에 근접한 뇌격을 흡인하여 전극으로 확실하게 방류하기 위한 요구조건으로 옳은 것은?

- ① 도체저항이 커야 한다.
- ② 접촉저항이 커야 한다.
- ③ 접지저항이 작아야 한다.
- ④ 돌침의 보호각이 작아야 한다.

64. 특정소방대상물의 어느 층에 옥내소화전이 2개가 설치되어 2개의 옥내소화전을 동시에 사용할 경우 각 소화전의 노즐 선단에서의 방수압력과 방수량은 최소 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 방수압력 0.13MPa, 방수량 100ℓ/min
- ② 방수압력 0.13MPa, 방수량 130ℓ/min
- ③ 방수압력 0.17MPa, 방수량 100ℓ/min
- ④ 방수압력 0.17MPa, 방수량 130ℓ/min

65. 다음 중 피드백 제어방식의 제어동작에 의한 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 비례동작 ② 적분동작
- ③ 정지동작 ④ 다위치동작

66. 옥내소화전설비에서 충압펌프의 주된 사용 목적은?

- ① 주펌프의 토출량 증대
- ② 전력 공급 차단에 따른 주펌프 정지 시 비상운전
- ③ 주펌프 정지 시 지속적 운전으로 배관의 동결 방지
- ④ 배관 내 압력손실에 따른 주펌프의 빈번한 기동 방지

67. 다음 설명에 알맞은 축전지의 사용 중 충전방식은?

전지의 자기 방전을 보충함과 동시에 상용부하에 대한 전력 공급은 충전기가 부담하도록 하되, 충전기가 부담하기 어려운 일시적인 대전류 부하는 축전지로 하여금 부담하게 하는 방식

- ① 보통충전 ② 부동충전
- ③ 급속충전 ④ 균등충전

68. 선간전압 220[V], 전류 70[A], 소비전력 18[kW]인 3상 유도전동기의 역률은?

- ① 0.67 ② 0.72
- ③ 0.75 ④ 1.17

69. 다음 중 피드백 제어 시스템에서 반드시 필요한 장치는?

- ① 감도를 향상시키는 장치
- ② 안정도를 향상시키는 장치
- ③ 입력과 출력을 비교하는 장치
- ④ 응답속도를 빠르게 하는 장치

70. 20[Ω]의 저항에 또 다른 저항 R[Ω]을 병렬로 접속하였다니, 두 개의 합성 저항이 4[Ω]이 되었다. 이 때 저항 R는 몇 [Ω] 인가?

- ① 2 ② 5
- ③ 10 ④ 15

71. 역률이 나쁘다는 결점이 있으나, 구조와 취급이 간단하여 건축설비에서 가장 널리 사용되고 있는 전동기는?

- ① 동기전동기 ② 분권전동기
- ③ 직권전동기 ④ 유도전동기

72. 방송공동수신설비의 일반적 구성에 속하지 않는 것은?

- ① 월패드 ② 증폭기
- ③ 분배기 ④ 수신안테나

73. 인접 건물에 대한 연소확대 방지 목적으로 사용되는 소화설비는?

- ① 옥내소화전설비 ② 옥외소화전설비
- ③ 스프링클러설비 ④ 물분무소화설비

74. “회로내의 임의의 한점에 들어오고 나가는 전류의 합은 같다”와 관련된 법칙으로 전류의 법칙이라고도 불리는 것은?

- ① 오옴의 법칙 ② 키르히호프의 제1법칙
- ③ 키르히호프의 제2법칙 ④ 앙페르의 오른나사의 법칙

75. 정전용량이 C₁과 C₂인 콘덴서를 병렬로 접속시켰을 때 합성 정전용량은?

- ① C₁+C₂ ② 1/(C₁+C₂)
- ③ 1/C₁+1/C₂ ④ (C₁×C₂)/(C₁+C₂)

76. 수용장소의 총부하설비용량에 대한 최대수요전력의 비율을 백분율로 나타낸 것은?

- ① 역률 ② 부동률
- ③ 전류율 ④ 수용률

77. 전압과 전류의 위상차 θ가 있는 경우, 교류전력 중 유효전력을 나타낸 것은?

