|  |
| --- |
| **1과목 : 건축일반** |

**1. 호텔의 각부계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

   ① 보이실, 린넨실은 숙박부 각 객실의 중심에 인접배치시킨다.

   ② 로비나 라운지는 공용부분의 중심부로서 특색있는 분위기를 만드는 것이 좋다.

**❸**객실수에 대한 주(主)식당의 면적비율은 커머셜호텔이 리조트호텔보다 높다.

   ④ 지배인실은 외래객이 알기 쉬운 곳에 배치하여 자유롭게 출입할 수 있도록 한다.

**2. 사무소건물에 아트리움(atrium)을 도입하는 이유로 옳지 않은 것은?**

   ① 에너지 절약에 유리하다.

   ② 사무공간에 빛과 식물을 도입하여 자연을 체험하게 한다.

   ③ 근로자들의 상호교류 및 정보교환의 장소를 제공한다.

**❹**보다 넓은 사무공간을 확보할 수 있다.

**3. 빛에 관련된 항목과 그 단위로 옳지 않은 것은?**

**❶**광속 : W/m2 ② 조도 : lx

   ③ 휘도 : cd/m2 ④ 광도 : cd

**4. 사무소 건축에서 층고를 낮게 정하는 이유로 옳지 않은 것은?**

   ① 에너지 절약상 경제적이다.

**❷**승강기의 왕복시간을 단축시켜 승객수송능력을 높일 수 있다.

   ③ 같은 높이에 많은 층수를 얻을 수 있어 부동산가치가 증대된다.

   ④ 공기조화 부하를 감소시켜 줄 수 있다.

**5. 학교 교실의 실내 조도를 균일하게 하는 대책으로 적당하지 않은 것은?**

   ① 천창 **❷**스포트라이트

   ③ 차양 ④ 유리블럭

**6. 철골구조의 조립보 중 강판을 잘라서 웨브와 플랜지를 제작하고 웨브와 플랜지를 용접으로 접합하거나 웨브나 L형강을 리벳으로 접합한 보는?**

   ① 허니컴보 ② 래티스보

   ③ 트러스보 **❹**판보

**7. 결로발생의 원인이 될 수 있는 요소와 가장 거리가 먼 것은?**

   ① 실내외의 온도차 ② 실내의 환기상태

**❸**건물지붕의 기울기 ④ 건물외피의 단열상태

**8. 초고층 골조시스템의 한 종류인 아웃트리거시스템(outrigger system)에 관한 설명으로 옳은 것은?**

   ① 간격이 좁게 배열된 기둥과 보를 건물 외부에 둘러싸서 횡하중에 저항하는 시스템

**❷**횡하중에 저항하는 코어를 외부 기둥에 연결하는 시스템

   ③ 횡하중을 중앙부 코어에서 모두 부담하는 시스템

   ④ 외부에 가새를 넣어 횡력을 부담하도록 하는 시스템

**9. 기둥, 보, 바닥, 벽과 같은 구조체 자체의 무게에 해당되는 하중은?**

   ① 풍하중 **❷**고정하중

   ③ 적재하중 ④ 적설하중

**10. 철근콘크리트 구조물의 구조계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**하중의 전달 측면에서 작은보가 스팬이 작은 큰보 보다 스팬이 큰보에 걸칠 수 있도록 계획한다.

    ② 기둥은 가능한 규칙적으로 배치하는 것이 좋다.

    ③ 바람이나 지진하중에 대해 구조상 가장 중요한 부재는 내진벽이다.

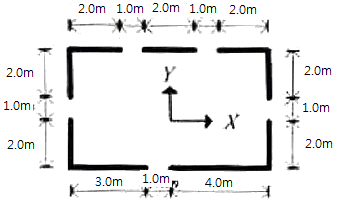
    ④ 장스팬 구조물일 경우에는 PSC보를 고려할 수 있다.

**11. 중앙에 케이스, 대 등에 의한 직선 또는 곡선에 의한 고리모양부분을 설치하고 이 안에 레지스터, 포장대 등을 놓는 상점의 평면배치 형식은?**

    ① 굴절배열형 ② 직렬배열형

**❸**환상배열형 ④ 복합형

**12. 다음 그림과 같은 블록 내력벽체의 X방향 벽량은?**



    ① 0.2m/m2 ② 0.225m/m2

**❸**0.325m/m2 ④ 0.525m/m2

**13. 일반적으로 병원건축의 시설규모를 결정하는데 기준이 되는 것은?**

**❶**환자 병상수 ② 간호사수

    ③ 의사수 ④ 건물의 용적률

**14. 공동주택 생활공간의 계획에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 거실과 침실은 현관에서 다른 실들을 거쳐서 진입하는 것이 프라이버시 확보에 유리하다.

