

1과목 : 건축일반

1. 건축물에 부동침하가 발생하는 원인과 가장 거리가 먼 것은?
  - ① 건축물이 이질지층에 있을 때
  - ② 지하수위가 부분적으로 변할 때
  - ③ 지하실을 설치했을 때
  - ④ 부분적으로 증축했을 때
2. 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 :  $W/(m^2 \cdot K)$
3. 병원건축에서 분관식(pavilion type)에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 각 병실마다 고르게 일조를 얻을 수 있다.
  - ② 의료, 간호서비스가 집중될 수 있다.
  - ③ 동선이 짧아진다.
  - ④ 대지가 협소해도 가능하다.
4. 여러 음이 혼합적으로 들리는 경우에서도 대화 상대의 소리만을 선택적으로 들을 수 있는 것과 관련된 현상은?
  - ① 마스킹 효과
  - ② 각테일파티 효과
  - ③ 간섭 효과
  - ④ 코인시던스 효과
5. 상점건축 계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 쇼윈도의 흐름방지를 위하여 내·외부의 온도차를 적게 한다.
  - ② 쇼윈도 유리면의 반사방지를 위해 쇼윈도 안의 조도를 외부보다 어렵게 한다.
  - ③ 쇼윈도의 바닥높이는 운동용구의 경우에는 낮아도 되지만 시계와 커금속점 등의 경우에는 높아야 한다.
  - ④ 주로 양품 코너, 모자 코너, 안경 코너, 문방구 코너 등에 사용되는 평면배치 형식은 굴절배열형이다.
6. 병원의 수술실과 같이 외부 오염공기와 침입을 피하고자 할 때 가장 적합한 환기방법은?
  - ① 압입식 환기법
  - ② 흡출식 환기법
  - ③ 병용식 환기법
  - ④ 자연식 환기법
7. 목재 등으로 하며 벽과 반자가 맞닿는 곳에 마무리와 장식을 겸하기 위한 부재는?
  - ① 반자돌림대
  - ② 달대받이
  - ③ 달대
  - ④ 반자를
8. 상점의 바람직한 대지조건과 가장 거리가 먼 것은?
  - ① 2면 이상 도로에 면하지 않는 곳
  - ② 교통이 편리한 곳
  - ③ 같은 종류의 상점이 밀집된 곳
  - ④ 사람의 눈에 잘 띄는 곳
9. 일사량에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 일사량은 지면부근의 수평 평면에 입사하는 태양에너지의 단위면적당 양이다.
  - ② 전천일사량은 단위면적의 수평면에 입사하는 태양복사의 총량이며, 직달일사, 천공의 전방향에서 입사하는 산란일사 및 구름에서의 반사일사를 합한 것이다.
  - ③ 직달일사량은 단위면적의 수평면에 입사하는 태양복사 중 산란광 및 반사광만을 포함한 일사량이다.
  - ④ 산란일사량은 단위면적의 수평면에 입사하는 태양복사 중 직달일사를 제외하고, 대기 중에서 공기분자, 수증기, 에어로졸 등으로 산란된 빛의 에너지량이다.

10. 사무소건물에 아트트리움 atrium을 도입하는 이유와 가장 거리가 먼 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.
11. 프리캐스트 콘크리트 구조의 장점으로 옳지 않은 것은?
  - ① 부재가 공장에서 생산되므로 품질 향상을 기대할 수 있다.
  - ② 조립식인 건식공법이므로 공기가 단축되고 겨울철 공사도 가능하다.
  - ③ 건물 외관이 다양하고 접합부의 강도가 매우 크다.
  - ④ 현장의 노무비가 감소되므로 특히 대규모 공사의 경우 원가절감에 도움이 된다.
12. 목구조에서 시공되는 심벽의 정의로 옳은 것은?
  - ① 기둥과 기둥사이를 모르타르로 바른 벽
  - ② 바름벽을 기둥의 외측에 만들어 기둥이 보이지 않게 한 벽
  - ③ 기둥복판에 벽을 만들어 기둥이 보이도록 한 벽
  - ④ 기둥과 기둥사이를 가새로 연결한 벽
13. 주택공간의 기능적 구성에 따른 실 배치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 전 가족을 위한 거실공간은 남쪽에 배치하여 겨울철 충분히 일광을 받게 해야 한다.
  - ② 거실은 통로에 의해 분할되지 않은 곳에 위치시킨다.
  - ③ 복도는 소규모 주택에는 비경제적이다.
  - ④ 부엌은 일사가 긴 서쪽에 배치하는 것이 좋다.
14. 기계시설(수직형) 주차장에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 고층으로 할 수 있으므로 대지에 비해 많은 차를 주차시킬 수 있다.
  - ② 연속적인 차량의 승강이 가능하며 주차속도가 매우 빠르다.
  - ③ 구조가 규칙적이기 때문에 설계, 시공이 용이하다.
  - ④ 램프식에 비해 운영비가 많이 든다.
15. Sabine의 잔향식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 잔향 시간은 실내 흡음량에 비례한다.
  - ② 잔향 시간은 실용적에 비례한다.
  - ③ 비례상수는 0.16 이다.
  - ④ 잔향 시간은 흡음 재료의 설치 위치와는 무관하다.

