


1과목 : 건축일반

1. 단독주택의 실(室)의 계획에 대한 내용으로 옳지 않은 것은?
 - ① 실의 사용상 특징에 의하여 유사한 기능의 실은 하나의 집단(group)으로 배치하는 분배를 한다.
 - ② 거실은 주거의 중심에 두고 응접실과 객실은 현관에서 최대한 멀리 배치한다.
 - ③ 침실, 서재, 노인실은 조용한 곳에 두며 작업실은 부출입구 가까이에 집중시킨다.
 - ④ 부엌, 욕실, 화장실, 세면실, 세탁실 등 일련의 작업실들은 작업의 연결관계를 고려하여 배치한다.
2. 주택평면을 계획할 경우에 계획방법이 옳지 않은 것은?
 - ① 시간적 요소가 같은 것끼리 서로 격리시킨다.
 - ② 유사한 요소의 것은 공용하도록 한다.
 - ③ 구성원 분위로 유사한 것은 서로 접근시킨다.
 - ④ 상호간 요소가 서로 상반된 것은 서로 격리시킨다.
3. 학교의 강당계획에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - ① 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.
4. 다음 중 구조에 따른 철근콘크리트 계단의 종류에 속하지 않는 것은?
 - ① 겔버보식
 - ② 계단보식
 - ③ 슬래브식
 - ④ 캔틸레버식
5. 그림과 같은 환기 방식이 적합하지 않은 실은?
 
 - ① 화장실
 - ② 수술실
 - ③ 주방
 - ④ 욕실
6. 금속판 지분에 있어서 아주 가벼워 가공하기 쉽고 수중이나 공기 중에서 내구력도 크지만 산과 알칼리에 대하여 약하여 매연(媒緣)과 조풍(潮風)에 썩기 쉽고 온도에 대하여 신축이 큰 결점이 있는 금속판은?
 - ① 동판
 - ② 아연판
 - ③ 골함석
 - ④ 얇은 강판
7. 상점계획에서 진열장(show case)의 배치 시 고려사항으로 옳지 않은 것은?
 - ① 들어오는 손님과 종업원의 시선이 직접 마주치도록 할 것
 - ② 감시하기 쉽고 또한 손님에게는 감시한다는 인상을 주지 않게 할 것

- ③ 손님과 종업원의 동선을 원활하게 하여 다수의 손님을 수용하고 소수의 종업원으로 관리하기에 편리하도록 할 것
- ④ 손님쪽에서 상품이 효과적으로 보이도록 할 것
8. 일사 계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - ① 일사량을 줄이려면 동서축이 길고 급경사 박공지붕을 가진 건물형이 유리하다.
 - ② 건물 주변에 활엽수 보다는 침엽수를 심는 것이 유리하다.
 - ③ 겨울철의 난방 부하를 줄이기 위해 직달일사를 최대한 도입해야 한다.
 - ④ 난방 기간 중에 최대의 일사를 받기 위해서는 남향이 유리하다.
9. 다음 중 연면적 당 숙박 면적비가 가장 큰 호텔은?
 - ① 커머셜 호텔
 - ② 리조트 호텔
 - ③ 레지덴셜 호텔
 - ④ 클럽하우스
10. 다음 중 병원 수술실의 계획요건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 수술실 실내의 온도는 26.6℃이상, 습도는 55% 이상으로 하는 것이 좋다.
 - ② 수술실의 공기조화 설비는 공기재순환이 원활하게 될 수 있도록 한다.
 - ③ 수술실 출입문 손잡이는 자동문이나 팔꿈치 조작식으로 한다.
 - ④ 마취약은 폭발성이 있는 경우가 있으므로 모든 전기기구는 스파크 방지 장치가 있는 것을 사용해야 한다.
11. 상점의 판매형식 중 대면판매의 특징에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?
 - ① 상품이 손에 잡혀서 충동적 구매와 선택이 용이하다.
 - ② 진열면적이 커지고 상품에 친근감이 간다.
 - ③ 일반적으로 양복, 침구, 전기기구, 서적, 운동용구점 등에서 쓰인다.
 - ④ 판매원이 정위치를 정하기가 용이하다.
12. 철골구조 접합부의 접합방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 반강접합 접합부에 작용하는 부재력은 축방향력, 전단력이다.
 - ② 핀접합 접합부에 작용하는 부재력은 축방향력과 전단력이다.
 - ③ 일반적으로 가장 강하게 설계하는 접합방법은 강접합 방법이다.
 - ④ 강접합 접합부에 작용하는 부재력은 축방향력, 전단력, 모멘트이다.
13. 오피스 랜드스케이프(office landscape)계획의 장점이 아닌 것은?
 - ① 시설유지비가 적게 소요된다.
 - ② 변화하는 작업의 패턴에 따라 감독이 용이하다.
 - ③ 적용시 좁은 공간일수록 효율이 뛰어나다.
 - ④ 커뮤니케이션의 융통성이 있다.
14. 목구조에서 심벽에 대한 설명 중 옳은 것은?

