|  |
| --- |
| **1과목 : 건축일반** |

**1. 도서관 열람실의 계획 시 유의사항 중 옳지 않은 것은?**

   ① 실내ㆍ외의 소음을 차단할 수 있어야 한다.

**❷**타실과의 연결을 원활히 하기 위하여 중앙위치에서 통로 역할을 해야 한다.

   ③ 서고 가까이에 위치하도록 한다.

   ④ 채광을 적당히 받도록 하기 위해서 남향이 유리하다.

**2. 리조트 호텔(Resort Hotel)의 입지 조건과 가장 거리가 먼 것은?**

   ① 기후적인 쾌적도가 높을 것

   ② 조망 및 주변경관의 조건이 좋을 것

**❸**중심 상업지와 매우 근접할 것

   ④ 관광지의 특성을 활용할 수 있는 위치일 것

**3. 백화점에 설치하는 에스컬레이터에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

   ① 대량의 인원을 짧은 시간에 수송할 수 있다.

   ② 손님을 기다리게 하지 않고 종업원이 없어도 된다.

   ③ 수송력에 비하여 점유 면적이 작다.

**❹**지하층에는 설치가 불가하다.

**4. 종합병원 계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**수술실의 벽은 흰색으로 마감한다.

   ② 병동부가 가장 많은 면적을 차지하는 점을 감안하다.

   ③ 병원의 규모는 병상수를 기준으로 산정한다.

   ④ 간호사 대기소는 엘리베이터실에 인접하여 배치한다.

**5. 학교 건축의 블록 플랜에서 클러스터형(cluster system)의 단점으로 옳지 않은 것은?**

   ① 넓은 부지가 필요하다.

   ② 관리부의 동선이 길다.

   ③ 운영비가 많이 소요된다.

**❹**전체 배치 계획에 융통성을 기대하기 어렵다.

**6. 신축 공동주택의 실내공기질 권고기준에 포함되지 않는 물질은?**

   ① 벤젠 ② 폼알데하이드

**❸**오존 ④ 스티렌

**7. 철근콘크리트구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

   ① 철근과 콘크리트의 열에 의한 선팽창계수는 거의 같다.

**❷**철근과 콘크리트의 부착력이 작다.

   ③ 내구성과 내화성이 크다.

   ④ 콘크리트는 철근이 녹스는 것을 방지한다.

**8. 상점건축에서의 측면판매에 관한 설명으로 옳은 것은?**

   ① 판매원이 정위치를 정하기가 용이하다.

   ② 포장대를 가릴 수 있고 포장 등이 편리하다.

**❸**양복, 침구, 전기기구, 서적, 운동용구점

   ④ 고객과 종업원이 쇼 케이스(show case)를 가운데 두고 상담하는 방식이다.

**9. 주택의 침실계획에 관한 설명으로 옳은 것은?**

   ① 어린이 침실은 가급적 북쪽에 위치하는 것이 좋다.

**❷**부부침실에서 침대는 창쪽에 머리를 두지 않도록 배치하는 것이 좋다.

   ③ 침실은 현관으로부터 가까이 있는 편이 좋다.

   ④ 침실의 출입문은 안여닫이로 하지 않는 것이 좋다.

**10. 원형 철근콘크리트 기둥에 나선철근의 역할과 가장 거리가 먼 것은?**

**❶**기둥의 휨응력 보강

    ② 주근의 좌굴 방지

    ③ 콘크리트가 수평으로 터져나가는 것을 구속

    ④ 수평력에 의한 전단보강

**11. 열환경 지표 중 기온과 주벽의 복사열 및 기류의 영향을 조합시킨 지표로서, 습도의 영향이 고려되어 있지 않은 것은?**

**❶**작용온도 ② 등온지수

    ③ 유효온도 ④ 합성온도

**12. 학교 교실의 음 환경에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**교실과 복도의 접촉면이 큰 평면이 소음을 막는데 유리하다.

    ② 소리를 잘 듣기 위해서는 적당한 잔향시간이 필요하다.

    ③ 운동장에서의 소음은 배치계획으로 이를 방지할 수 있다.

    ④ 교실의 천장 및 뒷벽의 다양한 마감재료에 따라 실내음향성능은 다르게 나타날 수 있다.

