

1과목 : 건축일반

1. 사무실 배치방식에서 오피스 랜드스케이프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바닥면적을 효율적으로 사용할 수 있다.
- ② 변화하는 작업의 패턴에 따라 신속하게 대처할 수 있다.
- ③ 소음 등으로 분위기가 산만해질 수 있다.
- ④ 독립성과 쾌적감의 이점이 있다.

2. 건축공간의 모듈러 코디네이션(M.C)에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 설계작업이 단순하고 간편하다.
- ② 대량생산이 용이하고 생산비용이 낮아진다.
- ③ 상이한 형태의 집단을 이루는 경향이 많다.
- ④ 현장작업이 단순해지고 공기가 단축된다.

3. 병실 구성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 병실 내부에는 반사율이 큰 마감재로는 피한다.
- ② 병실 출입문은 밖여닫이로 하며, 그 폭은 최대 90cm로 한다.
- ③ 환자마다 옷장 및 테이블 설비를 하는 것이 좋다.
- ④ 침대의 방향은 환자의 눈이 창과 직면하지 않도록 하여 환자의 눈이 부시지 않게 한다.

4. 풍력환기가 일어나고 있는 실에서 어느 개구부의 풍압계수가 0.3이라고 할 때, 풍압계수 0.3의 의미로 가장 정확한 것은?

- ① 외부풍의 전압(全壓)의 3%가 풍압력으로 가해진다.
- ② 외부풍의 전압(全壓)의 30%가 풍압력으로 가해진다.
- ③ 외부풍의 동압(動壓)의 3%가 풍압력으로 가해진다.
- ④ 외부풍의 동압(動壓)의 30%가 풍압력으로 가해진다.

5. 파트의 평면 형식에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 편복도형은 복도가 폐쇄형이므로 각호의 통풍 및 채광이 좋지 않다.
- ② 중복도형은 독립성은 좋으나 부지의 이용률이 낮다.
- ③ 집중형은 통풍, 채광 조건이 좋아 기계적 환경조절이 필요하지 않다.
- ④ 계단실형은 동선이 짧으므로 출입이 편하며 독립성이 좋다.

6. 트러스 구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 절점은 강절점으로 부재를 삼각형으로 구성하여야 한다.
- ② 접합부 설계는 접합부에 모이는 각 부재의 중심선을 1점으로 교차시켜야 한다.
- ③ 압축력이 작용하는 부재는 짧게, 인장력이 작용하는 부재는 길게 설계하는 것이 좋다.
- ④ 입체 트러스는 큰 간사이 구조에 이용되지만, 구조해석이 어려운 단점이 있다.

7. 바닥충격음의 저감방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 카펫, 발포비닐계 바닥재 등 유연한 바닥 마감재를 사용하여 피크 충격력을 작게 한다.
- ② 바닥 슬래브의 중량을 감소시켜 충격에 대한 바닥의 진동을 감소시킨다.
- ③ 바닥 슬래브의 두께를 증가시켜 바닥 슬래브의 면밀도와 강성 모두를 높인다.

- ④ 질량이 있는 구조체를 탄성재로 지지하는 공진계의 특성을 이용하여 진동전달을 줄인다.

8. 아치 구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 상부에서 오는 수직압력이 아치 축선을 따라 직압력만으로 전달하게 한 것이다.
- ② 조적조에서는 환기구멍 등의 작은 문꼴이라도 아치를 트는 것이 원칙이다.
- ③ 창문너비 3m 정도는 특별한 보강없이 평아치로 한다.
- ④ 부재의 하부에 인장력이 생기지 않도록 한 구조이다.

9. 상점계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고객의 동선을 원활하게 한다.
- ② 고객의 동선은 짧게, 점원의 동선은 길게 한다.
- ③ 대면판매형식은 일반적으로 시계, 귀고급, 카메라, 화장품 상점 등에서 활용된다.
- ④ 상점의 총 면적이란 일반적으로 건축면적 가운데 영업을 목적으로 사용되는 면적을 말한다.

10. 건축화 조명의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 광천장조명                      ② 밸런스조명
- ③ 코브조명                        ④ 국부조명

11. 모듈계측 시 공칭치수에 대한 정의로 옳은 것은?

- ① 제품치수 + 줄눈두께                      ② 제품치수 - 줄눈두께
- ③ 모듈치수 + 줄눈두께                      ④ 모듈치수 - 줄눈두께

12. 상점의 파사드(facade) 구성과 관련된 5가지 광고요소에 해당되지 않는 것은?