**❷**부엌은 유틸리티룸(utility room)및 식당과 직접 연결한다.

    ③ 단위 평면의 깊이는 깊게 할수록 채광 및 에너지 절약에 유리하다.

    ④ 발코니 난간의 높이는 0.6m 이상으로 하여 어린이 안전에 유의한다.

**15. 잔향시간이란 음의 음압레벨이 얼마 감쇠하는데 소요되는 시간인가?**

    ① 50dB **❷**60dB

    ③ 70dB ④ 80dB

**16. 주택단지 계획에 있어서 남북간 인동간격을 결정하는 가장 중요한 요소는?**

    ① 프라이버시 유지    ② 여름철의 통풍 확보

    ③ 연소가능성 배제    **❹**겨울철의 일조시간 확보

**17. 설계도서가 없는 건물의 구조물 조사진단 시 설계도서 작성과 관련하여 우선적으로 조사하지 않아도 되는 것은?**

    ① 구조체의 치수     ② 철근의 치수 및 배근상황

    ③ 재료의 강도     **❹**균열위치 및 상태

**18. 건축음향 및 소음에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 강연이나 연극 등 언어를 주사용 목적으로 할 경우 잔향시간은 비교적 짧게 처리한다.

    ② 다목적용 오디토리엄에는 가변 흡음구조가 되도록 음향설계를 한다.

**❸**반사음과 직접음과의 시간차가 가능한 한 크게 하여 충분한 음 보강이 되도록 한다.

    ④ 소음이 심한 도로변에 위치한 건물의 소음대책으로 방음벽을 설치한다.

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

**❶**lmagination ② Attention

    ③ Desire ④ Memory

**20. 학교의 강당계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**강당의 면적 산출에서 고정 의자식의 경우가 이동 의자식의 경우보다 그 면적이 크다.

    ② 강당은 체육관과 겸하도록 계획하는 것이 좋다.

    ③ 강당의 위치는 외부와의 연락이 좋은 곳에 배치한다.

    ④ 강당 연단 주위에는 반사재를 그리고 먼 곳에는 흡음재를 사용하여 음향효과가 좋게 한다.

|  |
| --- |
| **2과목 : 위생설비** |

**21. 통기관의 관경 결정에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 신정통기관의 관경은 배수수직관의 관경보다 작게 해서는 안된다.

    ② 각개통기관의 관경은 그것이 접속되는 배수관 관경의 1/2 이상으로 한다.

**❸**결합통기관의 관경은 통기수직관과 배수수직관 중 작은 쪽 관경의 1/2 이상으로 한다.

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

**22. 간접가열식 급탕방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 가열보일러는 난방용 보일러와 겸용할 수 있다.

**❷**가열보일러의 열효율이 직접가열식에 비해 높다.

    ③ 저탕조는 가열코일을 내장하는 등 구조가 약간 복잡하다.

    ④ 고온의 탕을 얻기 위해서는 증기보일러 또는 고온수보일러를 써야 한다.

**23. 대변기의 세정방식 중 플러시 밸브식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

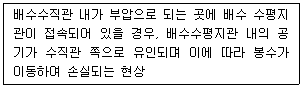
    ① 대변기의 연속사용이 가능하다.

    ② 일반 가정용으로는 사용이 곤란하다.

    ③ 세정음은 유수음도 포함되기 때문에 소음이 크다.

**❹**레버의 조작에 의해 낙차에 의한 수압으로 대변기를 세척하는 방식이다.

**24. 다음 설명에 알맞은 트랩의 봉수파괴 원인은?**



    ① 증발 현상 ② 모세관 현상

**❸**유도사이펀 작용 ④ 자기사이펀 작용

**25. 워터해머를 방지하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?**

**❶**급폐쇄형 수도꼭지를 사용한다.

    ② 관내의 수압은 평상시 높아지지 않도록 구획한다.

    ③ 배관은 가능한 한 우회하지 않고 직선이 되도록 계획한다.

    ④ 수입이 0.4MPa을 초과하는 계통에는 감압밸브를 부착하여 적절한 압력으로 감압한다.

**26. 급탕설비의 급탕배관 시 고려사항으로 옳지 않은 것은?**

    ① 급탕계통에는 유지 관리를 위해 용이하게 조작할 수 있는 위치에 개폐밸브를 설치한다.

