

1과목 : 건축일반

1. 수직압력이 부재의 축선을 따라 직압력만으로 전달되고 부재의 하부에는 인장력이 발생하지 않도록 한 구조 방식은?

- ① 아치구조 ② 현수막구조
- ③ 스페이스프레임구조 ④ 절판구조

2. 상점건축의 평면세부계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소수의 종업원으로 다수의 고객을 수용할 수 있게 계획한다.
- ② 상점에 입장하는 고객과 직원의 시선이 바로 마주치는 것은 피한다.
- ③ 직원의 동선을 길게 하여 보행거리를 확보한다.
- ④ 직원은 고객을 쉽게 볼 수 있도록 하며, 고객으로 하여금 감시받고 있다는 인상을 주지 않도록 한다.

3. 학교건축에서 교실을 2~3개의 소단위로 분리시킨 것을 무엇이라 칭하는가?

- ① Active type ② Elbow access
- ③ Cluster System ④ Platoon type

4. Modular Coordination에 관한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 현장에서는 조립가공이 주업무이므로 현장작업이 단순해지며, 시공의 균질성과 일정수준이 보장된다.
- ② 주로 건식공법에 의하기 때문에 겨울공사가 가능하며, 공기가 단축된다.
- ③ 국제적인 MC 사용 시 건축 구성재의 국제 교역이 용이하다.
- ④ 다양한 설계작업이 가능한 장점이 있는 반면 전반적으로 설계작업이 복잡하고 난해해진다.

5. 자연환기에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 실외의 풍속이 적을수록 환기량이 많아진다.
- ② 실내외의 온도차가 적을수록 환기량은 많아진다.
- ③ 일반적으로 목조주택이 콘크리트조 주택보다 환기량이 적다.
- ④ 한쪽에 큰 창을 두는 것보다 절반크기의 창 2 개를 서로 마주치게 설치하는 것이 환기 계획상 유리하다.

6. 아파트건축의 성립요건이 아닌 것은?

- ① 토지가 상승에 의한 저렴한 주거공급의 필요성
- ② 현대인의 다양하고 개성적인 생활양식의 수용
- ③ 도시생활자의 이동성 증가에 따른 편의성 제공
- ④ 단독주거로는 해결할 수 없는 넓은 옥외공간과 질 높은 주거환경 조성

7. 프리스트레스트 콘크리트구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 부재의 단면적을 줄여 자중을 경감할 수 있다.
- ② 시스관을 사용하는 방식은 프리텐션 방식이다.
- ③ 긴장재는 고강도의 강재를 이용한다.
- ④ 대부분의 경우 주요 구조부의 일부에 프리스트레스트 구조를 설계하고 나머지는 종래의 철근콘크리트 구조를 적용한다.

8. 인공 광원의 광질 및 특색에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 백열 전구는 일반적으로 휘도가 높고 열방사가 많다.
- ② 할로겐 램프는 고휘도이고 전시용, 옥외등 용으로 사용된다.
- ③ 형광등은 저휘도이고 수명이 백열전구에 비해 길다.
- ④ 수은등은 고휘도이고 점등시간이 매우 짧다.

9. 목구조의 수평저항력을 보강하기 위한 부재와 거리가 먼 것은?

- ① 깔도리 ② 가새
- ③ 버팀대 ④ 귀잡이

10. 실내음향에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 음의 계속시간이 길어지면 높이 감각은 둔해진다.
- ② 직접음은 전파경로가 가장 짧으므로 수음점에 최초로 도달한다.
- ③ 계획상 멀리 전달되게 하기도 하고 가까이에서 소멸되도록 하기도 한다.
- ④ 청중이 많을수록 흡음력이 커서 잔향시간이 적어진다.

11. 한식지붕에 사용되는 부재나 구조의 명칭이 아닌 것은?

- ① 보습장 ② 동거틀
- ③ 단골막이 ④ 동연

12. 학교의 배치형식 중 폐쇄형에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화재 및 비상시에 불리하다.
- ② 운동장에서 교실쪽으로 소음이 크다.
- ③ 일조 및 통풍 등 환경조건이 균등하다.
- ④ 대지를 효율적으로 활용할 수 있다.