16. 철골보에서 웨브의 국부좌굴을 방지하기 위하여 사용하는 보강재는?

- ① 왕플레이트                      ② 스티프너
- ③ 거셋플레이트                  ④ 브라켓

17. 주거밀도를 표현하거나 규제하는 용어에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ① 건폐율 = 건축물의 연면적 / 대지면적 × 100(%)
- ② 용적율 = 건축면적 / 건축물의 연면적 × 100(%)
- ③ 호수밀도 = 실제가구수 / 적정수요가구수 × 100(%)
- ④ 인구밀도 = 인구수 / 토지면적(인/ha)

18. 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.

19. 학교건축의 유닛 플랜(unit plan)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 편복도형은 교실간의 차음성이 양호하다.
- ② 중복도형은 조도분포가 양호하다.
- ③ 배터리(battery)형은 복도의 소음을 차폐하기 위하여 별도의 시설을 설치하여야 한다.
- ④ 오픈플랜(open plan)형은 인공조명이 필요하다.

20. 학교건축의 교실계획에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 교실의 출입구는 각 교실마다 1개소만 설치하며, 여는 방법은 안여닫이로 하는 것이 좋다.
- ② 교실의 채광은 일조시간이 짧은 방위를 택하며 교실을 향해 우측채광이 원칙이다.
- ③ 칠판의 조도보다 책상면의 조도가 높아야 한다.
- ④ 반자는 반사율을 확보하기 위해 백색계통으로 마감한다.

**2과목 : 위생설비**

21. 세정밸브식 대변기에 진공 방지기(vacuum breaker)를 설치하는 주된 이유는?

- ① 사용수량을 줄이기 위하여
- ② 급수소음을 줄이기 위하여
- ③ 급수오염을 방지하기 위하여
- ④ 취기(냄새)를 방지하기 위하여

22. 500L/h의 급탕을 하는 건물에서 전기순간 온수기를 사용했을 때 전기소비량은? (단, 물의 비열 4.2 kJ/(kg·K), 급탕온도 60℃, 급수온도 15℃, 효율 80%)

- ① 27.2 kW                          ② 29.8 kW
- ③ 32.8 kW                          ④ 38.4 kW

23. 다음과 같은 조건에 있는 사무실 건물의 1일 급수량은?

- 건물의 연면적 : 2000㎡  
 - 건물의 유효면적과 연면적의 비 : 60%  
 - 유효면적당 인원 : 0.2인/㎡  
 - 1인 1일당 평균사용수량 : 100L/(d·인)

- ① 20000 L/d                      ② 24000 L/d
- ③ 40000 L/d                      ④ 120000 L/d

24. 급탕설비의 순환배관에서 관마찰저항으로 인한 순환량의 불균등을 방지하기 위한 배관방식은?

- ① 상향배관방식                  ② 하향배관방식
- ③ 강제순환방식                  ④ 리버스리턴방식

25. 배수설비에서 간접배수를 하여야 하는 기기·기구에 속하지 않는 것은?

- ① 욕조                                  ② 세탁기
- ③ 제빙기                              ④ 식기세정기

26. 급수배관의 계획 및 시공에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 음료용 급수관과 다른 용도의 배관을 크로스 커넥션해서는 안된다.
- ② 주배관에는 적당한 위치에 플랜지 이음을 하여 보수 점검을 용이하게 한다.
- ③ 수평배관에는 오물이 정체하지 않도록 하며, 여쩔 수 없이 각종 우물이 정체하는 곳에서는 공기빼기밸브를 설치한다.
- ④ 높은 유수음이나 수격작용이 발생할 염려가 있는 급수계통에는 에어 챔버나 워터햄머방지기 등의 완충장치를 설치한다.