- ① Imagination                      ② Attention
- ③ Desire                              ④ Memory

13. 다음 중 실내의 잔향시간과 가장 관계가 먼 것은?

- ① 실용적                              ② 실내 표면적
- ③ 실의 평균 흡음율                      ④ 실의 형태

14. 실내조명 설계에서 가장 우선적으로 검토해야 하는 것은?

- ① 개략적인 조명계산을 실시한다.
- ② 소요조도를 결정한다.
- ③ 소요전등의 개수를 결정한다.
- ④ 조명방식 및 조명기구를 선정한다.

15. 철골구조물에서 데크플레이트(Deck plate)가 사용되는 구조부는?

- ① 주각부                              ② 바닥판
- ③ 보                                      ④ 트러스

16. 철골철근콘크리트 구조(SRC조)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 철골구조에 비해 시공이 다소 복잡한 편이다.
- ② 구조설계상 기둥이 SRC조 이면서 보는 철골조로 배치하는 등 혼합시스템으로 설계할 수 있다.
- ③ 단면상 원형구조물로 설계가 불가능한 단점이 있다.
- ④ 철골부재의 좌굴을 콘크리트에 의해 방지하는 효과가 있다.

17. 철골구조 접합부에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 반강접합 접합부에 작용하는 부재력은 축방향력, 전단력만으로 구성된다.
- ② 핀접합 접합부에 작용하는 부재력은 축방향력과 전단력이다.
- ③ 일반적으로 가장 강하게 설계하는 접합방법은 강접합이다.
- ④ 강접합 접합부에 작용하는 부재력은 축방향력, 전단력, 모멘트로 구성된다.

18. 대학 도서관의 기능별 규모배분에서 가장 큰 면적이 할당되는 부분은?

- ① 열람실                      ② 서고
- ③ 공용공간                  ④ 행정 및 서비스시설

19. 아파트의 발코니 계획에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 일광욕, 침구 · 세탁물 등의 건조장 등으로 이용된다.
- ② 단위주거와의 관계와 평면, 입면상의 형태에 따라 그 유형을 분류할 수 있다.
- ③ 조망을 위한 발판시설을 설치하는 것이 좋다.
- ④ 옆집과의 격벽은 비상시에 옆집과 연결이 될 수 있는 구조로 하는 것이 좋다.

20. 왕대공 지붕틀에서 사자보와 빗대공의 재축교점에서 수직으로 대어 사자보와 평보를 연결한 것을 무엇이라하는가?

- ① 처마도리                  ② 보잡이
- ③ 달대공                    ④ 귀잡이보

2과목 : 위생설비

21. 배수배관의 구배가 증가하면 발생하는 현상으로 옳지 않은 것은?

- ① 유속이 증가한다.
- ② 유수깊이가 감소한다.
- ③ 트랩의 봉수파괴에 영향을 미친다.
- ④ 배수 중 오물이 뜨는 현상이 발생한다.

22. 중앙급탕방식 중 간접가열식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고압보일러를 설치하여야 한다.
- ② 보일러를 난방과 겸용으로 이용할 수 있다.
- ③ 보일러 내부에 스케일 발생의 우려가 적다.
- ④ 저장조 용량이 충분할 경우 보일러 용량을 작게 할 수 있다.

23. 다음 중 유량선도를 이용한 급수관의 관경 결정순서에서 가장 먼저 이루어지는 사항은?

- ① 관 재료의 결정              ② 순간 최대유량의 산정
- ③ 관로의 상당길이 산정      ④ 허용마찰손실수두 계산

24. 다음은 옥외소화전설비의 수원에 관한 설명이다. ( ) 안에 알맞은 것은?

옥외소화전설비의 수원은 그 저수량이 옥외소화전의 설치개수(옥외소화전이 2개 이상 설치된 경우에는 2개)에 ( )를 곱한 양 이상이 되도록 하여야 한다.

- ① 1.6<sup>3</sup>                              ② 2.6<sup>3</sup>
- ③ 5<sup>3</sup>                                ④ 7<sup>3</sup>

25. 세정밸브식(Flush Valve) 대변기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세정시의 소음이 크다.
- ② 세정용 탱크가 필요 없다.
- ③ 역류방지기(Vacuum Breaker)가 필요하다.
- ④ 낮은 수압(30kPa 이하)에서도 사용이 용이하다.