    ② 탕비기 주위 등의 급탕배관은 가능한 짧게 하고 공기가 체류하지 않도록 균일한 구배로 한다.

    ③ 배관 길이가 30m를 초과하는 중앙식 급탕설비에서는 환탕관과 순환펌프를 설치하여 배관의 열손실을 보상한다.

**❹**고층 건축물에서 급탕압력을 일정압력 이하로 제어하기 위해 감압밸브를 설치하는 경우 순환계통에 설치하도록 한다.

**27. 급탕배관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 중앙식 급탕설비는 원칙적으로 강제순환방식으로 한다.

**❷**상향배관인 경우 급탕관은 하향구배, 환탕관은 상향구배를 한다.

    ③ 배관시공 시 굴곡배관을 해야 할 경우에는 공기빼기밸브를 설치한다.

    ④ 관의 신축을 고려하여 건물의 벽 관통부분 배관에는 슬리브를 끼운다.

**28. 안지름 100mm의 관에서 2m/sec의 유속으로 물이 흐를 때 마찰손실수두가 10m라고 하면 이 관의 길이는 몇 m인가? (단, 마찰손실계수 f는 0.02로 한다.)**

    ① 184 **❷**245

    ③ 262 ④ 294

**29. 아파트 1동 90세대의 급탕설비를 중앙공급식으로 할 경우, 시간당 최대 급탕량(A)과 저탕량(B)으로 옳은 것은? (단, 1세대당 기구급탕량은 샤워 110L/h, 싱크 40L/h, 세탁기 70L/h를 기준으로 하고, 동시사용률은 30%를 저탕용량계수는 1.25를 적용한다.)**

**❶**A=5940L/h, B=7425L ② A=7425L/h, B=5940L

    ③ A=25740L/h, B=7425L ④ A=25740L/h, B=32175L

**30. 급수배관방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 일반적으로 고가수조방식에서는 하향배관방식이 사용된다.

**❷**상향배관방식에서 수직관의 관경은 올라갈수록 크게 한다.

    ③ 혼합배관방식으로 하는 경우 저층부는 상향배관방식으로 한다.

    ④ 상향배관방식에서는 관내의 공기를 배출하기 위해 관의 제일 윗부분에 공기빼기밸브 등을 설치한다.

**31. 정화조의 성능을 나타내는 BOD 제거율(%)을 올바르게 나타낸 것은?**

    ① EMB00002244692a

    ② EMB00002244692c

**❸**EMB00002244692e

    ④ EMB000022446930

**32. 트랩이 구비해야 할 조건으로 옳지 않은 것은?**

**❶**가동부분이 있을 것

    ② 자정 작용이 가능할 것

    ③ 기구내장 트랩의 내벽 및 배수로의 단면 형상에 급격한 변화가 없을 것

    ④ 봉수부의 소제구는 나사식 플러그 및 적절한 가스켓을 이용한 구조일 것

**33. 기구급수부하단위(Fu)가 1Fu인 위생기구의 종류 및 접속관경으로 옳은 것은?**

**❶**세면기, 15mm ② 세면기, 25mm

    ③ 대변기, 15mm ④ 대변기, 25mm

**34. 동 및 동합금관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

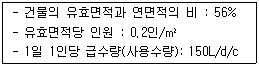
    ① 담수에 내식성은 크나 연수에는 부식된다.

    ② 탄산가스를 포함한 공기중에서는 푸른 녹이 생긴다.

    ③ 동관은 두께별로 K, L, M형 등으로 구분할 수 있다.

**❹**가성소다, 가성칼리 등 알칼리성에 심하게 침식된다.

**35. 다음과 같은 조건에서 연면적인 20000m2인 사무소에 필요한 1일 급수량(사용수량)은?**



    ① 33.6m3/d ② 43.6m3/d

**❸**336m3/d ④ 406m3/d

**36. 강관 이음쇠에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

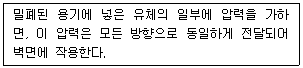
    ① 엘보우(elbow)는 관의 방향을 바꿀 때 사용된다.

    ② 티(tee), 크로스(cross)는 관을 도중에서 분기할 때 사용된다.

    ③ 레듀서(reducer)는 관경이 서로 다른 관을 접속할 때 사용된다.

**❹**플러그(plug), 캡(cap)은 동일 관경의 관을 직선 연결할 때 사용된다.

**37. 다음 설명에 알맞은 유체역할 기초 이론은?**



    ① 연속의 법칙 **❷**파스칼의 원리

    ③ 피토관의 원리 ④ 베르누이의 정리

**38. 유체의 흐름에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 난류는 유체분자가 불규칙하게 서로 섞이는 혼란된 흐름이다.

    ② 일반적으로 층류에서 난류로 천이할 때의 유속을 임계유속이라 한다.