2과목 : 위생설비

- 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 흙으로 바른 벽
15. SRC(철골철근콘크리트)조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 철근콘크리트구조보다 내진성이 우수하다.
 - ② 철골구조에 비해 거주성이 좋으며, 내화적이다.
 - ③ 철근콘크리트구조보다 건물의 중량을 크게 감소시킬 수 있다.
 - ④ 철골부분은 H형강이 많이 쓰이고 H형강을 용접한 허니콤 및 십자형으로 된 H형강을 많이 사용한다.
16. 사무소 건축에서 코어(core)에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 건물 내의 설비시설을 배치하여 사무소 건물 내 신경계통의 실의 집중시켜 두는 곳으로서의 역할을 한다.
 - ② 내력벽 구조체로 축조하여 지진이나 풍압 등에 대한 주내력 구조체가 되도록 계획한다.
 - ③ 엘리베이터 홀이 출입구문에 바깥 접근해 있지 않도록 한다.
 - ④ 엘리베이터는 가급적 건물의 모서리 부분에 집중되도록 계획한다.
17. 다음 중 실의 크기 결정 요소가 아닌 것은?
- ① 실내 조명의 방식과 위치
 - ② 실내 가구의 종류와 모양
 - ③ 실내 가구의 배치상태
 - ④ 실내 통행을 위한 여유공간
18. 다음 중 결로 현상의 원인과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 환기 회수의 증가
 - ② 구조재의 열적 특성
 - ③ 실내습기의 과다 발생
 - ④ 실내와의 과다한 온도차
19. 리조트호텔의 대지조건으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 연회동을 위해 외래객에게 개방되고 교통이 편리한 도시 중심지에 위치해야 한다.
 - ② 주위의 경치가 좋아야 한다.
 - ③ 물이 맑고 수원이 풍부해야 한다.
 - ④ 수해나 풍해 등으로부터 위험이 없어야 한다.
20. 천장 공사시 주의할 사항에 대하여 언급한 내용 중 옳지 않은 것은?
- ① 천장 내부의 설비배관이나 덕트가 설치될 수 있는 공간이 가능한지 시공 전에 확인한다.
 - ② 경량철골 천장을 공사시 매입되는 형광등 박스는 별도의 보강이 없이 천장틀에 단단히 고정한다.
 - ③ 양면 흡음판의 배치를 위하여 천장나누기도를 작성한다.
 - ④ 천장 내부에 관리가 필요한 설비가 있으면 점검구를 설치해야 한다.

21. 다음과 같은 특징을 갖는 대변기 세정방식(세정수의 급수 방식)은?

- 세정의 경우에는 대변기로의 공급수량이나 압력이 일정하다.
 - 세정효과가 양호하며 소음이 적다.
 - 우리나라의 일반 주택에서 주로 사용된다.

- ① 하이 탱크식 ② 로 탱크식
 - ③ 플러시 밸브식 ④ 세락식
22. 급수설비의 수압시험시 수도직결계통의 시험압력은 배관의 최저부에서 최소 얼마 이상으로 하는가?
- ① 7.5 kg/cm² ② 10 kg/cm²
 - ③ 17.5 kg/cm² ④ 20 kg/cm²
23. 관내유동에서 층류와 난류를 판단하는 기준이 되는 것은?
- ① 마하(Mach)수 ② 레이놀즈(Reynolds)수
 - ③ 프란틀(Prandtl)수 ④ 그라쇼프(Grashof)수
24. 급수배관의 계획 및 시공에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 음료용 급수관과 다른 용도의 배관을 크로스 커넥션해서는 안된다.
 - ② 주배관에는 적당한 위치에 플랜지 이음을 하여 보수점검을 용이하게 한다.
 - ③ 수평배관에는 오물이 정체하지 않도록 하며, 어쩔 수 없이 각종 오물이 정체하는 곳에는 공기빼기밸브를 설치한다.
 - ④ 높은 유수음이나 수격작용이 발생할 염려가 있는 급수계통에는 에어 챔버나 워터해머 방지기 등의 완충장치를 설치한다.
25. 온도 10℃, 길이 200m인 동관에 탕이 흘러 60℃가 되었을 때, 동관의 팽창량은? (단, 동관의 선팽창계수는 0.17×10⁻⁴/℃ 이다.)
- ① 0.131 m ② 0.171 m
 - ③ 0.251 m ④ 0.311 m
26. 급탕설비에서 팽창관을 설치하는 가장 주된 이유는?
- ① 급탕온도를 일정하게 유지하기 위하여
 - ② 급탕배관의 온도변화에 따른 신축을 흡수하기 위하여
 - ③ 저탕조 내의 온도가 100℃를 넘지 않도록 하기 위하여
 - ④ 보일러, 저탕조 등 밀폐 가열장치내의 압력상승을 도피시키기 위하여
27. 펌프의 전양정이 41.6m, 양수량이 400L/min 일 때 전동기의 축동력은? (단, 펌프의 효율은 55%, 물의 밀도는 1,000kg/m³이다.)
- ① 3.94 kW ② 4.54 kW
 - ③ 4.94 kW ④ 5.44 kW
28. 다음 중 기구의 최저필요압력이 가장 낮은 것은?
- ① 샤워 ② 보통밸브
 - ③ 자동밸브 ④ 세정밸브(일반 대변기용)