26. 정화조의 유입수 BOD가 1,000mg/L, 방류수 BOD가 400mg/L일 때, BOD제거율은?

- ① 40%                              ② 50%
- ③ 60%                              ④ 70%

27. 관로의 마찰손실에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유속이 빠를수록 관로의 마찰손실은 커진다.
- ② 관로의 길이가 길수록 관로의 마찰손실은 커진다.
- ③ 유체의 밀도가 클수록 관로의 마찰손실은 작아진다.
- ④ 관로의 내경이 클수록 관로의 마찰손실은 작아진다.

28. 급수방식 중 고가탱크방식에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 급수압력의 변동이 심하다.
- ② 대규모 급수 수요에 대처가 어렵다.
- ③ 물탱크에서 물이 오염될 가능성이 있다.
- ④ 일반적으로 상향급수 배관방식이 사용된다.

29. 양수펌프에서 유량이 2배로 증가하고 양정이 30%감소하였다면 축동력의 변화량은?

- ① 10% 증가                      ② 20% 증가
- ③ 30% 증가                      ④ 40% 증가

30. 가스사용시설에서 가스계량기와 화기 사이에 유지하여야 하는 최소 거리는? (단, 그 시설 안에서 사용하는 자체화기는 제외)

- ① 30cm                              ② 60cm
- ③ 1m                                ④ 2m

31. 배수 및 통기설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세탁기, 식기세척기 등은 간접 배수로 한다.
- ② 트랩의 형식 중 2중 트랩은 설치가 간편하고 성능이 우수하다.
- ③ 차고의 배수는 가솔린 트랩을 설치하고 단독 통기관을 설치한다.
- ④ 배수수직관의 상부는 연장하여 신정통기관으로 사용하며, 대기 중에 개구한다.

32. 60℃의 물 150L와 10℃의 물 70L를 혼합시켰을 때 혼합된 물의 온도는?

- ① 약 34℃                              ② 약 44℃

- ③ 약 54℃
- ④ 약 64℃

33. 다음 중 워터해머의 방지 대책과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 워터해머흡수기를 적절하게 설치한다.
- ② 관내의 수압이 정상시 높아지지 않도록 구획한다.
- ③ 배관은 가능한 한 직선이 되지 않고 우회하도록 계획한다.
- ④ 수압이 0.4MPa를 초과하는 계통에는 감압밸브를 부착하여 적절한 압력으로 감압한다.

34. 급탕설비에서 팽창관을 설치하는 가장 주된 이유는?

- ① 급탕온도를 일정하게 유지하기 위하여
- ② 온도변화에 따른 급탕배관의 신축을 흡수하기 위하여
- ③ 저탕조 내의 온도가 100℃를 넘지 않도록 하기 위하여
- ④ 보일러, 저탕조 등 밀폐 가열장치내의 압력상승을 도피시키기 위하여

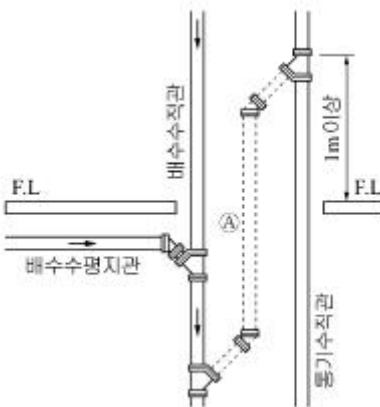
35. 다음의 밸브 중 유체의 유량 조절 목적으로 사용이 가장 곤란한 것은?

- ① 앵글 밸브
- ② 게이트 밸브
- ③ 글로브 밸브
- ④ 버터플라이 밸브

36. 통기관의 최소 관경에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각개통기관은 그것이 접속되는 배수관 관경의 1/2 이상으로 한다.
- ② 결합통기관은 통기수직관과 배수수직관 중 작은 쪽의 관경 이상으로 한다.
- ③ 도피통기관은 배수수평지관의 관경 이상으로 하되 최소 75mm 이상으로 한다.
- ④ 루프통기관은 배수수평지관과 통기수직관 중 작은 쪽관경의 1/2 이상으로 한다.

37. 다음 그림에서 A부분의 통기관의 명칭은?