13. 한식주택의 특징에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 평면구성이 개방적이다.
- ② 프라이버시가 보장되지 않는다.
- ③ 안방, 건넌방 등으로 실의 용도가 확실하다.
- ④ 한식주택의 가구는 주요한 내용물이다.

14. 사무소 건축의 코어 형식 중 중심코어형에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 2방향 피난에 이상적인 형식으로 방재상 가장 유리하다.
- ② 구조코어로서 바람직한 형식이다.
- ③ 외관이 획일적으로 되기 쉽다.
- ④ 바닥면적이 큰 경우에 많이 사용된다.

15. 사무소건축의 사무실 계획에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 내부 기둥간격 결정 시 철근 콘크리트구조는 철골구조에 비해 기둥간격을 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.

16. 상점계획에서 진열장의 반사 현상(glare)을 방지하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 진열창 유리를 곡면유리로 사용한다.

- ② 진열창의 외부에 차양을 설치한다.
- ③ 진열창의 유리를 경사지게 설치한다.
- ④ 내부를 외부보다 어둡게 조명한다.

17. 건축물에 작용하는 하중에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 건축물에는 고정하중과 적재하중이 장기간 지속적으로 동시에 작용한다.
- ② 건축물에 작용하는 바람, 지진 등은 단기하중이다.
- ③ 건물 자체의 무게인 고정하중은 동하중, 바닥면에 실리는 적재하중은 정하중이라고도 한다.
- ④ 눈은 보통지역에서는 단기하중이 되지만 적설량이 많은 지역에서는 장기하중이 되기도 한다.

18. 호텔의 객실 종류에서 일반적으로 차지하는 비중이 가장 높은 실의 유형은?

- ① Single Room ② Twin Room
- ③ Double Room ④ Suite Room

19. 호텔건축의 조닝(zoning)에서 공간적으로 성격이 나머지 셋과 다른 하나는?

- ① 클로크 룸 ② 보이실
- ③ 린넨실 ④ 트렁크 실

20. 수평의 지붕 또는 수평에 가까운 지붕에 설치된 창을 천창이라 하며 천창을 이용한 채광을 천창채광이라 한다. 이러한 천창채광방식을 측창채광방식과 비교하여 설명한 내용 중 옳지 않은 것은?

- ① 시공 및 유지관리가 용이하지 않은 편이다.
- ② 개방감과 함께 통풍에도 유리하다.
- ③ 실내의 조도가 균일하다.
- ④ 바닥면적이 매우 넓어 효율적인 측창을 설치하기 어려울 때 바람직한 방식이다.

2과목 : 위생설비

21. 배수수직관 내의 압력변화를 방지 또는 완화하기 위해 배수수직관으로부터 분기·입상하여 통기수직관에 접속하는 도피통기관은?

- ① 습통기관 ② 신정통기관
- ③ 공용통기관 ④ 결합통기관

22. 다음 중 주철관의 접합 방법에 속하는 것은?

- ① 나팔식 접합 ② 메커니컬 접합
- ③ 플레어 너트 접합 ④ 시멘트 모르타르 접합

23. 트랩의 봉수 파괴 원인 중 위생기구에서 트랩을 통하여 배수가 만수상태로 흐를 때 주로 발생 하는 것은?

- ① 모세관 현상 ② 자기 사이펀 작용
- ③ 감압에 의한 흡인작용 ④ 역압에 의한 분출작용

24. 관내에 유체가 흐를 때, 어느 장소에서의 흐름의 상태(유속, 압력, 밀도 등)가 시간에 따라 변화 하지 않는 흐름을 무엇이라 하는가?

- ① 층류 ② 난류
- ③ 정상류 ④ 비정상류

25. 다음 중 경도가 높은 물을 보일러 용수로 사용하지 않는 가

장 주된 이유는?

- ① 비등점이 낮다.
- ② 전열량이 너무 커진다.
- ③ 부유물질이 많이 포함되어 있다.
- ④ 보일러 내면에 스케일이 발생된다.

26. 수질 오염의 지표로 사용되는 것으로서 오수 중에 현탁되어 있는 부유물질을 의미하는 것은?

- ① DO ② SS
- ③ BOD ④ COD

27. 연면적 3000m²의 사무소 건축에 필요한 급수량은? (단, 이 건물의 유효 면적은 연면적의 60%이고, 유효 면적 당 인원은 0.2인/m², 1인 1일 당 급수량은 100L이다.)