27. 고가수조방식의 급수방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 급수압력이 일정하다.
- ② 단수 시에도 일정량의 물을 급수할 수 있다.
- ③ 대규모의 급수 수요에 쉽게 대응할 수 있다.
- ④ 급수방식 중 위생 및 유지, 관리 측면에서 가장 바람직한 방식이다.

28. 주철관의 이음 방법에 속하지 않는 것은?

- ① 소켓 이음                          ② 박토릭 이음
- ③ 타이톤 이음                      ④ 플레어 이음

29. 수질과 관련된 용어에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① COD는 화학적 산소요구량을 의미한다.
- ② BOD는 생물화학적 산소요구량을 의미한다.
- ③ SS는 오수 중의 용존산소량을 ppm으로 나타낸 것이다.
- ④ 경도는 물속에 녹아있는 염류의 양을 탄산칼슘의 농도로 환산하여 나타낸 것이다.

30. 다음 중 특수통기방식의 일종인 소벤트시스템에 사용되는 이음쇠는?

- ① 팽창관                              ② 섹스티아 밴드관
- ③ 섹스티아 이음쇠                  ④ 공기분리 이음쇠

31. 배수와 통기 간의 공기의 유통을 원활히 하기 위해 설치하

는 것으로 배수횡지관의 최하류에 설치하는 통기관은?

- ① 습통기관                      ② 도피통기관
- ③ 반송통기관                  ④ 루프통기관

32. 물을 수송하는 직선관로의 마찰손실수두에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 마찰손실수두는 환경에 정비례한다.
- ② 마찰손실수두는 속도수두에 반비례한다.
- ③ 관내 유속이 2배로 되면 마찰손실은 4배로 된다.
- ④ 배관 길이가 2배로 되면 마찰손실은 8배로 된다.

33. 양수량 Q=15L/s, 유속 V=2m/s인 펌프의 구경으로 적당한 것은?

- ① 50mm                          ② 100mm
- ③ 150mm                        ④ 200mm

34. 가로 2m, 세로 2m, 높이 10m인 직육면체 수조에 물이 가득 차 있을 때, 바닥면에 작용하는 전압력은?

- ① 2 ton                          ② 4 ton
- ③ 20 ton                         ④ 40 ton

35. 간접가열식 급탕설비에 증기트랩을 설치하는 가장 주된 이유는?

- ① 신축을 흡수시키기 위하여
- ② 배관 내의 소음을 줄이기 위하여
- ③ 응축수만을 보일러에 환수시키기 위하여
- ④ 보일러에서 역류하는 악취를 방지하기 위하여

36. 다음 중 급수설비를 설계하는데 있어 가장 먼저 이루어져야 하는 사항은?

- ① 급수량 산정                  ② 저수조 크기 결정
- ③ 급수관 관경 결정          ④ 수도 인입관 설계

37. 배수트랩과 통기관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 통기관을 설치하면 배수능력이 향상된다.
- ② 배수트랩을 설치하면 배수능력이 향상된다.
- ③ 배수트랩은 봉수가 파괴되지 않는 구조로 한다.
- ④ 통기관은 사이폰 작용에 의해서 트랩 봉수가 파괴되는 것을 방지한다.

38. 국소식 급탕방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 배관길이가 길어 열손실이 크다.
- ② 급탕 개소마다 가열기의 설치공간이 필요하다.
- ③ 건물 완공 후에 급탕 개소의 증설이 비교적 용이하다.
- ④ 용도에 따라 필요한 개소에서 필요한 온도의 탕을 비교적 간단하게 얻을 수 있다.

39. 먹는물의 수질기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

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

40. 경질염화비닐관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전기 절연성이 크다.

② 내산, 내알칼리성 크다.

③ 온도 상승에 따라 기계적 강도가 약해진다.

④ 저온에서 충격에 강하므로 한랭지에 주로 사용된다.

**3과목 : 공기조화설비**

41. 다음의 냉방부하 발생 요인 중 현열과 잠열부하를 모두 발생시키는 것은?