- ① 각개 통기관
- ② 신정 통기관
- ③ 회로 통기관
- ④ 결합 통기관

38. 내식성 및 가공성이 우수하며 배관 두께별로 K, L, M형으로 구분하여 사용되는 배관 재료는?

- ① 동관
- ② 스테인리스 강관
- ③ 일반배관용 탄소강관
- ④ 압력배관용 탄소강관

39. 지름이 D<sub>1</sub>인 관 A와 지름 D<sub>2</sub>인 관 B에 동일 유량이 흐를 때, 두 관의 지름비 D<sub>2</sub>/D<sub>1</sub>를 유속으로 옳게 표현한 것은? (단, v<sub>1</sub>은 A관 내의 유속, v<sub>2</sub>는 B관 내의 유속이다.)

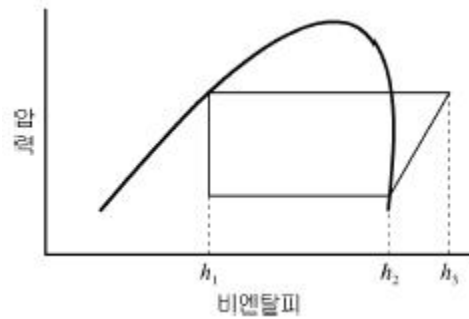
$$\begin{matrix} \text{① } \frac{v_1}{v_2} & \text{② } \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^{\frac{1}{2}} \\ \text{③ } \frac{v_2}{v_1} & \text{④ } \left(\frac{v_1}{v_2}\right)^{\frac{1}{2}} \end{matrix}$$

40. 스프링클러설비에서 직접 또는 수직배관을 통하여 가지배관에 급수하는 배관은?

- ① 주배관
- ② 신축배관
- ③ 교차배관
- ④ 급수배관

3과목 : 공기조화설비

41. 몰리에르(Mollier)선도를 나타낸 그림에서 히트펌프의 난방시 성적계수를 산정하는 식은?



- ①  $h_2-h_1/h_3-h_2$
- ②  $h_3-h_1/h_3-h_2$
- ③  $h_3-h_1/h_2-h_1$
- ④  $h_3-h_2/h_2-h_1$

42. 다음 중 건물병 증후군(sick building syndrome)의 원인과 가장 관계가 먼 것은?

- ① 라돈
- ② 피톤치드
- ③ 포름알데히드
- ④ 휘발성 유기화합물

43. 건축물의 환기설비계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 파이프 샤프트는 공간절약을 위해 환기덕트로 이용한다.
- ② 외기도입구는 가급적 도로에서 떨어진 위치에 설치한다.
- ③ CO<sub>2</sub>제어방식으로 급기량을 조절하는 경우 거실의 필요 환기량을 확보한다.
- ④ 공장 등에서 자연환기로 다량의 환기량을 얻고자 할 경우 벤틸레이터 등을 지붕에 설치한다.

44. 취출구와 흡입구가 지나치게 근접해 있을 때 취출구에서 나온 기류가 곧바로 흡입구로 들어가는 현상은?

- ① 숏 서킷
- ② 드래프트
- ③ 에어 커튼
- ④ 리턴 에어

45. 다음의 공기조화방식 중 중앙방식에 속하지 않는 것은?

- ① 수방식
- ② 냉매방식
- ③ 전공기방식
- ④ 공기 · 수방식

46. 기온 · 습도 · 기류의 3요소의 조합에 의한 실내 온열 감각을 기온의 척도로 나타낸 것은?

- ① 등가온도
- ② 작용온도

- ③ 불쾌지수      ④ 유효온도

47. 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.

48. 용량이 386kW인 터보 냉동기에 순환되는 냉수량은? (단, 냉각기 입구의 냉수온도 12℃, 출구의 냉수온도 6℃, 물의 비열 4.2kJ/kg · K)

- ① 약 46m<sup>3</sup>/h      ② 약 55m<sup>3</sup>/h
- ③ 약 231m<sup>3</sup>/h      ④ 약 332m<sup>3</sup>/h

49. 냉각탑에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 냉각수를 보충하는 것은 증발 및 비산 때문이다.
- ② 냉각탑 내에 충전재를 설치하는 이유는 냉각 효율을 높이기 위한 것이다.
- ③ 냉각탑은 냉동기의 발생열을 냉각수를 이용하여 외부로 방출하는 기기이다.
- ④ 직교류형이란 떨어지는 냉각수와 공기흐름이 서로 마주 보고 흐르는 방식이다.