- ① 3600L/d ② 3600m³ /d
- ③ 36000L/d ④ 36000m²/d

28. 경질염화비닐관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전기절연성이 크고 금속관과 같은 전식작용을 일으키지 않는다.
- ② 열팽창률이 강관에 비해 작으며 온도변화에 따른 신축이 거의 없다.
- ③ 저온에 약하며 한랭지에서는 외부로부터 조금만 충격을 주어도 파괴되기 쉽다.
- ④ 내식성이 크고 염산, 황산, 가성소다 등의 부식성 약품에 의해 거의 부식되지 않는다.

29. 중앙식 급탕방식의 설계상 유의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 계통 및 지관의 순환유량이 균등하게 되도록 한다.
- ② 수평배관의 길이가 가능한 한 길게 되도록 수직관을 배치한다.
- ③ 순환펌프는 과대하게 되지 않도록 설계하며, 환탕관측에 설치한다.
- ④ 열원기기 및 저장조의 압력상승, 배관의 신축에 대한 안전대책을 고려한다.

30. 온도 20℃, 길이가 100m인 동관에 탕이 흘러 60℃가 되었을 때, 동관의 팽창량은 얼마인가? (단, 동관의 선팽창계수는 0.171×10⁻⁴/℃ 이다.)

- ① 66.4mm ② 68.4mm
- ③ 76.4mm ④ 78.4mm

31. 원심식 펌프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 터보형 펌프의 일종이다.
- ② 유체가 회전차의 반경류 방향으로 흐른다.
- ③ 건축설비분야의 급수, 급탕, 배수 등에 주로 이용된다.
- ④ 원심식 펌프에는 피스톤 펌프와 로터리 펌프 등이 있다.

32. 역류를 방지하여 오염으로부터 상수계통을 보호하기 위한 방법으로 적절하지 않은 것은?

- ① 토수구 공간을 둔다.
- ② 역류방지밸브를 설치한다.
- ③ 대기압식 또는 가압식 진공브레이크를 설치한다.
- ④ 수압이 0.4MPa을 초과하는 계통에는 감압밸브를 부착한다.

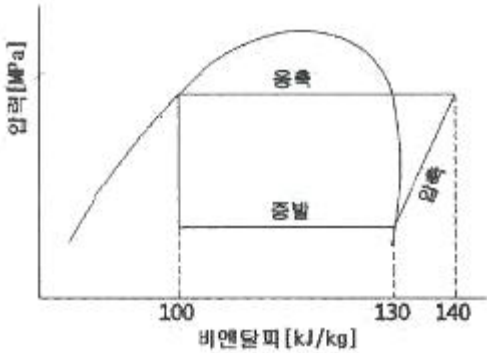
33. 급탕설비에서 급탕기기의 부속장치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 안전밸브와 팽창탱크 및 배관 사이에는 차단밸브를 설치한다.
 ② 온수탱크 상단에는 진공방지밸브를, 하부에는 배수밸브를 설치한다.
 ③ 순간식 급탕가열기에는 이상고온의 경우 가열원(열매체 등)을 차단하는 장치나 기구를 설치한다.
 ④ 밀폐형 가열장치에는 일정 압력 이상이면 압력을 도피시킬 수 있도록 도피밸브나 안전밸브를 설치한다.
34. 다음 중 간접배수로 하여야 하는 기기·기구에 속하지 않는 것은?
 ① 제빙기 ② 세탁기
 ③ 세면기 ④ 식기세정기
35. 중앙식 급탕방식 중 간접가열식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 대규모 급탕설비에 적합하다.
 ② 고압용 보일러를 설치하여야 한다.
 ③ 가열보일러는 난방용 보일러와 겸용할 수 있다.
 ④ 저장조 내에 설치한 코일을 통해서 관내의 물을 간접적으로 가열한다.
36. 스위블형 신축 이음쇠에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 패클리스 신축이음쇠라고도 한다.
 ② 이음부의 나사회전을 이용해서 배관의 신축을 흡수한다.
 ③ 고온고압용 증기배관에 주로 사용되며 온수 난방용 배관에는 사용하지 않는다.
 ④ 강관 또는 동관을 곡관으로 구부려, 구부림을 이용하여 배관의 신축을 흡수한다.
37. 유체가 관경 50cm인 관 속을 2m/s의 속도로 흐를 때의 유량은?
 ① 0.39m³/s ② 1.0m³/s
 ③ 3.14m³/s ④ 10m³/s
38. 수도 본관에서 5m 높이에 있는 샤워기의 사용에 필요한 수도 본관의 최저 압력은? (단, 급수방식은 수도직결방식이며, 샤워기의 최저 필요압력은 100kPa, 배관 등의 마찰 손실은 무시한다.)
 ① 약 105kPa ② 약 150kPa
 ③ 약 600kPa ④ 약 5100kPa
39. 대변기의 세정방식 중 플러시 밸브식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 대변기의 연속 사용이 가능하다.
 ② 일반 가정용으로는 거의 사용되지 않는다.
 ③ 급수 관경 및 수압과 관계없이 사용 가능하다.
 ④ 세정음에 유수음이 포함되기 때문에 소음이 크다.
40. 배수관 내 배수의 흐름에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 배수수직관의 관경이 작을수록 종국길이는 짧다.
 ② 일반적으로 배수수직관의 허용유량은 30%정도를 한도로 하고 있다.
 ③ 배수수직관내를 배수가 관벽에 따라 나선형의 상태로 하