- ① VI[W] ② VI[VA]
- ③ $V\cos\theta$ [W] ④ $V\sin\theta$ [VAR]

78. 인터폰의 통화망 구성방식에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 모자식 ② 상호식
- ③ 복합식 ④ 수정식

79. 가연물질 주변의 공기 중 산소의 농도를 낮추어 소화하는 방법은?

- ① 냉각소화 ② 제거소화
- ③ 질식소화 ④ 부촉매소화

80. 어느 사무실의 크기가 폭 12m, 안길이 10m이고 피조면에서 광원까지의 높이가 2.75m 인 경우, 이 사무실의 실지수는?

- ① 0.34 ② 1.98
- ③ 2.86 ④ 4.36

5과목 : 건축설비관계법규

81. 건축물의 에너지절약설계기준에 따른 기계부문의 권장사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 열원설비는 부분부하 및 전부하 운전효율이 좋은 것을 선정한다.
- ② 냉방설비의 용량계산을 위한 설계기준 실내온도는 28℃를 기준으로 한다.
- ③ 난방설비의 용량계산을 위한 설계기준 실내온도는 22℃를 기준으로 한다.
- ④ 위생설비 급탕용 저장조의 설계온도는 55℃이하로 하고 필요한 경우에는 부스터히터 등으로 승온하여 사용한다.

82. 다음은 소방시설의 내진설계에 관한 기준 내용이다. 밑줄 친 대통령령으로 정하는 소방시설에 속하지 않는 것은?

「지진·화산재해대책법」 제14조 제1항
 각 호의 시설 중 대통령령으로 정하는 특정소방대상물에 대통령령으로 정하는 소방시설을 설치하려는 자는 지진이 발생할 경우 소방시설이 정상적으로 작동될 수 있도록 소방청장이 정하는 내진설계기준에 맞게 소방시설을 설치하여야 한다.

- ① 옥내소화전설비 ② 스프링클러설비
- ③ 자동화재탐지설비 ④ 물분무등소화설비

83. 다음은 숙박시설이 있는 특정소방대상물의 경우 갖추어야 하는 소방시설 등의 종류를 결정할 때 고려하여야 하는 수용인원의 산정방법에 관한 기준 내용이다. () 안에 알맞은 것은? (단, 침대가 없는 숙박시설의 경우)

해당 특정소방대상물의 종사자 수에 숙박시설 바닥면적의 합계를 ()로 나누어 얻은 수를 합한 수

- ① 3m² ② 4m²
- ③ 5m² ④ 6m²

84. 문화 및 집회시설 중 공연장의 개별 관람실로부터의 출구의 설치에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은? (단, 개별 관람

실의 바닥면적은 300m² 이다.)

- ① 개별 관람실의 출구는 관람실별로 2개소 이상 설치하여야 한다.
- ② 개별 관람실의 각 출구의 유효너비는 1.5m 이상으로 하여야 한다.
- ③ 관람실로부터 바깥쪽으로의 출구로 쓰이는 문은 안여닫이로 해서는 안 된다.
- ④ 개별 관람실 출구의 유효너비의 합계는 최소 3.6m 이상으로 하여야 한다.

85. 다음 중 철근콘크리트조로서 두께와 상관없이 내화구조로 인정되는 것에 속하지 않는 것은?

- ① 보 ② 계단
- ③ 바닥 ④ 지붕

86. 건축물의 냉방설비에 대한 설치 및 설계기준상 다음과 같이 정의되는 것은?

포집화합물(Clathrate)이나 공융염(Eutectic Salt) 등의 삼변화물질을 심야시간에 냉각시켜 동결한 후 그 밖의 시간에 이를 녹여 냉방에 이용하는 냉방설비

- ① 빙축열식 냉방설비 ② 수축열식 냉방설비
- ③ 잠열축열식 냉방설비 ④ 현열축열식 냉방설비

87. 각 층의 거실면적이 3000m²이며 층수가 12층인 호텔 건축물에 설치하여야 하는 승용승강기의 최소 대수는? (단, 24인승 승강기를 설치하는 경우)

- ① 3대 ② 4대
- ③ 5대 ④ 6대

88. 소리를 차단하는데 장애가 되는 부분이 없도록 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙에서 정하는 구조로 하여야 하는 대상에 속하지 않는 것은?