    ③ 레이놀즈 수에 의해 관내의 흐름이 층류인지 난류인지를 판별할 수 있다.

**❹**관내에 유체가 흐를 때, 어느 장소에서 흐름의 상태가 시간에 따라 변화하는 흐름을 정상류라 한다.

**39. 통기수직관이 없는 방식으로 유수에 선회력을 주어 공기 코어를 유지시켜 하나의 관으로 배수와 통기를 겸하는 통기방식은?**

**❶**섹스티아방식 ② 각개통기방식

    ③ 신정통기방식 ④ 회로통기방식

**40. 고가수조의 유효용량 산정 시 기준이 되는 급수량은?**

    ① 1일 급수량 ② 시간평균예상급수량

**❸**순간최대예상급수량 ④ 시간최대예상급수량

|  |
| --- |
| **3과목 : 공기조화설비** |

**41. 냉온수 배관의 기본회로 방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 배관의 최저부에는 물빼기밸브를 설치한다.

    ② 배관의 분기부에는 원칙적으로 밸브를 설치한다.

**❸**밀폐회로 방식에 대해서는 1개의 순환계통에 팽창 탱크는 최소 2기 이상으로 한다.

    ④ 개방회로 방식에 대해서는 순환보일러 정지 시 기기, 배관 등을 만수상태로 유지한다.

**42. 압축식 냉동기의 구성요소 중 냉동의 목적을 직접적으로 달성하는 것은?**

    ① 흡수기 **❷**증발기

    ③ 발생기 ④ 응축기

**43. 국부저항의 상당길이에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 배관의 지름이 커질수록 상당길이는 길어진다.

    ② 45° 표준 엘보보다는 90° 표준 엘보의 상당 길이가 길다.

    ③ 밸브류의 경우 개폐도(開閉度)가 작을수록 상당길이는 길어진다.

**❹**동일한 배관 지름, 전개(全開)일 경우 앵글밸브보다 게이트밸브의 상당길이가 길다.

**44. 취출공기의 이동과 관련된 유인비를 옳게 나타낸 것은?**

**❶**EMB000022446936      ② EMB000022446938

    ③ EMB00002244693a      ④ EMB00002244693c

**45. 다음 중 펌프의 흡입관에서 발생하는 공동현상의 방지 방법과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 흡입양정을 낮춘다.

    ② 양흡입 펌프를 사용한다.

    ③ 흡입관의 관경을 크게 한다.

**❹**펌프의 회전수를 증가시킨다.

**46. 온수난방과 증기난방의 비교 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 온수난방은 증기난방에 비하여 운전정지 중에 동결의 위험이 크다.

    ② 온수난방은 증기난방에 비하여 소요방열 면적과 배관경이 크게 된다.

**❸**증기난방은 온수난방에 비하여 열용량이 커 예열시간이 길게 소요된다.

    ④ 온수난방은 증기난방에 비하여 난방부하 변동에 따른 온도조절이 용이하다.

**47. 냉각탑의 냉각수 입구온도가 tω1, 출구온도가 tω2이고, 공기의 입구 습구온도가 t1, 출구 습구온도가 t2일 때, 어프로치(approach)는?**

    ① tω1 - t1     ② tω2 - tω1

    ③ t2 - t1     **❹**tω2 - t1

**48. 팬코일 유닛방식과 단일덕트방식을 병용하여 사용하는 경우에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 창면에 콜드 드래프트를 방지할 수 있다.

    ② 팬코일 유닛방식은 건물의 외부존의 부하를 담당한다.

    ③ 대형 건축물의 내부 존과 외부 존을 구분하여 공조하는 시스템이 적용된다.

**❹**팬코일 유닛방식을 단독으로 설치한 것과 비교하여 설비비가 적게 든다.

**49. 냉방부하 계산 시 구조체의 축열부하에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 구조체의 열용량과 관련이 있다.

    ② 시간지연(time-lag)현상을 유발한다.

    ③ 간헐냉방을 하는 경우 예냉부하를 필요로 한다.

**❹**구조체의 열용량이 클수록 피크로드는 증가한다.

**50. 습공기선도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

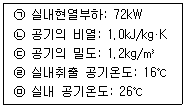
    ① 현열비 ‘1’은 수평상태의 기울기를 나타낸다.