**13. 철골집합부 중 고력볼트 접합의 장점으로 거리가 먼 것은?**

    ① 응력의 전달이 확실하다.    ② 품질 검사가 용이하다.

    ③ 시공이 간편하다.     **❹**강재의 양을 절약한다.

**14. 사무소의 공간계획에 있어서 바닥 면적이 큰 초고층 사무소에 가장 적합한 코어 형태는?**

    ① 편심코어형 ② 독립코어형

**❸**중심코어형 ④ 양단코어형

**15. 목구조 접합에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 이음과 맞춤은 응력이 작은 곳에서 한다.

    ② 이음과 맞춤은 공작이 간단한 것이 좋다.

    ③ 이음과 맞춤을 정확히 가공하여 서로 밀착되도록 한다.

**❹**이음과 맞춤의 단면은 응력의 방향과 일치하도록 하여 응력을 균등하게 전달시킨다.

**16. 열의 이동에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**유체를 사이에 두고 양쪽의 고체사이에 열이 이동하는 현상을 열관류라 한다.

    ② 복사는 열이 고온의 몸체표면으로부터 저온의 물체표면으로 공간을 통하여 전달되는 현상이다.

    ③ 열전도는 열에너지가 주로 고체 속을 고온부에서 저온부로 이동하는 현상이다.

    ④ 물체 내부 열전도로 전달되는 열량은 전열면적, 온도차, 시간에 비례한다.

**17. 건축의 생산수단으로서 사용되는 치수조정(modular coordination)의 장점이 아닌 것은?**

    ① 설계 작업이 단순해진다.

    ② 공사기간을 단축할 수 있다.

    ③ 대량생산이 용이하여 생산비용이 절감된다.

**❹**치수비가 황금비로 되어 다양한 형태의 설계가 가능하다.

**18. 아파트 건축의 각 평면형식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 편복도형은 공용복도에 있어서는 프라이버스가 침해되기 쉽다.

**❷**집중형은 채광조건이 양호하며 각 세대의 환경조건이 균일하다.

    ③ 중복도형은 대지에 대해서 건물이용도가 높다.

    ④ 홀형은 통행과 프라이버시가 양호하다.

**19. 벽돌벽에서 발생하는 균열의 주용원인으로 볼 수 없는 것은?**

    ① 벽돌 및 모르타르의 강도 부족

    ② 벽돌벽의 부분적 시공결함

    ③ 기초의 부동침하

**❹**상하층 개구부의 동일선상 위치로 인한 하중집중

**20. 도서관의 출납시스템 중 열람자는 직접서가에 면하여 책의 체제나 표지 정도는 볼 수 있으나 내용을 보려면 관원에게 요구하여 대출기록을 남긴 후 열람하는 형식은?**

    ① 자유개가식 ② 안전개가식

**❸**반개가식 ④ 폐가식

|  |
| --- |
| **2과목 : 위생설비** |

**21. 길이 50m, 내경 25mm인 직선 배관에 물이 2m/s의 속도로 흐르고 있다. 관마찰계수가 0.03일 때 마찰저항손실은?**

    ① 12.24Pa ② 1224kPa

    ③ 120Pa **❹**120kPa

**22. 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.

**❸**도피통기관은 배수수평지관의 관경 이상으로 하되 최소 75mm 이상으로 한다.

    ④ 루프통기관은 배수수평지관과 통기수직관 중 작은 쪽 관경의 1/2 이상으로 한다.

**23. 청소구에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 배수수평지관 및 배수수평주관의 기점에 설치한다.

    ② 배수의 흐름과 반대 또는 직각방향으로 열 수 있도록 설치한다.

    ③ 배수관이 45°를 넘는 각도에서 방향을 전환하는 개소에 설치한다.

**❹**배수관경이 125mm 이면 직경이 125mm인 청소구를 설치하여야 한다.

**24. 급탕배관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 급탕관의 최상부에는 공기빼기 장치를 설치한다.

    ② 중앙식 급탕설비는 원칙적으로 강제순환방식으로 한다.

**❸**상향배관인 경우 급탕관은 하향구배, 반탕관은 상향구배로 한다.

    ④ 관의 신축을 고려하여 건물의 벽 관통부분의 배관에는 슬리브를 끼운다.