강하는 현상을 수력도약현상(도수현상)이라고 한다.

- ④ 배수수평직관으로부터 배수수직관에 배수가 유입하면 배수량이 적을 때에는 배수는 수직관 관벽을 따라 지그재그로 강하한다.

3과목 : 공기조화설비

41. 히트펌프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 1대의 기기로 냉방과 난방을 겸용할 수 있다.
 ② 냉동사이클에서 응축기의 방열을 난방에 이용한다.
 ③ 냉동기의 성적계수가 히트펌프의 성적계수보다 1만큼 크다.
 ④ 히트펌프의 성적계수를 향상시키기 위해 지열 등을 이용할 수 있다.
42. 그림과 같은 전열교환기의 전열효율(η)을 올바르게 나타낸 것은? (단, 난방의 경우이며, X₁, X₂, X₃, X₄는 각 공기 상태의 엔탈피를 나타낸다.)
-
- 전열교환기
- 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 $\eta = \frac{X_3 - X_4}{X_3 - X_1}$
43. 다음 중 습공기를 가열하였을 경우 증가하지 않는 것은?
 ① 엔탈피 ② 비체적
 ③ 건구온도 ④ 절대습도
44. 공기에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 0℃ 건조공기의 엔탈피는 0kJ/kg이다.
 ② 절대습도가 0kg/kg인 공기를 포화공기라고 한다.
 ③ 현열비가 1이라면 잠열부하만 있다는 것을 의미한다.
 ④ 열수분비가 0이라면 공기의 상태변화에 절대습도의 변화가 없었다는 의미이다.
45. 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.
46. 다음과 같은 몰리에르(Mollier)선도의 상태에서 운전하는 히트펌프의 성적계수는?



- ① 3.0 ② 3.5
- ③ 4.0 ④ 4.5

47. 다음 중 인체의 열쾌적에 영향을 미치는 물리적 온열요소에 속하는 것은?

- ① 엔탈피 ② 현열비
- ③ 상대습도 ④ 노점온도

48. 배관재료의 일반적인 용도가 옳게 연결된 것은?

- ① 동관 - 증기 배관
- ② 주철관 - 냉각수 배관
- ③ 경질염화비닐관 - 냉매 배관
- ④ 스테인리스강관 - 급수 배관

49. 10×8×3.5m 크기의 강의실에 35명의 사람이 있을 때 실내의 CO₂ 농도를 0.1%로 하기 위한 필요 환기량은? (단, 1인당 CO₂ 발생량은 0.02m³/인·h 이며, 외기의 CO₂ 의 농도는 0.03%이다.)

- ① 1000m³ /h ② 1400m³ /h
- ③ 1600m³ /h ④ 2000m³ /h

50. 공기 여과기의 종류 중 일명 전자식 공기청정기라고도 하며, 먼지의 제거효율이 높고, 미세한 먼지라든지 세균도 제거되므로 병원, 정밀기계 공장 등에서 사용이 가능한 것은?