- ① 숙박시설의 객실 간 경계벽
- ② 의료시설의 병실 간 경계벽
- ③ 업무시설의 사무실 간 경계벽
- ④ 교육연구시설 중 학교의 교실 간 경계벽

89. 다음의 용도변경 중 허가 대상에 속하는 것은?

- ① 문화 및 집회시설에서 업무시설로의 용도변경
- ② 판매시설에서 문화 및 집회시설로의 용도변경
- ③ 방송통신시설에서 교육연구시설로의 용도변경
- ④ 자동차관련시설에서 문화 및 집회시설로의 용도변경

90. 장례식장의 용도로 쓰이는 건축물의 집회실로서 그 바닥면적이 200m²인 경우 반자의 높이는 최소 얼마 이상이어야 하는가? (단, 기계환기장치를 설치하지 않은 경우)

- ① 2.1m ② 2.4m
- ③ 2.7m ④ 4.0m

91. 건축허가신청에 필요한 설계도서에 속하지 않는 것은?

- ① 배치도 ② 동선도
- ③ 단면도 ④ 건축계획서

92. 특별피난계단에 설치하는 배연설비의 구조에 관한 기준 내

용으로 옳지 않은 것은?

- ① 배연구 및 배연풍도는 불연재료로 할 것
- ② 배연구가 외기에 접하지 아니하는 경우네는 배연구를 설치할 것
- ③ 배연구에 설치하는 수동개방장치 또는 자동개방장치는 손으로도 열고 닫을 수 있도록 할 것
- ④ 배연구는 평상시에는 닫힌 상태를 유지하고 연 경우에는 배연의 의한 기류로인하여 닫히도록 할 것

93. 특정소방대상물이 문화 및 집회시설 중 공연장인 경우 모든 층에 스프링클러설비를 설치하여야 하는 수용인원 기준은?

- ① 수용인원이 50명 이상인 것
- ② 수용인원이 100명 이상인 것
- ③ 수용인원이 150명 이상인 것
- ④ 수용인원이 200명 이상인 것

94. 세대수가 5세대인 주거용 건축물에 설치하는 음용수 급수관의 지름은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 20mm
- ② 25mm
- ③ 32mm
- ④ 40mm

95. 건축물 지하층에 설치하는 비상탈출구에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은? (단, 주택이 아닌 경우)

- ① 비상탈출구는 출입구로부터 2m 이상 떨어진 곳에 설치할 것
- ② 비상탈출구의 유효너비는 0.75m 이상으로 하고, 유효높이는 1.5m 이상으로 할 것
- ③ 비상탈출구의 문은 피난방향으로 열리도록 하고, 실내에서 항상 열 수 있는 구조라 할 것
- ④ 비상탈출구는 피난층 또는 지상으로 통하는 복도나 직통계단에 직접 접하거나 통로 등으로 연결될 수 있도록 설치할 것

96. 건축법령상 다음과 같이 정의되는 주택의 종류는?

주택으로 쓰는 1개 동의 바닥면적 합계가 660㎡ 이하이고, 층수가 4개 층 이하인 주택

- ① 연립주택
- ② 단독주택
- ③ 다가구주택
- ④ 다세대주택

97. 건축물에 건축설비를 설치하는 경우 관계전문기술자의 협력을 받아야 하는 대상 건축물의 연면적 기준은? (단, 창고시설 제외)

- ① 1000㎡ 이상
- ② 2000㎡ 이상
- ③ 5000㎡ 이상
- ④ 10000㎡ 이상

98. 다음의 소방시설 중 경보설비에 속하지 않는 것은?

- ① 비상방송설비
- ② 자동화재탐지설비
- ③ 자동화재속보설비
- ④ 무선통신보조설비

99. 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

100. 다음은 건축법상 지하층의 정의이다. () 안에 알맞은 것은?

“지하층”이란 건축물의 바닥이 지표면 아래에 있는 층으로서 바닥에서 지표면까지 평균 높이가 해당 층 높이의 () 이상인 것을 말한다.

- ① 2분의 1
- ② 3분의 1
- ③ 4분의 1
- ④ 3분의 2

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