**25. 급탕배관 내에 흐르는 유체의 온도변화로 인하여 발생하는 관의 신축을 흡수할 목적으로 사용되는 신축이음쇠에 속하는 것은?**

    ① 레듀서 ② 소켓이음

    ③ 스트레이너 **❹**스위블 조인트

**26. 급수관 내에 공기실(Air chamber)을 설치하는 이유는?**

    ① 배관의 신축을 위해서    ② 수압시험을 하기 위해서

    ③ 누출시험을 하기 위해서 **❹**수격작용의 방지를 위해서

**27. 게이트 밸브(Gate valve)에 관한 설명으로 옳은 것은?**

**❶**슬루스 밸브라도로 하며 유체의 흐름을 완전 개폐하는데 사용된다.

    ② 유체를 일정한 방향으로만 흐르고 하고 역류를 방지하는데 주로 사용된다.

    ③ 수평배관에만 사용되며 핸들을 90° 회전시키면 볼이 회전하여 완전 개폐가 가능하다.

    ④ 밸브를 완전히 열 경우 단면적이 갑자기 작아지므로 유체에 대한 마찰저항이 크다.

**28. 다음 중 통기관의 설치 목적과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 배수계통내의 배수 및 공기의 흐름을 원활히 한다.

    ② 배수관 계통의 환기를 도모하여 관내를 청결하게 유지한다.

    ③ 사이폰 작용 및 배압에 의해서 트랩봉수가 파괴되는 것을 방지한다.

**❹**배수트랩의 봉수부에 가해지는 압력과 배수관 내의 압력차를 크게 하여 배수작용을 돕는다.

**29. 급수방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**수도직결방식은 급수압력이 일정하다.

    ② 펌프직송방식은 저수조의 수질관리가 필요하다.

    ③ 압력수조방식은 단수 시에 일정량의 급수가 가능하다.

    ④ 고가수조방식은 저수시간이 길어지면 수질이 나빠지기 쉽다.

**30. 매시간 15m3의 물을 고가수조에 공급하고자 할 때 양수펌프에 요구되는 축동력은? (단, 펌프의 전양정 33m, 펌프의 효율 45%)**

    ① 1kW ② 1.5kW

    ③ 2kW **❹**3kW

**31. 중앙식 급탕, 방법 중 간접가열식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 대규모 급탕설비에 적합하다.

**❷**고압보일러를 설치하여야 한다.

    ③ 보일러를 난방설비와 겸용할 수 있다.

    ④ 저탕조에는 온도조절장치(thermostat)를 설치하여 온도를 조절한다.

**32. 고가수조방식의 건물에서 최상층에 세정밸브식 대변기가 설치되어 있다. 이 세정밸브의 사용을 위해 필요한 세정밸브로부터 고가수조 저수면까지의 최소 높이는? (단, 고가수조에서 세정밸브까지의 총 배관 길이는 15m이고, 마찰손실수두는 5mAq, 세정밸의 필요압력은 70kPa이다.)**

    ① 약 5m ② 약 7m

**❸**약 12m ④ 약 27m

**33. 레스토랑의 주방 등에서 배출되는 지방분 등이 배수관에 유입되는 것을 막기 위하여 사용되는 포집기는?**

    ① 샌드 포집기 **❷**그리스 포집기

    ③ 가솔린 포집기 ④ 플라스터 포집기

**34. 급배수설비의 기본 원칙으로 옳지 않은 것은?**

**❶**우수는 공공하수도에 배수하지 않도록 한다.

    ② 상수의 급수계통은 크로스 커넥션이 되어서는 안된다.

    ③ 탱크 및 배수계통에는 통기관 등과 같은 적절 한 통기 조치를 한다.

    ④ 급수계통은 역류나 역사이펀 작용의 위험이 생기지 않도록 한다.

**35. 급탕배관방식 중 헤더방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 지관을 소구경의 배관으로 할 수 있다.

    ② 슬리브, 공법을 채용하면 배관의 교환이 용이하다.

**❸**헤더로 부터의 지관 도중에 관이음 시공부가 많아야 한다.

    ④ 한 계통마다 관로의 보유수량이 적어 급탕 대기시간을 단축할 수 있다.