29. 다음 중 위생설비 유니트(unit)화의 목적과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 제품의 다양화 ② 현장 공사비의 절감
- ③ 공기의 단축 ④ 품질의 향상

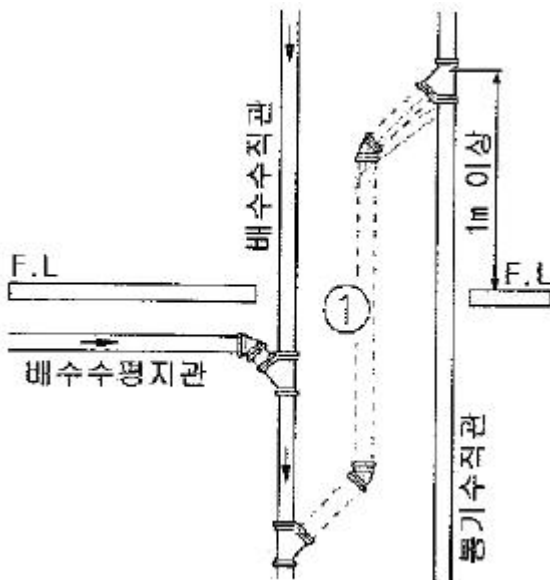
30. 가스에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① LPG는 비중이 공기보다 크고 연소시 이른공기량이 많다.
- ② LNG는 메탄올 주성분으로 하는 천연가스를 냉각하여 액화시킨 것이다.
- ③ LNG는 배관을 통해서 공급할 수 없으며 작은 용기에 담아서 사용해야 한다.
- ④ LNG는 공기보다 가벼워 누설이 된다 해도 공기중에 흡수되기 때문에 안전성이 높다.

31. 다음 중 물분무소화설비의 소화작용과 가장 관계가 먼 것은?

- ① 냉각효과 ② 질식효과
- ③ 희석효과 ④ 부촉매효과

32. 다음 그림에서 ①부분의 통기관의 명칭은?



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

33. 스프링클러설비용 수조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수조의 외측에 수위계를 설치할 것
- ② 수조의 상단에는 청소용 배수밸브 또는 배수관을 설치할 것
- ③ 수조가 실내에 설치된 때에는 그 실내에 조명설비를 설치할 것
- ④ 수조의 상단이 바닥보다 높은 때에는 수조의 외측에 고정식 사다리를 설치할 것

34. 고층건물의 배수입관(수직관)에 인접되어 접속되는 위생기구는 어떤 현상에 의하여 봉수가 파괴될 가능성이 높은가?

- ① 자기사이펀 현상 ② 감압에 의한 흡인작용
- ③ 역압에 의한 분출작용 ④ 모세관 현상

35. 급수방식 중 상향 급수방식으로만 조합된 것은?

- ① 수도 직결식, 고가 수조식
- ② 고가수조식, 압력 수조식
- ③ 고가수조식, 부스터 방식
- ④ 압력 수조식, 수도 직결식

36. 통기관의 최소관경에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 신정통기관의 관경은 배수수직관의 관경보다 작게 해서 안된다.
- ② 건물의 배수탱크에 설치하는 통기관의 관경은 50mm이상으로 한다.
- ③ 각개통기관의 관경은 그것이 접속되는 배수관 관경의 1/2 이상으로 한다.
- ④ 루프통기관의 관경은 배수수평지관과 통기수직관 중 큰 쪽 관경의 1/2 이상으로 한다.