    ② 열수분비 ‘0’의 기울기는 비엔탈피선과 동일한 기울기를 나타낸다.

**❸**습공기선도 상에서 건구온도 30℃, 습구온도 20℃인 습공기의 노점온도는 파악할 수 없다.

    ④ 습공기의 상태가 변화하고 이를 습공기선도에 표시하면 현열뿐만 아니라 잠열의 변화량도 알 수 있다.

**51. 다음과 같은 조건으로 냉방운전을 하고 있을 경우, 필요 송풍량은?**



**❶**6m3/s ② 7m3/s

    ③ 8m3/s ④ 9m3/s

**52. 환기 방법 중 열기나 유해물질이 실내에 널리 산재되어 있거나 이동되는 경우에 사용하며, 전체환기라고도 불리우는 것은?**

    ① 집중환기 **❷**희석환기

    ③ 국소환기 ④ 자연환기

**53. 기온·습도·기류의 3요소의 조합에 의한 실내 온열감각을 기온의 척도로 나타낸 것은?**

    ① 등가온도 ② 작용온도

    ③ 등온지수 **❹**유효온도

**54. 500명을 수용하는 극장에서 1인당 이산화탄소 배출량이 20L/h일 때, 이산화탄소 농도가 0.05%인 외기를 도입하여 실내의 이산화탄소 농도를 0.1%로 유지하는데 필요한 환기량은?**

    ① 15000m3/h **❷**20000m3/h

    ③ 25000m3/h ④ 30000m3/h

**55. 건구온도 20℃, 상대습도 50%인 습공기(절대습도 0.0072kg/kg, 엔탈피 39kJ/kg) 8000kg/h을 가열, 가습하여 건구온도 35℃, 상대습도 50%인 습공기(절대습도0.0179kg/kg, 엔탈피 80.9kJ/kg)로 만들었다. 이 때의 열수분비는 얼마인가?**

    ① 2854kJ/kg ② 3242kJ/kg

**❸**3916kJ/kg ④ 4582kJ/kg

**56. 냉수코일을 통과하는 풍량이 10000m3/h, 코일 입출구의 엔탈피는 각각 42kJ/kg, 68.5kJ/kg이고, 코일 정면면적이 1.2m2일 때 코일의 열수는? (단, 코일의 열관류율은 880W/m2·K이며 대수평균온도차는 12.57℃, 습면보정계수는 1.42, 공기의 밀도는 1.2kg/m3이다.)**

    ① 4열 **❷**5열

    ③ 8열 ④ 10열

**57. 다음 중 현열만을 취득하게 되는 냉방부하는?**

    ① 인체의 발생열량     **❷**벽체로부터의 취득열량

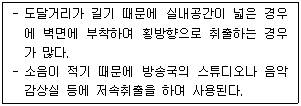
    ③ 외기로부터의 취득열량    ④ 틈새바람에 의한 취득열량

**58. 중앙식 공기조화기에서 가습방식의 분류 중 수분무식에 속하지 않는 것은?**

    ① 원심식 ② 분무식

    ③ 초음파식 **❹**적외선식

**59. 다음과 같은 특징을 갖는 축류형 취출구는?**



    ① 팬형 **❷**노즐형

    ③ 아네모스탯형 ④ 브리즈라인형

**60. 다음 중 증기와 응축수 사이의 온도차를 이용하는 온도조절식 증기트랩에 속하는 것은?**

    ① 버킷 트랩 **❷**벨로즈 트랩

    ③ 열동식 트랩 ④ 플로트 트랩

|  |
| --- |
| **4과목 : 소방 및 전기설비** |

**61. 무접점 계전기에 사용되는 전력전자소자(트랜지스터, 다이오드)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

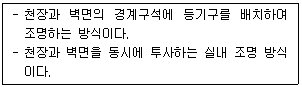
    ① 스위칭 속도가 빠르다.

    ② 전력소비가 대단히 작다.

**❸**잡음(noise)의 영향을 받지 않는다.

    ④ 접점의 개폐동작으로 인한 마모현상이 없다.