**36. 다음 중 고층건물에서 급수조닝을 하지 않을 경우 생길 수 있는 현상과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 수격작용 발생

**❷**크로스 커넥션 발생

    ③ 물 흐르는 소리에 의한 소음 발생

    ④ 배관이나 기구에 큰 압력이 가해져 배관과 기구의 수명 단축

**37. 급탕탱크(저탕조)내에 1000L의 물을 10℃에서 80℃로 온도를 높였을 때 체적 증가량은? (단, 물의 밀도는 10℃에서는 0.99973kg/L, 80℃에서는 0.9718kg/L이다.)**

**❶**29L ② 40L

    ③ 55L ④ 37L

**38. 정화조에서 유입수의 BOD가 150mg/L, 유출수의 BOD가 60mg/L일 때, 이 정화조의 BOD 제거율은?**

    ① 30% ② 45%

**❸**60% ④ 90%

**39. 강관 이음류 중 부싱(Bushing)의 용도로 옳은 것은?**

    ① 배관의 말단부

    ② 관을 분기할 때

    ③ 배관을 90℃로 구부릴 때

**❹**구경이 다른 관을 접속하고자 할 때

**40. 위생기구의 재질 중 위생도기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**흡수성이 크다.

    ② 강도가 커서 내구력이 있다.

    ③ 오물이 부착되기 어려우며, 청소가 용이하다.

    ④ 복잡한 구조의 것을 일체화 하여 제작할 수 있다.

|  |
| --- |
| **3과목 : 공기조화설비** |

**41. 습공기의 엔탈피(enthalpy)를 설명한 것으로 옳은 것은?**

    ① 습공기가 갖는 현열량

**❷**습공기가 갖는 현열량과 잠열량의 합계

    ③ 습공기가 갖는 현열량을 전열량으로 나눈 값

    ④ 습공기가 갖는 현열량을 현열량으로 나눈 값

**42. 덕트 내의 풍속이 20m/s, 정압이 200Pa일 경우 전압의 크기는? (단, 공기의 밀도는 1.2kg/m3)이다.)**

    ① 212Pa ② 220Pa

    ③ 330Pa **❹**440Pa

**43. 흡수식 냉동기의 구성요소 중 용액으로부터 냉매인 수증기와 흡수제인 LiBr로 분리시키는 작용을 하는 곳은?**

    ① 증발기 ② 응축기

**❸**발생기 ④ 흡수기

**44. 다음 중 냉각수 배관재료로 가장 부적절한 것은?**

    ① 동관 ② 아연도강관

    ③ 스테인리스관 **❹**경질염화비닐관

**45. 취출풍량 360m3/h, 취출구 풍속 3.5m/s 개구율 0.7인 취출구의 면적은?**

    ① 0.03m2 **❷**0.04m2

    ③ 0.05m2 ④ 0.06m2

**46. 보일러 주위 배관 중 하드포트 접속법에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 배관이 온도변화에 의해 늘어나고 줄어드는 것을 흡수하기 위해 사용된다.

    ② 진공환수식에서 환수관보다 방열기가 낮은 위치에 있을 때 응축수를 끌어올리기 위해 사용된다.

**❸**저압보일러에서 중력환수방식일 경우 환수관의 일부가 파손되었을 때 보일러수의 유실을 방지하기 위해 사용된다.

    ④ 열교환에 의해 생긴 응축수와 증기에 혼입되어 있는 공기를 배출하여 열교환기의 가열작용을 유지하기 위해 사용된다.

**47. 건구온도 26℃인 습공기 1000m3/h를 14℃로 냉각시키는데 필요한 열량은? (단, 현열만에 의한 냉각이며, 공기의 정압비열은 1.01kJ/kgㆍK, 공기의 밀도는 1.2kg/m3)이다.**

    ① 약 2kW ② 약 3kW

**❸**약 4kW ④ 약 5kW

**48. 냉방부하 계산 시 인체로부터의 취득열량을 계산한다. 다음 공간 중 인체 1인으로부터의 취득열량이 상대적으로 가장 많은 장소는?**

    ① 극장 ② 은행

    ③ 사무소 **❹**볼링장

**49. 다음 중 펌프운전에서 캐비테이션이 발생하기 쉬운 조건과 가장 거리가 먼 것은?**

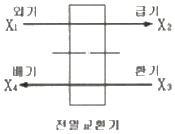
    ① 흡입 양정이 클 경우

    ② 유체의 온도가 높을 경우

    ③ 펌프가 흡입수면보다 위에 있을 경우

**❹**흡입측 배관의 손실수두가 작을 경우

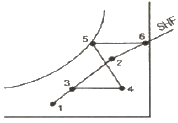
**50. 그림과 같은 전열교환기의 전열효율(η)을 올바르게 나타낸 것은? (단, 난방의 경우이며, X1, X2, X3, X4는 각 공기상태의 엔탈피를 나타낸다.**