- ① 인체의 발생열량
- ② 벽체로부터의 취득열량
- ③ 유리로부터의 취득열량
- ④ 송풍기에 의한 취득열량

42. 다음 중 하절기 유리창별 표준일사열 취득량이 가장 적은 경우는?

- ① 수평천창(13시)              ② 동측창(08시)
- ③ 남측창(16시)                ④ 서측창(17시)

43. 다음과 같은 조건에서 틈새바람에 의한 냉방부하는?

- 틈새공기량 : 50kg/h
- 외기의 상태 : 30°C, 0.016kg/kg
- 실내공기의 상태 : 25°C, 0.010 kg/kg
- 공기의 정압비열 : 1.01 kJ/kg·K
- 0°C에서 물의 증발잠열 : 2501 kJ/kg

- ① 139.7 W                        ② 186.2 W
- ③ 278.6 W                        ④ 341.3 W

44. 수배관 내 유속에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관 내에 흐르는 유속을 높이면 소음이 증가한다.
- ② 관 내에 흐르는 유속을 높이면 마찰손실이 감소한다.
- ③ 관 내에 흐르는 유속을 높이면 펌프의 소요동력이 증가한다.
- ④ 관 내에 흐르는 유속이 너무 낮으면 배관 내에 혼입된 공기를 밀어내지 못하여 물의 흐름에 대한 저항이 커진다.

45. 증기난방방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 예열시간이 짧다.
- ② 계통별 용량 제어가 용이하다.
- ③ 한랭지에서 동결의 우려가 작다.
- ④ 운전 시 증기해머로 인한 소음이 발생하기 쉽다.

46. 증기트랩 중 플로트 트랩에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다량의 응축수를 처리할 수 있다.
- ② 급격한 압력변화에도 잘 작동된다.
- ③ 동결의 우려가 있는 곳에 주로 사용된다.
- ④ 증기해머에 의해 내부손상을 입을 수 있다.

47. 다음과 같은 조건에 있는 벽체의 실내표면온도는?

- 외기온도 :  $-10^{\circ}\text{C}$   
 - 실내온도 :  $20^{\circ}\text{C}$   
 - 실내표면열전달률 :  $9\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$   
 - 벽체의 열관류율 :  $3\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$

- ①  $9^{\circ}\text{C}$                       ②  $10^{\circ}\text{C}$   
 ③  $12^{\circ}\text{C}$                       ④  $13^{\circ}\text{C}$
48. 건구온도  $26^{\circ}\text{C}$ , 상대습도 50%의 실내공기  $700\text{m}^3$ 와 건구온도  $32^{\circ}\text{C}$ , 상대습도 70%의 외기  $300\text{m}^3$ 을 혼합한 후 이를 다시 건구온도  $20^{\circ}\text{C}$ 로 냉각하였다. 냉각도중 절대습도의 변화가 없었다면 냉각과정에 소요된 열량은? (단, 공기의 밀도는  $1.2\text{kg}/\text{m}^3$ , 정압비열은  $1.01\text{kJ}/\text{kg}\cdot\text{K}$  이다.)  
 ① 8966.6 kJ                      ② 9453.6 kJ  
 ③ 10322.5 kJ                      ④ 10977.8 kJ
49. 공기여과기를 통과하기 전의 오염농도가  $0.45\text{mg}/\text{m}^3$ , 통과한 후의 오염농도가  $0.12\text{mg}/\text{m}^3$  일 때, 이 여과기의 여과효율은?  
 ① 약 35%                      ② 약 42%  
 ③ 약 53%                      ④ 약 73%
50. 버터플라이 댐퍼에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 완전히 닫았을 때 공기의 누설이 적다.  
 ② 운전 중에 개폐조작에 큰 힘을 필요로 한다.  
 ③ 주로 대형덕트에서 풍량조절용으로 사용된다.  
 ④ 날개가 중간 정도 열렸을 때 댐퍼의 하류측에 와류가 생기기 쉽다.
51. 다음 중 에어와셔에 엘리미네이터(eliminator)를 설치하는 이유로 가장 알맞은 것은?  
 ① 기내의 기류분포를 고르게 하기 위해  
 ② 섬유 등의 먼지를 효율적으로 제거하기 위해  
 ③ 공기의 감습이 효과적으로 이루어지게 하기 위해  
 ④ 분무된 물방울이 밖으로 나가지 못하도록 하기 위해
52. 공기조화배관의 배관회로방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 밀폐회로방식은 순환수가 공기와 접촉하지 않으므로 물처리비가 적게 든다.  
 ② 개방회로방식은 보통 축열방식이나 개방식 냉각탑의 냉각수 배관 등에 응용된다.  
 ③ 개방회로방식의 경우 펌프의 양정에는 실양정이 포함되므로 동력비가 많이 든다.  
 ④ 밀폐회로방식에는 물의 팽창을 흡수하기 위해 팽창관이 사용되며 팽창탱크는 사용하지 않는다.
53. 원형 덕트의 곡관부에서 곡부저항의 상당길이를  $l$  이라 할 때 다음 설명 중 옳은 것은? (단,  $\lambda$  : 덕트재료의 마찰저항계수,  $d$  : 원형덕트의 직경,  $\xi$  : 곡부저항손실계수)  
 ①  $l$  은  $d, \xi, \lambda$ 에 모두 비례한다.  
 ②  $l$  은  $d, \xi, \lambda$ 에 모두 반비례한다.  
 ③  $l$  은  $d, \xi$ 에 비례하나  $\lambda$ 에는 반비례한다.  
 ④  $l$  은  $d, \lambda$ 에 비례하나  $\xi$ 에는 반비례한다.
54. 냉동기의 냉매가 구비해야 할 조건으로 옳지 않은 것은?  
 ① 응고온도(응고점)가 낮을 것