**62. 다음 설명에 알맞은 건축화 조명방식은?**



**❶**코너 조명 ② 코퍼 조명

    ③ 광천장 조명 ④ 밸런스 조명

**63. 다음 설명에 알맞은 화재의 종류는?**

EMB000022446944

    ① A급 화재 ② B급 화재

**❸**C급 화재 ④ K급 화재

**64. 피드백 제어방식을 제어동작에 의해 분류할 경우, 연속 동작에 해당하는 것은?**

**❶**미분 동작 ② 2위치 동작

    ③ 다위치 동작 ④ ON-OFF 동작

**65. 어느 학교에서 면적인 200m2인 교실에 32[W]형광램프를 설치하여 평균조도를 400[lx]로 설계하고자 할 때 소요 램프수는? (단, 형광램프 1개 광속은 3000[lm], 조명률은 0.6, 보수율은 0.8이다.)**

    ① 14개 ② 28개

    ③ 42개 **❹**56개

**66. 병원 등에 설치되는 모자식 전기시계에 관한 설명으로 옳은 것은?**

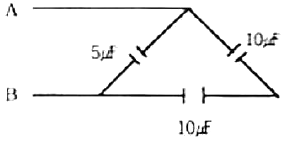
    ① 자시계의 설치 높이는 하단부가 1.5m 이상으로 한다.

    ② 탁상형 모시계는 자시계 회로수가 3회로 이상인 경우 사용한다.

    ③ 모시계와 자시계를 연결하는 배선의 전압 강하는 15%이하가 되도록 한다.

**❹**벽걸이형 모시계는 소규모 모시계로 자시계 회로수가 3회로 이내인 경우 사용한다.

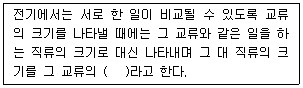
**67. 다음 그림과 같은 회로의 합성 정전용량은?**



    ① 5[μF] **❷**10[μF]

    ③ 15[μF] ④ 20[μF]

**68. 다음은 교류의 표현에 관한 설명이다. ( )안에 알맞은 용어는?**



**❶**실효치 ② 평균치

    ③ 비교치 ④ 균등치

**69. 납축전지가 방전되면 양(+)극은 어떠한 물질로 되는가?**

    ① Pb **❷**PbSO4

    ③ PbO ④ PbO2

**70. 연결살수설비에 설치되는 송수구의 구경 기준은?**

    ① 32mm ② 40mm

    ③ 50mm **❹**65mm

**71. 다음이 설명하는 법칙은?**

EMB00002244694a

    ① 오옴의 법칙     **❷**키르히호프 제1법칙

    ③ 키르히호프 제2법칙    ④ 앙페르의 오른나사의 법칙

**72. 감전방지를 위하여 3상 380V 농형유도전동기의 금속제 외함에 실시하는 접지공사는?**

    ① 제1종 접지공사 ② 제2종 접지공사

**❸**제3종 접지공사 ④ 특별 제3종 접지공사

**73. 고압 이상 전로에서 단독으로 전로의 접속 또는 분리를 목적으로 하며 무전압이나 무전류에 가까운 상태에서 안전하게 전로를 개폐하는 것은?**

    ① 퓨즈 **❷**단로기

    ③ 변성기 ④ 콘덴서

**74. 플레밍의 왼손 법칙을 응용한 기기는?**

    ① 펌프 **❷**전동기

    ③ 발전기 ④ 변압기

**75. 옥내소화전설비의 수조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

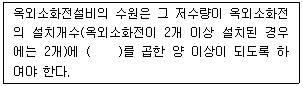
**❶**수조의 상단에는 청소용 배수밸브 또는 배수관을 설치하여야 한다.

    ② 동결방지조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치하여야 한다.

    ③ 수조가 실내에 설치된 때에는 그 실내에 조명 설비를 설치하여야 한다.

    ④ 수조의 상단이 바닥보다 높은 때에는 수조의 외측에 고정식 사다리를 설치하여야 한다.

**76. 다음의 옥외소화전설비의 수원에 관한 설명 중 ( )안에 알맞은 것은?**



    ① 1.7m3 ② 2.6m3

**❸**7m3 ④ 12m3

**77. 3[Ω]의 저항과 4[Ω]의 유도 리액턴스가 병렬로 접속되어있을 때, 이 회로의 합성 임피던스는?**

    ① 2.0[Ω] ② 2.2[Ω]

**❸**2.4[Ω] ④ 2.6[Ω]

**78. Y-△ 기동법은 어떤 전동기의 기동법인가?**

    ① 직권 전동기 ② 동기 전동기

**❸**유도 전동기 ④ 타여자 전동기

**79. 스프링클러설비의 화재안전기준에 사용되는 교차배관의 정의로 옳은 것은?**

    ① 각 층을 수직으로 관통하는 수직배관

    ② 스프링클러헤드가 설치되어 있는 배관

**❸**직접 또는 수직배관을 통하여 가지배관에 급수하는 배관

    ④ 수원 및 옥외송수구로부터 스프링클러헤드에 급수하는 배관

**80. 역률에 관한 설명으로 옳은 것은?**

**❶**백열전등이나 전열기의 역률은 100[%]이다.

    ② 무효전력에 대한 유효전력의 비를 역률이라 한다.