- ① 전기식 ② 건성여과식
- ③ 충돌점착식 ④ 활성탄 흡착식

51. 진공환수식 증기난방에서 리프트 이음 (lift fitting)을 적용하는 경우는?

- ① 방열기보다 환수주관이 높을 때
- ② 환수배관법을 역환수식으로 할 때
- ③ 방열기보다 응축수 온도가 너무 높을 때
- ④ 진공펌프를 환수주관보다 낮게 설치할 때

52. 다음과 같은 조건에 있는 체적이 2000m³ 인 실의 환기에 의한 현열부하는?

- 외기상태 $t_0=0^{\circ}\text{C}$, $\chi_0=0.002\text{kg/kg}$
- 실내공기상태 $t_r=24^{\circ}\text{C}$, $\chi_r=0.010\text{kg/kg}$
- 공기의 비열 1.01kJ/kg · K
- 공기의 밀도 1.2kg/m³
- 환기회수 2회/h

- ① 16.32kW ② 26.69kW
- ③ 32.32kW ④ 59.33kW

53. 취출구의 허용풍속을 제한하는 가장 주된 이유는?

- ① 확산반경을 줄이기 위하여
- ② 송풍동력을 줄이기 위하여
- ③ 소음발생을 억제하기 위하여
- ④ 단락류 발생을 억제하기 위하여

54. 덕트의 배치방식 중 개별 덕트방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 덕트 스페이스가 많이 요구된다.
- ② 각 실의 개별 제어성이 우수하다.
- ③ 공사비가 적어 일반적으로 가장 많이 사용되는 방식이다.
- ④ 입상덕트(주덕트)에서 각개의 취출구로 덕트를 통해 분산하여 송풍하는 방식이다.

55. 상당외기온도차(ETD, Equivalent Temperature Difference)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 난방부하의 계산에 있어서, 벽체를 통한 손실열량을 계산할 때 사용한다.
- ② 냉방부하의 계산에 있어서, 벽체를 통한 취득열량을 계산할 때 사용한다.
- ③ 벽체 외부에 흐르는 공기의 속도에 따른 열전달량을 고려한 온도차이다.
- ④ 주로 외기에 접하고 있지 않은 간막이 벽, 천장, 바닥 등으로부터 열전달량을 구하는데 사용한다.

56. 증기난방에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 예열시간이 짧다.
- ② 온수난방에 비하여 쾌감도가 떨어진다.
- ③ 부하변동에 따른 실내 방열량의 제어가 곤란하다.
- ④ 극장, 영화관 등 천장고가 높은 건물에 주로 사용된다.

57. 다음의 냉방부하 발생 요인 중 현열과 잠열 모두 갖는 것은?

- ① 인체발생열량 ② 벽체로부터의 취득열량
- ③ 유리로부터의 취득열량 ④ 덕트로부터의 취득열량

58. 1개의 실에 설치된 온수용 주철제 방열기의 상당방열면적(EDR)이 20m²이다. 동일한방열기를 5개 실에 설치할 경우, 필요한 전온수 순환량(L/min)은? (단, 방열기의 표준방열량 0.523kW/m², 방열기 입구온도 80℃, 출구온도 70℃, 온수의 비열 4.2kJ/kg · K, 온수의 밀도 1kg/L 이다.)

- ① 15.2L/min ② 21.7L/min
- ③ 74.7L/min ④ 108.3L/min

59. 스모크타워 배연법에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 송풍기와 덕트를 사용해서 외부로 연기를 배출하는 방식이다.
- ② 풍력에 의한 흡인효과와 부력을 이용한 배연탑을 사용하여 연기를 배출하는 방식이다.
- ③ 부력에 의하여 연기를 실의 상부벽이나 천장에 설치된 개구에서 옥외로 배출하는 방식이다.
- ④ 연기를 일정구획 내에 한정하도록 피난이 완전히 끝난 뒤에 개구부를 자동으로 완전 밀폐하는 방식이다.