37. 고가탱크에 매시 18m³의 물을 퍼올리려 할 때 유속을 2m/sec로 하면 펌프의 구경은 얼마로 하여야 하는가?

- ① 47.2mm ② 56.4mm
- ③ 72.9mm ④ 94.5mm

38. 간접가열식 급탕방식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 난방용보일러와 겸용할 수 있다.
- ② 보일러에서 만들어진 증기 또는 고온수를 열원으로 한다.
- ③ 저압보일러를 사용할 수 없으며 증압 또는 고압보일러를 사용한다.
- ④ 탱크에 가열코일을 설치하여 이 코일을 통해 물을 간접적으로 가열하는 방식이다.

39. 다음의 수질에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① SS값이 클수록 탁도가 작다.
- ② COD값이 클수록 오염도가 적다.
- ③ BOD값이 클수록 오염도가 적다.
- ④ BOD 제거율값이 클수록 처리능력이 양호하다.

40. 급탕배관의 설계 및 시공에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 배관은 균등한 구배를 둔다.
- ② 중앙식 급탕설비는 원칙적으로 강제순환방식으로 한다.
- ③ 관의 신축을 고려하여 건물의 벽관통부분의 배관에는 슬리브를 사용한다.
- ④ 온도강하 및 급탕수전에서의 온도 불균형을 방지하기 위해 단관식으로 한다.

3과목 : 공기조화설비

41. 다음과 같은 조건에서 틸새바람에 의한 냉방부하는?

- 틸새공기량 : 50 kg/h
- 외기의 상태 : t _o = 30°C, x _o = 0.016 kg/kg
- 실내공기의 상태 : t _i = 25°C, x _i = 0.010 kg/kg
- 공기의 정압비열 : 1.01 kJ/kg · K
- 0°C에서 물의 증발잠열 : 2501 kJ/kg

- ① 502.8 kJ/H ② 670.4 kJ/H
- ③ 1002.8 kJ/H ④ 1131.3 kJ/H

42. 다음 중 증기난방에 가장 많이 사용되는 배관재료는?
 ① 동관 ② 영화비닐관
 ③ 스테인리스관 ④ 아연도금을 하지 않은 흑관
43. 밸브를 완전히 열면 배관경과 밸브의 구경이 동일하므로 유체의 저항이 적지만 부분개폐 상태에서는 밸브판이 침식되어 완전히 닫아도 누설될 우려가 있는 밸브는?
 ① 체크 밸브 ② 앵글 밸브
 ③ 게이트 밸브 ④ 글로브 밸브
44. 다음 중 공조시스템에서 덕트 내에 변풍량(VAV) 유닛을 채용하는 가장 주된 이유는?
 ① 소음제거 ② 냉온풍의 혼합
 ③ 취출공기의 온도제어 ④ 부하변동에 대한 대응
45. 온수난방 배관에서 리버스 리턴(Reverse return)방식을 사용하는 이유는?
 ① 배관의 신축을 흡수하기 위하여
 ② 배관의 길이를 짧게 하기 위하여
 ③ 온수의 유량분배를 균일하게 하기 위하여
 ④ 배관내의 공기배출을 용이하게 하기 위하여
46. 정확한 환기량과 급기량 변화에 의해 실내압을 정압(+)또는 부압(-)으로 유지할 수 있는 환기방식은?
 ① 급기팬과 배기팬의 조합
 ② 급기팬과 자연배기의 조합
 ③ 자연급기와 배기팬의 조합
 ④ 자연급기와 자연배기의 조합
47. 어느 사무실이 다음과 같은 조건에 있을 때, 이 사무실에 요구되는 환기량은?
- 재실인원 : 70인
 - 실내 CO₂ 허용농도 : 1,000ppm
 - 재실자 1인당의 CO₂ 발생량 : 0.02m³/h
 - 외기중의 CO₂ 농도 : 0.03%
- ① 500 m³/h ② 1000 m³/h
 ③ 1500 m³/h ④ 2000 m³/h
48. 공기조화방식 중 팬코일 유닛방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 각 유닛의 수동제어가 불가능하다.
 ② 덕트 ㅂ방식에 비해 유닛의 위치 변경이 쉽다.
 ③ 각 실에 수배관으로 인한 누수의 우려가 있다.
 ④ 유닛을 창문 밑에 설치하면 콜드 드래프트를 줄일 수 있다.
49. 건구온도 30℃, 수증기 분압 1.69 kPa인 습공기의 상대습도는? (단, 30℃ 포화공기의 수증기 분압은 4.23 kPa이다.)
 ① 20% ② 30%
 ③ 40% ④ 50%
50. 압축식 냉동기의 구성요소 중 고압부와 저압부의 경계 선상에서 작동하는 장치는?