50. 다음 설명에 알맞은 취출구의 종류는?

- 외부 존이나 내부 존에 모두 적용되며, 출입구 부근의 에어 커튼용으로도 적합하다.
- 선형이므로 인테리어 디자인의 일환으로도 적합하다.

- ① 노즐(nozzle)형
- ② 캄 라인(calm line)형
- ③ 아네모스탯(annemostat)형
- ④ 라이트 트로퍼(light troffer)형

51. 냉동기의 구성기기 중 냉각수를 필요로 하는 것은?

- ① 압축기      ② 흡수기
- ③ 증발기      ④ 팽창밸브

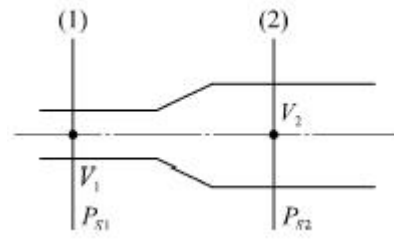
52. 다음 중 냉각수 배관재료로 가장 부적절한 것은?

- ① 동관      ② 아연도강관
- ③ 스테인리스관      ④ 경질염화비닐관

53. 냉온수코일에서 바이패스팩터(BF)와 콘택트팩터(CF)의 관계식으로 옳은 것은?

- ① (BF+CF)=1      ② (CF-BF)=1
- ③ (BF+CF)>1      ④ (BF+CF)<1

54. 다음의 덕트에서 (1)점의 풍속 V<sub>1</sub>=14m/s, 정압 P<sub>S1</sub>=50Pa, (2)점의 풍속 V<sub>2</sub>=6m/s, 정압 P<sub>S2</sub>=100Pa일 때, (1), (2)점 간의 전압 손실은? (단, 공기의 밀도는 1.2kg/m<sup>3</sup>이다)



- ① 46Pa      ② 94Pa
- ③ 142Pa      ④ 190Pa

55. 난방배관의 신축을 흡수하기 위해 사용되는 신축이 음쇠에 속하지 않는 것은?

- ① 루프형      ② 리프트형
- ③ 슬리브형      ④ 스위블형

56. 다음의 공조방식 중 재실인원이 적은 실에서 운전비가 가장 적게 드는 방식은?

- ① 팬코일 유닛방식      ② 정풍량 2중 덕트방식
- ③ 변풍량 2중 덕트방식      ④ 정풍량 단일 덕트방식

57. 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.

58. 히트펌프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 신재생에너지인 지열을 이용하여 냉난방하는 경우 사용이 가능하다.
- ② 냉동기와 히트펌프는 본질적으로 같은 것이지만 그 사용 목적에 따라 호칭이 달라진다.
- ③ 히트펌프는 보일러에서와 같은 연소를 수반하지 않으므로 대기오염물질의 배출이 없다.
- ④ 냉각을 목적으로 사용할 경우에는 가열을 목적으로 할 때보다 성적계수가 1만큼 더 크다.

59. 습공기선도상에서 2가지의 상태값을 알더라도 습공기의 상태를 알 수 없는 경우가 있다. 이와 같은 상태값의 조합은?

- ① 건구온도와 습구온도      ② 습구온도와 상대습도
- ③ 건구온도와 상대습도      ④ 절대습도와 수증기분압

60. 온도환수방법 중 각 방열기가 동일 배관저항을 갖게하기 위한 것은?

- ① 역환수식      ② 중력환수식
- ③ 기계환수식      ④ 직접환수식

4과목 : 소방 및 전기설비

61. 건축물의 주위를 적당한 간격의 그물눈을 가진 도체로 새장과 같이 감싸는 피뢰방식은?

- ① 돌침방식      ② 케이지 방식
- ③ 수직도체방식      ④ 수평도체방식

62. 다음 중 안정기와 점등관이 필요한 것은?

- ① BL전구                      ② 형광등
- ③ 백열전구                  ④ 할로겐전구

63. 다음 설명에 알맞은 법칙은?

회로 내의 임의의 한점에 들어오고 나가는 전류의 합은 같다.

- ① 렌츠의 법칙                      ② 오옴의 법칙
- ③ 플레밍의 오른손 법칙          ④ 키르히호프의 제1법칙

64. 전기 부하에 인가되는 전압이 증가될 때 허용되는 내압의 범위 내에서 함께 증가되는 것은?