- ② 전열효과가 작고 정도가 클 것  
 ③ 증발압력이 대기압보다 높을 것  
 ④ 임계온도가 높고 상온에서 액화할 것
55. 다음 중 에어필터의 효율 측정법이 아닌 것은?  
 ① 중량법                      ② 비색법  
 ③ 체적법                      ④ DOP법
56. 공기조화 용어 중 엔탈피(Enthalpy)가 의미하는 것은?  
 ① 비체적                      ② 비습도  
 ③ 전열량                      ④ 현열량
57. 진공 환수식 증기난방에서 저압증기 환수관이 진공펌프의 흡입구보다 낮을 위치에 있을 때 응축수를 끌어올리기 위해 설치하는 것은?  
 ① 역압 방지기                      ② 리프트 피팅  
 ③ 버큘 브레이커                      ④ 바이패스 밸브
58. 공기조화방식 중 단일덕트 변풍량방식(V.A.V system)에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 전수방식의 특성이 있다.  
 ② 페리미터 존 보다는 인테리어 존에 적합하다.  
 ③ 각 실이나 존의 온도를 개별제어할 수 없다.  
 ④ 실내부하가 적어지면 송풍량이 적어지므로 실내공기의 오염도가 높아진다.
59. 습공기 선도 상에 표현되어 있는 습공기의 상태값에 속하지 않는 것은?  
 ① 비열                      ② 비체적  
 ③ 엔탈피                      ④ 습구온도
60. 코일 입구공기온도  $30^{\circ}\text{C}$ , 출구공기온도  $15^{\circ}\text{C}$ , 코일 입구수온  $7^{\circ}\text{C}$ , 출구수온  $12^{\circ}\text{C}$  일 때 대향류형 코일에서 공기와 냉수의 대수평균 온도차는?  
 ①  $8.5^{\circ}\text{C}$                       ②  $11.1^{\circ}\text{C}$   
 ③  $12.3^{\circ}\text{C}$                       ④  $13.7^{\circ}\text{C}$

**4과목 : 소방 및 전기설비**

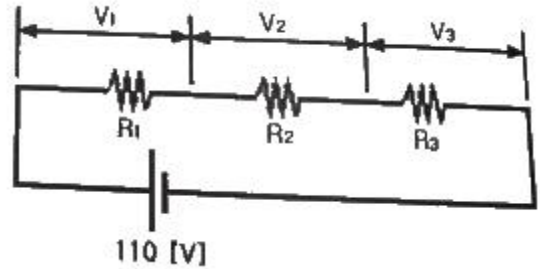
61. 조명설비에서 눈부심의 발생 원인과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 순응의 결핍  
 ② 시야 안의 저휘도 광원  
 ③ 시설 부근에 노출된 광원  
 ④ 눈에 입사하는 광속의 과다
62. 다음 가스계량기 설치에 관한 설명 중 ( ) 안에 알맞은 내용은?