60. 흡수식 냉동기에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 냉매로는 LiBr을 사용하고, 흡수제로 물을 사용한다.
- ② 증발기, 압축기, 재생기, 응축기 등으로 구성 되어 있다.
- ③ 기계적 에너지가 아닌 열에너지에 의해 냉동 효과를 얻는다.
- ④ 1종 효율 흡수식 냉동기가 2종 효율 흡수식 냉동기보다 효율이 좋다.

4과목 : 소방 및 전기설비

61. 400[V] 미만의 저압용 기계·기구의 급속제 외함에 사용되 는 접지공사는?

- ① 제1종 접지공사 ② 제2종 접지공사
- ③ 제3종 접지공사 ④ 특별 제3종 접지공사

62. 정보통신설비를 정보설비와 통신설비로 구분할 경우, 다음 중 정보설비에 속하지 않는 것은?

- ① TV공청설비 ② 전기시계설비
- ③ 원격검침설비 ④ 홈네트워크설비

63. 할로겐 램프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 휘도가 낮다.
- ② 흑화가 거의 일어나지 않는다.
- ③ 백열전구에 비해 수명이 길다.
- ④ 광속이나 색온도의 저하가 극히 적다.

64. 변압기에서 자기유도 작용으로 발생한 자속을 이동시키는 통로의 역할을 하는 것은?

- ① 철심 ② 부싱
- ③ 1차측 코일 ④ 2차측 코일

65. 합성 최대 수용 전력이 1500[kW], 부하율이 0.7일 때 부하 의 평균 전력[kW]은?

- ① 1050 ② 1500
- ③ 2142 ④ 3000

66. 다음 설명에 알맞은 화재의 종류는?

민화성 액체, 가연성 액체, 석유 그리스, 타르, 오일, 유성도료, 솔벤트, 래커, 알코올 및 민화 성 가스와 같은 유류가 타고 나서 재가 남지 않는 화재

- ① A급 화재 ② B급 화재
- ③ C급 화재 ④ K급 화재

67. 스프링클러설비에서 스프링클러헤드의 방수구에서 유출되는 물을 세분시키는 작용을 하는 것은?

- ① 익저스터 ② 디프랙타
- ③ 리타딩챔버 ④ 액설러레이터

68. 자기인덕턴스 4[H]의 코일에 8[A]의 전류를 흘릴 때 코일 에 저장되는 자기에너지는?

- ① 32[J] ② 64[J]
- ③ 128[J] ④ 256[J]

69. 다음 중 옥내소화전설비의 화재안전기준상 배관 내 사용압

력이 1.2Mpa 이상인 경우 배관 재료로 가장 적합한 것은?

- ① 배관용 탄소강관
- ② 압력배관용 탄소강관
- ③ 배관용 스테인리스강관
- ④ 이음매 없는 구리 및 구리합금관

70. 엘리베이터설비에서 케이지가 최종 층에서 정지 위치를 지나쳤을 경우 바로 작동해서 제어회로를 개방, 전동기 전원을 차단하고, 전자 브레이크를 작동시켜 엘리베이터를 정지시키는 기능을 하는 것은?

- ① 조속기 ② 가이드 슈
- ③ 최종 리밋 스위치 ④ 슬랙 로프 세이프티

71. 보호구간으로 유입하는 전류와 보호구간에서 유출되는 전류의 백터차와 출입하는 전류와의 관계비로 동작하는 보호계 전기는?

- ① 거리 계전기 ② 과전압 계전기
- ③ 과전류 계전기 ④ 비유차동 계전기

72. 최대 방수구역에 설치된 스프링클러헤드의 개수가 20개인 경우, 스프링클러설비의 수원의 저수량은 최소 얼마 이상 이 되도록 하여야 하는가? (단, 개방형 스프링클러헤드를 사용 하는 경우)

- ① 17m³ ② 32m³
- ③ 48m³ ④ 64m³

73. 다음 설명에 알맞은 피드백 제어계의 구성요소는?

제어계의 상태를 교란시키는 외적작용으로서, 실내 온도 제어에서는 민체·조명 등에 의한 발생열, 창문을 통한 태양일사, 틈새바람, 외 기온도 등을 의미한다.

- ① 외란 ② 제어대상
- ③ 제어편차 ④ 주 피드백 신호

74. 220[V]용 200[W] 전구에 흐르는 전류는?