- ① 주파수                      ② 허용전력
- ③ 소비전력                      ④ 전압강하

65. 다음 설명에 알맞은 전동기는?

- 교류용 전동기이다.
- 구조가 간단하며 취급이 용이하다.
- 슬립률이 없기 때문에 불꽃의 염려가 없다.

- ① 분권전동기                      ② 타여자전동기
- ③ 농형유도전동기                  ④ 권선형유도전동기

66. 다음 설명에 알맞은 배선 공사는?

- 열적영향이나 기계적 외상을 받기 쉬운 곳이 아니면 광 범위하게 사용 가능하다.
- 판자체가 절연체이므로 감전의 우려가 없으며 시공이 쉽다.

- ① 금속관 공사                      ② 버스덕트 공사
- ③ 플로어덕트 공사                  ④ 합성수지관 공사(CD관 제외)

67. 전기력선의 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 2개의 전기력선은 교차하지 않는다.
- ② 전기력선은 등전위면과 교차하지 않는다.
- ③ 전기력선은 정(正)전하에서 부(負)전하로 들어간다.
- ④ 전기력선의 접선 방향은 그 점에서의 전기장의 방향과 일치한다.

68. 중유의 공급량을 변화시키면서 보일러의 온도를 300℃로 일정하게 유지하고자 할 경우, 이 온도는 자동제어의 용어 중 어느 것에 해당하는가?

- ① 외란                      ② 제어량
- ③ 조작량                      ④ 조작대상

69. 인터폰 설비의 접속방식에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 모자식                      ② 상호식
- ③ 교차식                      ④ 복합식

70. 반도체를 사용한 무접점 시퀀스 제어 회로에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동작 속도가 빠르다.
- ② 온도 변화에 약하다.
- ③ 소형화가 불가능하다.
- ④ 전기적 노이즈나 서어지에 약하다.

71. 영상변류기(ZCT)의 주된 사용목적은?

- ① 과전압 검출                      ② 과전류 검출
- ③ 지락전류 검출                      ④ 부하전류 검출

72. 인파 교류의 실효값이 V, 최대값이 V<sub>m</sub>일 때 평균값은?

- ① V<sub>m</sub>/2π                      ② 2V<sub>m</sub>/π
- ③ √2V<sub>m</sub>/π                      ④ V<sub>m</sub>/π

73. 임피던스 전압강하 5[%]의 변압기가 운전 중 단락되었을 때 단락전류는 정격전류의 몇 배가 흐르는가?

- ① 20배                      ② 25배
- ③ 30배                      ④ 35배

74. 자동화재탐지설비의 감지기 중 불꽃감지기에 속하는 것은?

- ① 차동식                      ② 정온식
- ③ 보상식                      ④ 자외선식

75. 반경 10cm, 권수 100회인 원형코일의 중심에서의 자계의 세기가 200[AT/m]이었다. 이 때 코일에 흐른 전류는?

- ① 0.4[A]                      ② 0.8[A]
- ③ 0.4π[A]                      ④ 0.8π[A]

76. 다음 중 시퀀스제어의 적용이 가장 곤란한 것은?

- ① 팬의 기동/정지                      ② 엘리베이터의 기동/정지
- ③ 공기조화기의 경보시스템          ④ 부스터 펌프의 압력 제어

77. 조명설비에서 광원에 의해 비춰진 면의 밝기 정도를 나타내는 용어는?

- ① 조도                      ② 광도
- ③ 휘도                      ④ 광속

78. 다음 중 1암페어를 바르게 정의한 것은?

- ① 1초당 6.24×10<sup>6</sup>개의 자유전자의 이동
- ② 1초당 6.24×10<sup>9</sup>의 자유전자의 이동
- ③ 1초당 6.24×10<sup>12</sup>개의 자유전자의 이동
- ④ 1초당 6.24×10<sup>18</sup>개의 자유전자의 이동

79. 3.3[kΩ]과 4.7[kΩ]저항을 직렬로 연결하였을 경우 합성저항은?

- ① 1.9[kΩ]                      ② 3.3[kΩ]
- ③ 4.7[kΩ]                      ④ 8[kΩ]

80. 유접점 시퀀스 제어 회로에서 접점의 개폐를 만드는 소자가 아닌 것은?