가스계량기와 전기계량기 및 전기개폐기와의 거리는 ( ⊙ ) 이상, 전기점멸기 및 전기접속기와의 거리는 ( ⊖ ) 이상, 절연조치를 하지 아니한 전선과의 거리는 ( ⊕ ) 이상의 거리를 유지하여야 한다.

- ① ⊙ 10cm, ⊖ 20cm, ⊕ 40cm  
 ② ⊙ 15cm, ⊖ 30cm, ⊕ 60cm  
 ③ ⊙ 40cm, ⊖ 20cm, ⊕ 10cm

- ④ ㉠ 60cm, ㉡ 30cm, ㉢ 15cm
63. 3대의 전동기에 모두 같은 크기의 전압을 인가하기 위한 결선 방법은?  
 ① 직렬결선  
 ② 병렬결선  
 ③ 직렬결선 1회로와 병렬결선 2회로  
 ④ 직렬결선 2회로와 병렬결선 1회로
64. 연결송수관설비에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 송수구는 쌍구형으로 하며 구경은 최소 50mm 이상으로 한다.  
 ② 방수구는 연결송수관설비의 전용방수구로서 구경은 최소 50mm 이상으로 한다.  
 ③ 수원의 수위가 펌프보다 높은 위치에 있는 가압송수장치에는 반드시 물울림장치를 설치한다.  
 ④ 가압송수장치는 방수구가 개방될 때 자동으로 기동되거나 또는 수동스위치의 조작에 따라 기동 되도록 한다.
65. 최대 방수구역에 설치된 스프링클러헤드의 개수가 20개인 경우 스프링클러설비의 수원의 저수량은 최소 얼마 이상이 되도록 하여야 하는가? (단, 개방형스프링클러헤드를 사용하는 경우)  
 ① 16m<sup>3</sup>                      ② 32m<sup>3</sup>  
 ③ 48m<sup>3</sup>                      ④ 64m<sup>3</sup>
66. 사인파 교류의 실효값이 V, 최대값이 V<sub>m</sub> 일 때 평균값은?  
 ①  $\frac{V_m}{2\pi}$                       ②  $\frac{2V_m}{\pi}$   
 ③  $\frac{\sqrt{2}V_m}{\pi}$                       ④  $\frac{V_m}{\pi}$
67. 정온식 감지기의 감지원리로 옳은 것은?  
 ① 주위온도가 일정온도 이상일 때 작동  
 ② 주위온도가 일정온도 상승률 이상일 때 작동  
 ③ 연기 침입 시 수광부의 광량이 감소되는 것을 검출  
 ④ 특정파장의 복사 에너지를 전기 에너지로 변환하여 이를 검출
68. 어느 도체의 단면에 2시간 동안 7200[C]의 전기량이 이동했다고 하면 이 때 흐르는 전류는?  
 ① 1[A]                      ② 2[A]  
 ③ 3[A]                      ④ 4[A]
69. 액면조절장치의 감지부의 종류 중 액체 내의 전극봉 사이의 통전 상태로서 액면을 조절하며 저수조용으로 사용하는 것은?  
 ① 액면식                      ② 전극식  
 ③ 플로트식                      ④ 오뚜기식
70. 권수가 300회 감긴 코일에 10[A]의 전류가 흐른다면 발생된 기자력[AT]은?  
 ① 150                      ② 300  
 ③ 1500                      ④ 3000

71. 제어결과가 목표치를 중심으로 ON-OFF 동작을 하는 제어는?  
 ① 비례 제어                      ② 적분 제어  
 ③ 2위치 제어                      ④ 비례 적분 제어
72. 천장면을 사각이나 원형으로 올려내고 매입기구를 취부하여 실내의 단조로움을 피하는 조명방식은?  
 ① 코퍼 조명                      ② 광천장 조명  
 ③ 코니스 조명                      ④ 밸런스 조명
73. 소화의 종류 중 화학적 소화에 속하는 것은?  
 ① 질식소화                      ② 제거소화  
 ③ 냉각소화                      ④ 부촉매소화
74. 다음 직렬회로에서 R<sub>1</sub>=2[Ω], R<sub>2</sub>=3[Ω], R<sub>3</sub>=5[Ω] 이고 V=110[V]일 때 V<sub>2</sub>의 값은?