    ③ 역률은 부하의 종류와는 관계가 없으며 공급 전력의 질을 의미한다.

    ④ 역률산정 시에 필요한 피상전력은 유효전력과 무효전력의 산술합이다.

|  |
| --- |
| **5과목 : 건축설비관계법규** |

**81. 배연설비의 설치에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?**

    ① 배연창의 유효면적은 1m2이상으로 할 것

    ② 배연구는 예비전원에 의하여 열 수 있도록 할 것

    ③ 배연구는 연기감지기 또는 열감지기에 의해 자동으로 열 수 있는 구조로 할 것

**❹**관련 규정에 따라 건축물이 방화구획으로 구획된 경우 그 구획마다 2개소 이상의 배연창을 설치할 것

**82. 자동화재탐지설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물에 속하지 않는 것은?**

    ① 위락시설로서 연면적 600m2 이상인 것

    ② 숙박시설로서 연면적 600m2 이상인 것

    ③ 문화 및 집회시설로서 연면적 1000m2 이상인 것

**❹**근린생활시설 중 목욕장으로서 연멱적 800m2 이상인 것

**83. 건축법령상 공동주택 중 아파트의. 정의로 옳은 것은?**

**❶**주택으로 쓰는 층수가 5개 층 이상인 주택

    ② 주택으로 쓰는 층수가 6개 층 이상인 주택

    ③ 주택으로 쓰는 1개 동의 바닥면적 합계가 660m2를 초과하고, 층수가 5개 층 이상인 주택

    ④ 주택으로 쓰는 1개 동의 바닥면적 합계가 660m2를 초과하고, 층수가 6개 층 이상인 주택

**84. 문화 및 집회시설 중 공연장의 개별 관람실 출구의 설치기준 내용으로 옳지 않은 것은? (단, 개별 관람실의 바닥면적이 300m2이상인 경우)**

    ① 관람실별로 2개소 이상 설치할 것

**❷**각 출구의 유효너비는 1.2m 이상일 것

    ③ 관람실로부터 바깥쪽으로의 출구로 쓰이는 문은 안여닫이로 하지 않을 것

    ④ 개별 관람실 출구의 유효너비의 합계는 개별 관람실의 바닥면적 100m2마다 0.6m의 비율로 산정한 너비 이상으로 할 것

**85. 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 방풍구조로 하지 않아도 되는 경우에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?**