    ① EMB000065146925     ② EMB000065146927

**❸**EMB000065146929     ④ EMB00006514692b

**51. 공조기내에서 습공기가 다음 그림과 같이 상태 변화를 할 때 변화과정으로 옳은 것은?**



**❶**혼합-예열-가습-재열 ② 혼합-가습-가열-재열

    ③ 혼합-냉각-가열-가습 ④ 혼합-혼합-가열-가습

**52. 다음 중 온도 조절식 증기트랩에 속하는 것은?**

    ① 버킷 트랩 ② 드럼 트랩

    ③ 플로트 트랩 **❹**벨로즈 트랩

**53. 냉동기를 냉각목적으로 할 경우의 성적계수를 COPC, 가열목적 증, 히트 펌프로 사용 될 경우의 성적계수를 COPH라 할 때, 두 성적계수의 관계를 바르게 나타낸 것은?**

    ① COPH+COPC=1     ② COPH+1=COPC

**❸**COPH-COPC=1     ④ COPC/COPH=1

**54. 빙축열 등을 이용하는 축열 시스템에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**열손실이 줄어든다.

    ② 운전비를 줄일 수 있다.

    ③ 심야전력을 이용할 수 있다.

    ④ 주간 파크 시간대에 전력부하를 절감할 수 있다.

**55. 냉방부하 중 일사에 의한 유리로부터의 취득 열량에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 현열로만 구성되어 있다.

    ② 유리창의 범위에 따라 다르다.

    ③ 유리창의 차폐계수가 클수록 취득열량은 크다.

**❹**북쪽 창은 햇빛이 닿지 않으므로 일사에 의한 취득열량은 생기지 않는다.

**56. 취출기류의 속도분포와 관련하여 4단계의 영역으로 구분할 경우, 제2영역에 관한 설명으로 옳은 것은?**

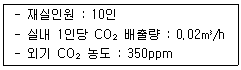
**❶**일명 천이구역이라고도 한다.

    ② 취출기류의 속도 변화가 없는 영역이다.

    ③ 취출거리의 대부분을 차지하며 취출구의 종류에 따라 특성이 현저하다.

    ④ 취출기류의 속도가 급격히 감소되어 혼합된 공기(1차공기+2차공기)까지도 주위로 환산되는 영역이다.

**57. 다음과 같은 조건에서 실내 CO2의 허용농도를 1000ppm으로 할 때, 필요 환기량은?**



    ① 249.2m3/h ② 275.4m3/h

**❸**307.7m3/h ④ 356B m3/h

**58. 습공기를 냉각하였을 경우 상태 변화 내용으로 올은 것은?**

**❶**비체적은 감소한다. ② 엔탈피는 증가한다.

    ③ 건구온도는 변화없다. ④ 습구온도는 높아진다.

**59. 건구온도 20℃ 절대습도 0.015kg/kg' 인 습공기 6kg의 엔탈피는? (단, 공기의 정압비열=1.01kJ/kgㆍK, 수증기 정압비열=1.85kJ/kgㆍK, 0℃에서 포화수의 증발잠열 2501kJ/kg)**

    ① 58.24kJ ② 120.67kJ

    ③ 228.77kJ **❹**349.62kJ

**60. 증기난방에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 온수난방에 비하여 열용량이 커 예열시간이 길게 소요된다.

**❷**온수난방에 비하여 부하변동에 따른 방열량 조절이 곤란하다.

    ③ 온수난방에 비하여 한랭지에서 운전정지 중에 동결의 위험이 크다.

    ④ 온수난방에 비하여 소요방열면적과 배관경이 크게 되므로 설비비가 높다.

|  |
| --- |
| **4과목 : 소방 및 전기설비** |

**61. 3상 Y결선에서 선간전압이 200(V)인 3상 교류의 상전압은?**

**❶**115(V) ② 346(V)

    ③ 453(V) ④ 600(V)

**62. 도선의 길이를 10배, 단면적을 5배로 하면 전기저항의 크기는 몇 배로 되는가?**

    ① 1배 **❷**2배

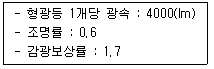
    ③ 3배 ④ 5배

**63. 다음 중 3상유도전동기의 회전속도를 증가시킬 수 있는 방법으로 가장 알맞은 것은?**

    ① 극수를 증가시킨다. ② 슬립을 증가킨다.