- ① 22[V]                      ② 33[V]  
 ③ 55[V]                      ④ 110[V]
75. 알칼리 축전지에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 고율방전특성이 좋다.  
 ② 공칭전압은 2.0[V/셀] 이다.  
 ③ 극판의 기계적 강도가 강하다.  
 ④ 부식성 가스가 발생하지 않는다.
76. 다음 중 역률이 가장 양호한 것은? (단, 3상 380[V]로 운전할 경우)  
 ① 에어컨                      ② 전기히터  
 ③ 펌프용 전동기                      ④ 업소용 세탁기
77. 다음 중 상자성체에 속하지 않는 것은?  
 ① 철                      ② 니켈  
 ③ 구리                      ④ 코발트
78. 다음과 같이 정의되는 화재의 종류는?  
 나무, 섬유, 종이, 고무, 플라스틱류와 같은 일반 가연물이 타고 나서 재가 남는 화재
- ① A급 화재                      ② B급 화재  
 ③ C급 화재                      ④ K급 화재
79. 접지공사 중 제1종 접지공사의 저항값은 최대 얼마 이하이어야 하는가?  
 ① 10 [Ω]                      ② 50 [Ω]  
 ③ 100 [Ω]                      ④ 200 [Ω]

80. 변압기에서 철심(core)이 하는 역할은?
- ① 자속의 이동통로      ② 전류의 이동통로
  - ③ 전압의 이동통로      ④ 전력량의 이동통로

**5과목 : 건축설비관계법규**

81. 다음의 소방시설 중 경보설비에 속하지 않는 것은?
- ① 비상방송설비      ② 자동화재탐지설비
  - ③ 자동화재속보설비      ④ 무선통신보조설비
82. 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 않을 것
  - ② 대피공간을 실내의 다른 부분과 방화구획으로 구획될 것
  - ③ 대피공간의 바닥면적은 각 세대별로 설치하는 경우에는 2m<sup>2</sup> 이상일 것
  - ④ 대피공간의 바닥면적은 인접 세대와 공동으로 설치하는 경우에는 3m<sup>2</sup> 이상일 것
83. 교육연구시설 중 학교의 교실 간 경계벽의 차음을 위한 구조로서 적합하지 않은 것은?
- ① 벽돌조로서 두께가 15cm 인 것
  - ② 철근콘크리트조로서 두께가 15cm 인 것
  - ③ 철골철근콘크리트조로서 두께가 15cm 인 것
  - ④ 무근콘크리트로서 시멘트모르타르의 바름두께를 포함하여 두께가 15cm 인 것
84. 공동 소방안전관리자를 선임하여야 하는 특정소방대상물에 속하지 않는 것은?
- ① 판매시설 중 도매시장
  - ② 복합건축물로서 층수가 5층인 것
  - ③ 복합건축물로서 연면적 5000m<sup>2</sup>인 것
  - ④ 지하층을 포함한 층수가 10층인 건축물
85. 층수가 9층이고, 각 층의 거실면적이 3000m<sup>2</sup>인 판매시설을 건축하고자 할 때 설치하여야 하는 승용승강기의 최소 대수는? (단, 16인승 승용승강기를 설치하는 경우)
- ① 4대      ② 5대
  - ③ 6대      ④ 7대
86. 종교시설의 용도에 쓰이는 건축물의 집회실로서 그 바닥면적이 300m<sup>2</sup> 인 경우 반자의 높이는 최소 얼마 이상이어야 하는가? (단, 기계환기장치를 설치하지 않은 경우)
- ① 2m      ② 3m
  - ③ 4m      ④ 5m
87. 건축물의 용도변경과 관련된 시설군 중 영업시설군에 속하지 않는 것은?
- ① 판매시설      ② 운동시설
  - ③ 의료시설      ④ 숙박시설
88. 판매시설로서 모든 층에 스프링클러설비를 설치하여야 하는 바닥면적의 기준은?