**❶**기숙사의 출입문

    ② 너비 1.2m 이하의 출입문

    ③ 바닥면적 300m2 이하의 개별 점포의 출입문

    ④ 사람의 통행을 주목적으로 하지 않는 출입문

**86. 방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치 하여야 하는 특정소방대상물에 속하는 것은?**

    ① 기숙사 ② 판매시설

**❸**숙박시설 ④ 실내수영장

**87. 건축법령에 따른 건축물의 용도분류 중 숙박시설에 속하지 않는 것은?**

    ① 호스텔 **❷**유스호스텔

    ③ 의료관광호텔 ④ 휴양 콘도미니엄

**88. 건축물의 출입구에 설치하는 회전문에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?**

**❶**계단이나 에스컬레이터로부터 1.5m 이상의 거리를 둘 것

    ② 회전문의 회전속도는 분당회전수가 8회를 넘지 아니하도록 할 것

    ③ 출입에 지장이 없도록 일정한 방향으로 회전하는 구조로 할 것

    ④ 회전문의 중심축에서 회전문과 문틀 사이의 간격을 포함한 회전문날개 끝부분까지의 길이는 140cm 이상이 되도록 할 것

**89. 세대수가 17세대인 다세대주택에 설치하는 음용수용 급수관의 지름은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?**

    ① 25mm ② 32mm

    ③ 40mm **❹**50mm

**90. 바닥으로부터 높이 1m까지의 안벽의 마감을 내수재료로 하여야 하는 대상건축물이 아닌 것은?**

**❶**단독주택의 욕실

    ② 제1종 근린생활시설 중 휴게음식점의 조리장

    ③ 제2종 근린생활시설 중 휴게음식점의 조리장

    ④ 제2종 근린생활시설 중 일반음식점의 조리장

**91. 건축물의 냉방설비에 대한 설치 및 설계기준에 정의된 축냉식 전기냉방설비의 구분에 속하지 않는 것은?**

**❶**지열식 냉방설비 ② 수축열식 냉방설비

    ③ 빙축열식 냉방설비 ④ 잠열축열식 냉방설비

**92. 신축하는 공동주택의 환기횟수를 확보하기 위하여 설치되는 기계환기설비의 설계·시공 미 성능평가방법 내용으로 옳지 않은 것은? (단, 100세대 이상의 공동주택의 경우)**

**❶**세대의 환기량 조절을 위하여 환기설비의 정격풍량을 최소·최대의 2단계로 조절할 수 있는 체계를 갖추어야 한다.

    ② 기계환기설비는 공동주택의 모든 세대가 규정에 의한 환기횟수를 만족시킬 수 있도록 24시간 가동할 수 있어야 한다.

    ③ 하나의 기계환기설비로 세대 내 2 이상의 실에 바깥공기를 공급할 경우의 필요 환기량은 각 실에 필요한 환기량의 한계 이상이 되도록 하여야 한다.

    ④ 기계환기설비의 환기기준은 시간당 실내공기교환횟수(환기설비에 의한 최종 공기흡입구에서 세대의 실내로 공급되는 시간당 총 체적풍량을 실내 총 체적으로 나눈 환기횟수를 말한다)로 표시하여야 한다.

**93. 공사감리자가 공사시공자로 하여금 상세시공도면을 작성하도록 요청할 수 있는 건축공사의 연멱적 기준으로 옳은 것은?**

    ① 1500m2 이상 ② 3000m2 이상

**❸**5000m2 이상 ④ 10000m2 이상

**94. 다음의 소방시설 중 피난구조설비에 속하지 않은 것은?**

    ① 완강기 ② 인공소생기

    ③ 객석유도등 **❹**시각경보기

**95. 지능형 건축물의 인증에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 지능형 건축물 인증기준에는 인증표시 홍보기준, 유효기간 등의 사항이 포함된다.

**❷**산업통상자원부장관은 지능형 건축물의 인증을 우하여 인증기관을 지정할 수 있다.

    ③ 국토교통부장관은 지능형 건축물의 건축을 활성화하기 위하여 지능형 건축물 인증제도를 실시한다.

    ④ 허가권자는 지능형 건축물로 인증 받은 건축물에 대하여 조경설치면적을 100분의 85까지 완화하여 적용할 수 있다.

**96. 다음 중 내화구조에 속하지 않는 것은? (단, 바닥의 경우)**

    ① 철근콘크리트조로서 두께가 10cm인 것

    ② 철골철근콘크리트조로서 두께가 10cm인 것

    ③ 철재의 양면을 두께 5cm의 철망모르타르로 덮은 것

**❹**무근콘크리트조·벽돌조 또는 석조로서 그 두께가 7cm인 것

**97. 제연설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물에 속하지 않는 것은?**

    ① 지하가(터널은 제외)로서 연면적 1000m2인 것

**❷**문화 및 집회시설로서 무대부의 바닥면적이 150m2인 것

    ③ 문화 및 집회시설 중 영화상영관으로서 수용인원이 100명인 것

    ④ 지하층에 설치된 숙박시설로서 해당 용도로 사용되는 바닥면적의 합계가 1000m2인 층

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

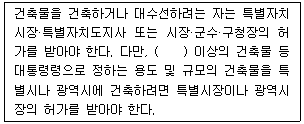
**❶**승강로는 당해 건축물의 다른 부분과 방화 구조로 구획할 것

    ② 각 층으로부터 피난층까지 이르는 승강로를 단일구조로 연결하여 설치할 것

    ③ 승강장에는 노대 도는 외부를 향하여 열 수 있는 창문이나 배연설비를 설치할 것

    ④ 옥내에 있는 승강자의 바닥면적은 비상용 승강기 1대에 대하여 6m2이상으로설치할 것

**99. 다음은 건축법상 건축허가에 관한 기준 내용이다. ( )안에 알맞은 것은?**



    ① 6층 ② 11층

    ③ 16층 **❹**21층

**100. 건축물의 바깥쪽에 설치하는 피난계단의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?**

    ① 계단의 유효너비는 0.9m 이상으로 할 것

    ② 계단은 내화구조로 하고 지상까지 직접 연결되도록 할 것

    ③ 건축물의 내부에서 계단으로 통하는 출입구에는 갑종방화문을 설치할 것

**❹**계단은 그 계단으로 통하는 출입구와의 창문 등으로부터 1m 이상의 거리를 두고 설치할 것

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