**❸**주파수를 증가킨다. ④ 기동법을 변화시킨다.

**64. 다음과 같은 조건에 서 가로 40m, 세로 30m인 사무실의 평균조도를 400(lx)로 하기 위해 필요한 형광등의 개수는?**



    ① 240개 ② 260개

    ③ 280개 **❹**340개

**65. 스프링클러설비의 배관 중 스프링클러헤드가 설치되어 있는 배관을 의미하는 것은?**

    ① 주배관 ② 교차배관

**❸**가지배관 ④ 급수배관

**66. 보호계전기의 종류에 속하지 않는 것은?**

    ① 방향 계전기 ② 과전류 계전기

    ③ 부족 전압 계전기 **❹**갭 저항형 계전기

**67. 교류의 크기를 표현하는데 사용되는 용어에 속하지 않는 것은?**

    ① 평균값 ② 실효값

    ③ 순시값 **❹**정상값

**68. 직ㆍ병렬 전기회로에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 직렬회로에서는 각 저항에 흐르는 전류는 같다.

    ② 직렬회로에서 총저항은 접속되어 있는 모든 저항을 합한 것이다.

**❸**저항의 병렬회로보다 저항의 직렬회로에서 전압강하가 적어진다.

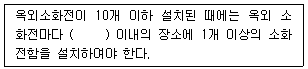
    ④ 병렬회로에서 각 저항에서의 전압강하는 저항의 크기와 관계없이 모두 같다.

**69. 다음 중 정풍량 방식에서 냉난방 밸브의 제어기준이 되는 현재 실내의 온ㆍ습도를 측정하는 검출기의 설치 위치로 가장 적정한 것은?**

    ① 외기측 ② 급기측

**❸**환기측 ④ 혼합기측

**70. 다음은 옥외소화전설비의 옥외소화전함 설치에 관한 기준 내용이다. ()안에 알맞은 것은?**



**❶**5m ② 10m

    ③ 15m ④ 20m

**71. 연결살수설비의 송수구에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?**

**❶**송수구는 구경 32mm의 쌍구형으로 설치 하여야 한다.

    ② 지면으로부터 높이가 0.5m 이상 1.0m 이하의 위치에 설치하여야 한다.

    ③ 소방차가 쉽게 접근할 수 있고 노출된 장소에 설치하는 것이 원칙이다.

    ④ 개방형 헤드를 사용하는 송수구의 호스접걸 구는 각 송수구역마다 설치하는 것이 원칙이다.

**72. 스프링클러설비의 화재안전기준 상 다음과 같이 정의 되는 용어는?**

EMB000065146935

    ① 조기반응형헤드 **❷**측벽형스프링클러헤드

    ③ 개방형스프링클러헤드 ④ 폐쇄형스프링클러헤드

**73. 자동화재탐지설비의 수신기에 설치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 수위실 등 상시 사람이 근무하는 장소에 설치하는 것이 원칙이다.

**❷**수신기의 조작스위치는 바닥으로부터 높이가 1.5m 이상 2.0 이하인 장소에 설치하여야 한다.

    ③ 수신기는 감지기ㆍ중계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 하여야 한다.

    ④ 수신기의 음향기구는 그 음량 및 음색이 다른 기기의 소음 등과 명확히 구별될 수 있는 것으로 하여야 한다.

**74. 금속관 배선공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

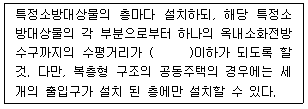
    ① 외부에 대한 고조파의 영향이 없다.

    ② 사용 목적에 따라 적합한 접지가 필요하다.

    ③ 외부적 응력에 대해 전선보호의 신뢰성이 높다.