- ① 바닥면적의 합계가 1000m<sup>2</sup> 이상인 경우
  - ② 바닥면적의 합계가 2000m<sup>2</sup> 이상인 경우
  - ③ 바닥면적의 합계가 5000m<sup>2</sup> 이상인 경우
  - ④ 바닥면적의 합계가 10000m<sup>2</sup> 이상인 경우
89. 다음 중 다중이용건축물에 속하지 않는 것은? (단, 해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 5000m<sup>2</sup> 이며, 층수가 15층인 건축물의 경우)
- ① 종교시설      ② 판매시설
  - ③ 업무시설      ④ 의료시설 중 종합병원
90. 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 3분의 2      ④ 4분의 3
91. 건축법령상 제1종 근린생활시설에 속하지 않는 것은?
- ① 한의원      ② 마을회관
  - ③ 산후조리원      ④ 일반음식점
92. 다음은 건축물의 에너지절약설계기준에 따른 기계부분의 권장사항이다. ( ) 안에 알맞은 것은?
- 위생설비 급탕용 저탕조의 설계온도는 ( ) 이하로 하고 필요한 경우에는 부스터히터 등으로 승온하여 사용한다.
- ① 45℃      ② 50℃
  - ③ 55℃      ④ 60℃
93. 건축물에 설치하는 비상용 승강기의 승강장 바닥면적은 비상용 승강기 1대에 대하여 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가? (단, 옥내에 승강장을 설치하는 경우)
- ① 3 m<sup>2</sup>      ② 6 m<sup>2</sup>
  - ③ 9 m<sup>2</sup>      ④ 12 m<sup>2</sup>
94. 방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물에 속하는 것은?
- ① 층수가 6층인 업무시설
  - ② 층수가 6층인 판매시설
  - ③ 층수가 6층인 숙박시설
  - ④ 건축물의 옥내에 있는 수영장
95. 피난안전구역의 구조 및 설비에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 피난안전구역의 높이는 1.8m 이상일 것
  - ② 피난안전구역의 내부마감재는 불연재로 설치할 것
  - ③ 비상용 승강기는 피난안전구역에서 승하차 할 수 있는 구조로 설치할 것
  - ④ 건축물의 내부에서 피난안전구역으로 통하는 계단은 특별피난계단의 구조로 설치할 것
96. 건축물에 설치하는 배연설비에 관한 기준 내용으로 옳지

않은 것은? (단, 기계식 배연설비를 하지 않는 경우)

- ① 배연구는 손으로도 열고 닫을 수 있도록 한다.
- ② 배연구는 예비전원에 의해 열 수 있도록 한다.
- ③ 배연창의 유효면적은 최소 3m<sup>2</sup> 이상으로 하여야 한다.
- ④ 건축물이 방화구획으로 구획된 경우에는 그 구획마다 1개소 이상의 배연창을 설치하여야 한다.

97. 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 방풍구조로 하여야 하는 것은?

- ① 아파트의 출입문
- ② 너비가 1.8m인 출입문
- ③ 바닥면적이 300m<sup>2</sup>인 개별 점포의 출입문
- ④ 사람의 통행을 주목적으로 하지 않는 출입문

98. 다음은 지하층과 피난층 사이의 개방공간의 설치에 관한 기준 내용이다. ( ) 안에 알맞은 것은?

바닥면적의 합계가 ( ) 이상인 공연장·집회장·관람장 또는 전시장을 지하층에 설치하는 경우에는 각 실에 있는 자가 지하층 각 층에서 건축물 밖으로 피난하며 옥외 계단 또는 경사로 등을 이용하여 피난층으로 대피할 수 있도록 천장이 개방된 외부 공간을 설치하여야 한다.

- ① 1000 m<sup>2</sup>                      ② 2000 m<sup>2</sup>
- ③ 3000 m<sup>2</sup>                      ④ 5000 m<sup>2</sup>

99. 건축물에 설치하는 방화벽에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 내화구조로서 홀로 설 수 있는 구조일 것
- ② 방화벽에 설치하는 출입문에는 감중방화문을 설치할 것
- ③ 방화벽에 설치하는 출입문의 너비 및 높이는 각각 3.0m 이하로 할 것
- ④ 방화벽의 양쪽 끝과 윗쪽 끝을 건축물의 외벽면 및 지붕면으로부터 0.5m 이상 튀어 나오게 할 것

100. 다음 중 방송 공동수신설비를 설치하여야 하는 대상 건축물에 속하는 것은?

- ① 종교시설                      ② 고등학교
- ③ 다세대주택                    ④ 유소호스텔

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