- ① 스위치                      ② 타이머
- ③ 릴레이                      ④ 다이오드

5과목 : 건축설비관계법규

81. 신축 또는 리모델링하는 경우 시간당 최소 0.5회 이상의 환

기가 이루어질 수 있도록 자연환기설비 또는 기계환기설비를 설치하여야 하는 공동주택의 세대수 기준은?

- ① 50세대 이상                      ② 100세대 이상
- ③ 200세대 이상                    ④ 300세대 이상

82. 건축물에 설치하는 굴뚝에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 굴뚝의 옥상 돌출부는 지붕면으로부터의 수직 거리를 1m 이상으로 할 것
- ② 금속제 굴뚝은 목재 기타 가연재료로부터 10cm 이상 떨어져서 설치할 것
- ③ 굴뚝의 상단으로부터 수평거리 1m 이내에 다른 건축물이 있는 경우에는 그 건축물의 처마보다 1m 이상 높게 할 것
- ④ 금속제 굴뚝으로서 건축물의 지붕 속 · 반자위 및 가장 아랫바닥 밑에 있는 굴뚝의 부분은 금속 외의 불연재료로 덮을 것

83. 다음은 비상용승강기의 승강장 구조에 관한 기준 내용이다. ( ) 안에 알맞은 것은?

승강장의 바닥면적은 비상용승강기 1대에 대하여 ( ) 이상으로 할 것. 다만, 옥외에 승강장을 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.

- ① 4m<sup>2</sup>                                      ② 5m<sup>2</sup>
- ③ 6m<sup>2</sup>                                      ④ 8m<sup>2</sup>

84. 건축법령상 의료시설에 속하는 것은?

- ① 한의원                                      ② 요양병원
- ③ 치과 의원                                  ④ 동물병원

85. 건축물에 급수 · 배수 · 환기 · 난방설비를 설치하는 경우, 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사의 협력을 받아야 하는 대상 건축물의 연면적 기준은? (단, 창고시설은 제외)

- ① 3,000m<sup>2</sup>이상                      ② 5,000m<sup>2</sup>이상
- ③ 10,000m<sup>2</sup>이상                    ④ 15,000m<sup>2</sup>이상

86. 건축법령상 리모델링이 쉬운 구조에 속하지 않는 것은? (단, 공동주택의 경우)

- ① 개별 세대 안에서 구획된 실의 크기, 개수 또는 위치 등을 변경할 수 있을 것
- ② 구조체에서 건축설비, 내부 마감재료 및 외부 마감재료를 분리할 수 있을 것
- ③ 각 층에 시공된 보, 기둥 등의 구조부재의 개수 또는 위치를 변경할 수 있을 것
- ④ 각 세대는 인접한 세대와 수직 또는 수평 방향으로 통합하거나 분할할 수 있을 것

87. 공동주택 중 아파트의 발코니에 설치하여야 하는 대피공간이 갖추어야 할 요건으로 옳지 않은 것은?

- ① 대피공간은 바깥의 공기와 접하지 않을 것
- ② 대피공간은 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

88. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙으로 정하는 기준에 따라 건축물의 거실(피난층의 거실 제외)에 배연설비를 하여야 하는 대상 건축물에 속하지 않는 것은? (단, 6층 이상인 건축물의 경우)

- ① 공동주택                                      ② 운수시설
- ③ 운동시설                                      ④ 위락시설

89. 다음은 지하층과 피난층 사이의 개방공간 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 1,000m<sup>2</sup>                                      ② 2,000m<sup>2</sup>
- ③ 3,000m<sup>2</sup>                                      ④ 4,000m<sup>2</sup>

90. 공동주택의 거실에 설치하는 반자의 높이는 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 1.8m    ② 2.1m
- ③ 2.4m    ④ 2.7m

91. 건축물의 용도변경시 허가 대상에 속하는 것은?

- ① 위락시설에서 발전시설로의 용도변경
- ② 교육연구시설에서 업무시설로의 용도변경
- ③ 문화 및 집회시설에서 판매시설로의 용도변경
- ④ 제1종 근린생활시설에서 업무시설로의 용도변경

92. 다음 중 건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙상 거실의 용도에 따른 최소 조도 기준이 가장 높은 것은? (단, 바닥에서 85cm의 높이에 있는 수평면의 조도)

- ① 집회(집회)                                      ② 집무(설계)
- ③ 작업(포장)                                      ④ 거주(독서)

93. 지하층 중 환기설비를 설치하여야 하는 층의 거실바닥면적 합계 기준으로 옳은 것은?