**❹**옥내의 습기가 많은 은폐장소에서는 사용이 불가능하다.

**75. 다음은 옥내소화전설비의 방수구에 관한 기준내용이다. ()안에 알맞은 것은?**



    ① 10m ② 15m

    ③ 20m **❹**25m

**76. 건축화 조명방식 중 천장면에 유리, 플라스틱등과 같은 확산용 스크린판을 붙이고 천장 내부에 광원을 배치하여 천장을 건축화된 조명기구로 활용하는 방식은?**

    ① 코브조명 ② 밸런스조명

**❸**광천장조명 ④ 코니스조명

**77. 시퀀스(Sequence) 제어에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 시퀀스 제어는 일명 피드백(Feedback) 제어라고도 한다.

    ② 시퀀스 제어계의 신호처리 방식은 유접점 방식만 있다.

**❸**미리 정해진 순서에 따라 제어의 각 단계를 순차적으로 제어한다.

    ④ 시퀀스 제어 회로의 주전원과 조작전원은 반드시 동일해야 한다.

**78. 200(V), 1(kW)의 전열기를 100(V)의 전압으로 사용할 때 소비되는 전력(W)은?**

    ① 100 ② 200

**❸**250 ④ 500

**79. 정전용량이 C1, C2인 두 콘덴서를 직렬로 연결한 회로에 전압 V를 인가할 경우 C1에 걸리는 전압은?**

    ① (C1+C2)V     ② EMB000065146939

    ③ EMB00006514693b      **❹**EMB00006514693d

**80. 변압기의 전부하 시의 2차 전압이 100(V), 무부하 시의 2차 전압이 102(V)이라면 전압 변동률은?**

    ① 1.96% **❷**2%

    ③ 2.04% ④ 4%

|  |
| --- |
| **5과목 : 건축설비관계법규** |

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

    ① 구조체에서 건축설비, 내부 마감재료 및 외부 마감재료를 분리할 수 있을 것

    ② 개별 세대 안에서 구획된 실의 크기, 개수 또는 위치 등을 변경할 수 있을 것

**❸**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

**82. 건축물의 에너지절약 설계기준에서는 수영장에 자연채광을 위한 개구부 설치를 권장하고 있다. 다음 중 권장 개구부 면적의 합계에 관한 기준 내용으로 옳은 것은?**

**❶**수영장 바닥면적의 5분의 1 이상

    ② 수영장 바닥면적의 7분의 1 이상

    ③ 수영장 바닥면적의 10분의 1 이상

    ④ 수영장 바닥면적의 20분의 1 이상

**83. 용도변경과 관련된 시설군 중 문화집회시설군에 속하는 건축물의 용도가 아닌 것은?**

    ① 종교시설 **❷**수련시설

    ③ 위락시설 ④ 관광휴게시설

**84. 같은 건축물 안에 공동주택과 위락시설을 함께 설치하고자 하는 경우, 공동주택의 출입구와 위락시설의 출입구는 서로 그 보행거리가 최소 얼마 이상이 되도록 설치하여야 하는가?**

    ① 10m ② 20m

**❸**30m ④ 50m

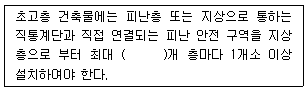
**85. 건축법령상 다음과 같이 정의되는 것은?**

EMB00006514693f

    ① 아파트 ② 연립주택

**❸**다세대주택 ④ 다가구주택

**86. 다음은 초고층 건축물에 설치하는 피난안전구역에 관한 기준 내용이다. ()안에 알맞은 것은?**



    ① 10 ② 20

**❸**30 ④ 40

**87. 다음의 소방시설 중 경보설비에 속하지 않는 것은?**

    ① 누전경보기 ② 비상방송설비

**❸**무선통신보조설비 ④ 자동화재탐지설비

**88. 건축물에 설치하는 지하층의 구조 및 설비에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?**

    ① 거실의 바닥면적의 합계가 1000m2 이상인 층에는 환기설비를 할 것

    ② 지하층의 바닥면적이 300m2 이상인 층에는 식수공급을 위한 급수전을 1개소 이상 설치할 것

**❸**거실의 바닥면적이 30m2 이상인 층에는 직통 계단외에 피난층 또는 지상으로 통하는 비상 탈출구 및 환기통을 설치할 것

    ④ 바닥면적이 1000m2 이상인 층에는 피난층 또는 지상으로 봉하는 직통계단을 방화구획으로 구획되는 각 부분마다 1개소 이상 설치할 것

**89. 상업지역 및 주거지역에서 건축물에 설치하는 냉방시설 및 환기시설의 배기구는 도로면으로부터 최소 얼마 이상의 높이에 설치하여야 하는가?**

    ① 1m ② 1.5m