- ① 약 0.5[A] ② 약 0.9[A]
- ③ 약 2.2[A] ④ 약 4.4[A]

75. 다음의 설명에 알맞은 법칙은?

두 개의 전하 사이에 작용하는 전기력은 두 전하의 세기의 곱에 비례하고 거리의 제곱에 반비례한다.

- ① 옴의 법칙 ② 렌츠의 법칙
- ③ 쿨롱의 법칙 ④ 키르히호프의 제1법칙

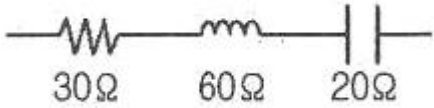
76. 자동제어방식 중 디지털방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자기진단 기능을 보유하고 있다.
- ② 기능의 고급화를 도모할 수 있다.
- ③ 제어의 정밀도가 낮으며 신뢰성이 다소 떨어진다.
- ④ 각종 제어로직은 손쉽게 소프트웨어에 의해 조정될 수 있다.

77. LPG에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 발열량이 크다.
- ② 액화석유가스를 의미한다.
- ③ 연소 시 다량의 공기가 필요하다.
- ④ 공기보다 가벼워 누설이 되어도 안전성이 높다.

78. 다음과 같은 RLC 직렬회로에서 역률은?



- ① 0.6 ② 0.7
- ③ 0.78 ④ 0.85

79. 변압기의 1차 측을 Y결선, 2차 측을 Δ결선으로 했을 경우, 1·2차간 전압의 위상차는?

- ① 30° ② 45°
- ③ 60° ④ 90°

80. 동일한 저항을 가진 3개의 도선을 병렬로 연결하였을 때의 합성저항은?

- ① 1개 도선저항의 1/3 ② 1개 도선저항의 2/3
- ③ 1개 도선저항의 1배 ④ 1개 도선저항의 3배

5과목 : 건축설비관계법규

81. 다음은 건축물의 에너지절약설계기준에 따른 방습층의 정의이다. ()안에 알맞은 것은?

방습층이라 함은 습한 공기가 구조체에 침투하여 결로발생의 위험이 높아지는 것을 방지하기 위해 설치하는 투습도가 24시간당 () 이하 또는 투습계수 0.28g/m²·h·mmHg

- ① 10g/m² ② 20g/m²
- ③ 30g/m² ④ 40g/m²

82. 건축물의 에너지절약설계기준상 기계부문에 권장되는 냉방설비의 용량계산을 위한 설계기준 실내온도 기준은? (단, 목욕탕 및 수영장은 제외한다.)

- ① 20℃ ② 25℃
- ③ 28℃ ④ 30℃

83. 건축법령상 숙박시설에 속하지 않는 것은?

- ① 호스텔 ② 청소년수련원
- ③ 의료관광호텔 ④ 휴양 콘도미니엄

84. 신축 또는 리모델링하는 100세대 이상의 공동주택은 시간당 최소 몇 회 이상의 환기가 이루어질 수 있도록 자연환기설비 또는 기계환기설비를 설치하여야 하는가?

- ① 0.5회 ② 0.7회
- ③ 1.2회 ④ 1.5회

85. 건축물의 내부에 설치하는 피난계단의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 계단실의 실내에 접하는 부분의 마감은 불연재료로 할 것
- ② 계단은 내화구조로 하고 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것
- ③ 건축물의 내부와 접하는 계단실의 창문등의 면적은 각각 3m² 이하로 할 것
- ④ 건축물의 내부에서 계단실로 통하는 출입구의 유효너비는 0.9m 이상으로 할 것

86. 같은 건축물안에 공동주택과 위락시설을 함께 설치하고자 하는 경우, 공동주택의 출입구와 위락시설의 출입구는 서로 그 보행거리가 최소 얼마 이상이 되도록 설치하여야 하는가?

- ① 10m ② 20m
- ③ 30m ④ 50m

87. 다음은 지하층과 피난층 사이의 개방공간 설치에 관한 기준 내용이다. ()안에 알맞은 것은?