- ① 100m<sup>2</sup>이상                                      ② 300m<sup>2</sup>이상
- ③ 500m<sup>2</sup>이상                                      ④ 1,000m<sup>2</sup>이상

94. 다음의 소방시설 중 소화활동설비에 속하는 것은?

- ① 유도등    ② 완강기
- ③ 인명구조기구                                      ④ 비상콘센트설비

95. 다음은 건축물의 에너지절약 설계기준에 따른 설계용 실내 온도 조건에 관한 설명이다. ( ) 안에 알맞은 것은?

난방 및 냉방설비의 용량계산을 위한 설계 기준 실내온도는 난방의 경우 ( ㉠ ), 냉방의 경우 ( ㉡ )를 기준으로 하되(목욕장 및 수영장장은 제외) 각 건축물 용도 및 개별 실의 특성에 따라 별표8에서 제시된 범위를 참고하여 설비의 용량이 과다해지지 않도록 한다.

- ① ㉠ 20℃, ㉡ 25℃      ② ㉠ 20℃, ㉡ 28℃
- ③ ㉠ 22℃, ㉡ 25℃      ④ ㉠ 22℃, ㉡ 28℃

96. 다음은 특정소방대상물의 연결송수관설비 설치의 면제에 관한 기준 내용이다. ( ) 안에 포함되지 않는 설비는?

연결송수관설비를 설치하여야 하는 소방대상물에 옥외에 연결송수구 및 옥내에 방수구가 부설된 ( )를 화재안전기준에 적합하게 설치한 경우에는 그 설비의 유효범위에서 설치가 면제된다.

- ① 연결살수설비              ② 옥내소화전설비
- ③ 옥외소화전설비          ④ 스프링클러설비

97. 건축물의 에너지절약 설계기준상 다음과 같이 정의되는 용어는?

기기를 여러 대 설치하여 부하상태에 따라 최적 운전 상태를 유지할 수 있도록 기기를 조합하여 운전하는 방식

- ① 인버터운전              ② 간헐제어운전
- ③ 비례제어운전          ④ 대수분할운전

98. 다음 중 다중이용건축물에 속하지 않는 것은? (단, 16층 미만인 건축물)

- ① 종교시설로 쓰는 바닥면적의 합계가 5,000m<sup>2</sup> 이상인 건축물
- ② 판매시설로 쓰는 바닥면적의 합계가 5,000m<sup>2</sup> 이상인 건축물
- ③ 업무시설로 쓰는 바닥면적의 합계가 5,000m<sup>2</sup> 이상인 건축물
- ④ 의료시설 중 종합병원으로 쓰는 바닥면적의 합계가 5,000m<sup>2</sup> 이상인 건축물

99. 다음은 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령에 따른 무창층의 정의이다. 밑줄 친 “각 목의 요건”의 내용으로 옳지 않은 것은?

“무창층”이란 지상층 중 다음 각 목의 요건을 모두 갖춘 개구부의 면적의 합계가 해당 층의 바닥면적의 30분의 1 이하가 되는 층을 말한다.

- ① 외부에서 쉽게 부수거나 열 수 없을 것
- ② 도로 또는 차량이 진입할 수 있는 빈터를 향할 것
- ③ 크기는 지름 50cm 이상의 원이 내접할 수 있는 크기일 것

- ④ 해당 층의 바닥면으로부터 개구부 밑부분까지의 높이가 1.2m 이내일 것

100. 비상조명등을 설치하여야 하는 특정소방대상물 기준으로 옳은 것은? (단, 참고시설 중 참고 및 하역장, 위험물 저장 및 처리시설 중 가스시설은 제외)

- ① 지하층을 포함하는 층수가 3층 이상인 건축물로서 연면적 2,000m<sup>2</sup> 이상인 것
- ② 지하층을 포함하는 층수가 3층 이상인 건축물로서 연면적 3,000m<sup>2</sup> 이상인 것
- ③ 지하층을 포함하는 층수가 5층 이상인 건축물로서 연면적 2,000m<sup>2</sup> 이상인 것
- ④ 지하층을 포함하는 층수가 5층 이상인 건축물로서 연면적 3,000m<sup>2</sup> 이상인 것

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