    ③ 1.8m **❹**2m

**90. 다음 중 건축물의 관람실 또는 집회실로서 그 바닥면적이 200m2 이상인 것의 반자의 높이를 4m 이상으로 하여야 하는 건축물은? (단, 기계 환기장치를 설치하지 않은 경우)**

**❶**종교시설의 용도에 쓰이는 건축물

    ② 공동주택 중 아파트의 용도에 쓰이는 건축물

    ③ 문화 집 집회시설 중 전시장의 용도에 쓰이는 건축물

    ④ 문화 및 집회시설 중 동물원의 용도에 쓰이는 건축물

**91. 건축물에 급수ㆍ배수ㆍ환기ㆍ난방설비를 설치하는 경우, 건축기계설비기술사 또는 공조냉동 기계기술사의 협력을 받아야 하는 대상 건축물에 속하지 않는 것은? (단, 연면적 10000m2 미만인 건축물의 경우)**

    ① 아파트

**❷**업무시설로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 2000m2인 건축물

    ③ 의료시설로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 2000m2인 건축물

    ④ 숙박시설로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 2000m2인 건축물

**92. 6층 이상의 거실면적의 합계가 11000m2인 교육연구시설에 설치하여야 하는 승용승강기의 최소 대수는? (단, 8인승 승용승강기인 경우)**

    ① 3대 **❷**4대

    ③ 5대 ④ 6대

**93. 특정소방대상물이 판매시설인 경우, 모든 층에 스프링클러설비를 설치하여야 하는 수용인원 기준은?**

    ① 100명 이상 ② 200명 이상

**❸**500명 이상 ④ 1000명 이상

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

    ① 종교시설로 쓰는 바닥면적의 합계가 50000m2이상인 건축물

    ② 판매시설로 쓰는 바닥면적의 합계가 50000m2이상인 건축물

**❸**업무시설로 쓰는 바닥면적의 합계가 50000m2이상인 건축물

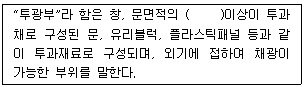
    ④ 의료시설 중 종합병원으로 쓰는 바닥면적의 합계가 50000m2이상인 건축물

**95. 화재안전기준에 따라 소화기구를 설치하여야 하는 특정소방대상물의 연면적 기준은?**

    ① 10m2 이상 ② 25m2 이상

**❸**33m2 이상 ④ 45m2 이상

**96. 다음은 건축물의 에너지절약 설계기준에 따른 용어의 정의이다. ()안에 알맞은 것은?**



**❶**50% ② 60%

    ③ 70% ④ 80%

**97. 건축물의 출입구에 설치하는 회전문은 계단이나 에스컬레이터로부터 최소 얼마 이상의 거리를 두어야 하는가?**

    ① 1m **❷**2m

    ③ 3m ④ 4m

**98. 연면적 200m2를 초과하는 공동주택에 설치하는 복도의 유효너비는 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가? (단, 양옆에 거실이 있는 복도의 경우)**

    ① 1.2m ② 1.6m

**❸**1.8m ④ 2.4m

**99. 건축허가 시 미리 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야 하는 건축물의 연면적 기준은? (단, 건축물이 노유자시설인 경우)**

    ① 100m2 이상 **❷**200m2 이상

    ③ 300m2 이상 ④ 400m2 이상

**100. 건축물의 옥상에 헬리포트를 설치하거나 헬리콥터를 통하여 인명 등을 구조할 수 있는 공간을 확보하여야 하는 대상 건축물 기준으로 옳은 것은? (단, 층수가 11층 이상인 건축물로서 건축물의 지붕을 평지붕으로 하는 경우)**

    ① 11층 이상인 층의 바닥면적의 합계가 3000m2이상인 건축물

    ② 11층 이상인 층의 바닥면적의 합계가 5000m2이상인 건축물

    ③ 11층 이상인 층의 바닥면적의 합계가 8000m2이상인 건축물

**❹**11층 이상인 층의 바닥면적의 합계가 10000m2이상인 건축물

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**전자문제집 CBT란?**  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.  
  
**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.**

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