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

- ① 1000m² ② 2000m²
- ③ 3000m² ④ 4000m²

88. 연면적 200m² 을 초과하는 중·고등학교에 설치하는 복도의 유효너비는 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가? (단, 양 옆에 거실이 있는 복도의 경우)

- ① 1.5m 이상 ② 1.8m 이상
- ③ 2.1m 이상 ④ 2.4m 이상

89. 판매시설로서 옥내소화전설비를 모든 층에 설치하여야 하는 특정소방대상물의 연면적 기준은?

- ① 500m² 이상 ② 1000m² 이상
- ③ 1500m² 이상 ④ 2000m² 이상

90. 피난 용도로 쓸 수 있는 광장을 옥상에 설치하여야 하는 대상에 속하지 않는 것은?

- ① 5층 이상인 층이 종교시설의 용도로 쓰는 경우
- ② 5층 이상인 층이 판매시설의 용도로 쓰는 경우
- ③ 5층 이상인 층이 문화 및 집회시설 중 공연장의 용도로 쓰는 경우
- ④ 5층 이상인 층이 문화 및 집회시설 중 전시장의 용도로 쓰는 경우

91. 방습 공동수신설비를 설치하여야 하는 대상 건축물에 속하지 않는 것은?

- ① 연립주택
- ② 다가구주택
- ③ 바닥면적의 합계가 5000m²로서 업무시설의 용도로 쓰는 건축물
- ④ 바닥면적의 합계가 5000m²로서 숙박시설의 용도로 쓰는

건축물

92. 비상용승강기의 승강장 및 승강로의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 승강장은 각층의 내부와 연결될 수 있도록 할 것
- ② 승강로는 당해 건축물의 다른 부분과 내화구조로 구획할 것
- ③ 벽 및 반자가 실내에 접하는 부분의 마감재료는 불연재료로 할 것
- ④ 옥외 승강장의 바닥면적은 비상용승강기 1대에 대하여 5m²이상으로 할 것

93. 건축물을 특별시나 광역시에 건축하는 경우 특별시장이나 광역시장의 허가를 받아야 하는 대상 건축물의 층수 기준은?

- ① 15층 이상
- ② 21층 이상
- ③ 30층 이상
- ④ 41층 이상

94. 공동 소방안전관리자 선임대상 특정소방대상물의 연면적 기준은? (단, 복합건축물인 경우)

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

95. 다음 중 허가 대상에 속하는 건축물의 용도 변경은?

- ① 장례시설에서 발전시설로의 용도변경
- ② 위락시설에서 숙박시설로의 용도변경
- ③ 종교시설에서 운동시설로의 용도변경
- ④ 업무시설에서 교육연구시설로의 용도변경

96. 다음은 주택에 설치하는 소방시설에 관한 기준내용이다. 밑줄 친 대통령령으로 정하는 소방시설에 해당하는 것은?

제8조(주택에 설치하는 소방시설) ① 다음 각 호의 주택의 소유자는 대통령령으로 정하는 소방시설을 설치하여야 한다.

1. 「건축법」 제2조제2항제1호의 단독주택
2. 「건축법」 제2조제2항제2호의 공동주택 (아파트 및 기숙사는 제외한다)

- ① 소화기 및 단독경보형감지기
- ② 소화기 및 간이스프링클러설비
- ③ 간이소화용구 및 자동소화장치
- ④ 간이소화용구 및 자동식사이렌설비

97. 특별피난계단에 설치하는 배연설비의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 배연구 및 배연풍도는 불연재료로 할 것
- ② 배연구는 평상시에는 닫힌 상태를 유지할 것
- ③ 배연구는 평상시에 사용하는 굴뚝에 연결할 것
- ④ 배연기는 배연구의 열림에 따라 자동적으로 작동할 것

98. 승강기 설치 대상 건축물로서 각 층의 거실면적이 500m²인 8층 병원에 설치하여야 하는 승용승강기의 최소 대수는? (단, 8인승 승강기인 경우)

- ① 1대
- ② 2대
- ③ 3대
- ④ 4대

99. 다음 중 다중이용건축물에 속하지 않는 것은? (단, 층수가 10층이며, 해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 500m²인 경우)

- ① 종교시설
- ② 판매시설
- ③ 위락시설
- ④ 숙박시설 중 관광숙박시설

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

「지진·화산재해대책법」 제14조 제1항 각 호의 시설 중 대통령령으로 정하는 특정 소방대상물에 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

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