- ① 증발기와 응축기 ② 팽창밸브와 압축기
 ③ 증발기와 압축기 ④ 팽창밸브와 증발기
51. 습공기에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 건구온도가 일정할 경우 상대습도가 높을수록 노점온도는 높아진다.
 ② 절대습도가 일정할 경우 건구온도가 높을수록 비체적은 커진다.
 ③ 건구온도가 일정할 경우 상대습도가 높을수록 절대습도는 낮아진다.
 ④ 절대습도가 일정할 경우 건구온도가 높을수록 엔탈피는 커진다.
52. 공기 2,000kg/h를 증기코일로 가열하는 경우, 코일을 통과하는 공기의 온도차가 25.5℃, 증기 온도에서 물의 증발잠열이 2229.52 kJ/kg일 때 가열에 필요한 증기량은? (단, 공기의 정압비열은 1.0 kJ/kg·K이다.)
 ① 18.2 kg/h ② 23.1 kg/h
 ③ 40.2 kg/h ④ 50.2 kg/h
53. 냉방시 실내온도가 26℃로 유지되고 있고, 아래층이 비공조실일 때 바닥을 통해 취득되는 관류열량은? (단, 외기온도는 34℃, 바닥의 열관류율은 0.58 W/m²·K, 바닥면적은 50m²이다.)
 ① 58 W ② 116 W
 ③ 232 W ④ 464 W
54. 건구온도 26℃인 습공기 1,000m³/h를 14℃로 냉각시키는데 필요한 열량은? (단, 현열만에 의한 냉각이며, 공기의 정압비열은 1.0kJ/kg·K, 공기의 밀도는 1.2kg/m³이다.)
 ① 8642 kJ/h ② 12510 kJ/h
 ③ 14544 kJ/h ④ 18862 kJ/h
55. 다음과 같은 특징을 갖는 천장취출구는?
- 확산형 취출구의 일종으로 몇 개의 콘(cone)이 있어서 1차공기에 의한 2차공기의 유인성능이 좋다.
 - 확산반경이 크고 도달거리가 짧기 때문에 천장 취출구로 많이 사용된다.
- ① 노즐형 ② 아네모스택형
 ③ 팬형 ④ 퍼커형
56. 고속덕트에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 소음이 크므로 취출구에 소음상자를 설치한다.
 ② 관마찰저항을 줄이기 위하여 일반적으로 단면을 원형으로 한다.
 ③ 공장이나 창고 등과 같이 소음이 별로 문제가 되지 않는 곳에 사용된다.
 ④ 설치 스페이스를 많이 차지하므로 고층빌딩 등과 같이 설치 스페이스를 크게 취할 수 없는 곳에서는 사용할 수 없다.
57. 다음 중 에어와셔에 엘리미네이터(eliminator)를 설치하는 이유로 가장 알맞은 것은?
 ① 기내의 기류분포를 고르게 하기 위해
 ② 공기의 습습이 효과적으로 되게 하기 위해

- ③ 분무원 물방울이 밖으로 못나가게 하기 위해
- ④ 섬유 등의 먼지를 효율적으로 제거하기 위해

58. 다음의 송풍기 풍량제어법에 대한 설명 중 ()안에 알맞은 내용은?

축동력은 (①)가 가장 적게 들며, (②)가 가장 많이 소요된다.

- ① ① 회전수 제어, ② 토출댐퍼제어
- ② ① 토출댐퍼제어, ② 회전수 제어
- ③ ① 흡입댐퍼제어, ② 토출댐퍼제어
- ④ ① 토출댐퍼제어, ② 흡입댐퍼제어

59. 공기여과장치에서 입구 측의 오염도가 0.5mg/m³, 출구측의 오염도가 0.14 mg/m³일 때, 이 공기여과장치의 여과효율은?

- ① 67%
- ② 72%
- ③ 77%
- ④ 82%

60. 열에 의하여 쾌적감이나 불쾌감을 느끼는 요소를 물리적 온열 4요소라고 하는데, 다음 중 이에 속하지 않는 것은?

- ① 습도
- ② 기류
- ③ 강수량
- ④ 복사열

4과목 : 소방 및 전기설비

61. 논리식 A · (A+B)를 간단히 하면 무엇인가?

- ① A+B
- ② A · B
- ③ B
- ④ A

62. 전지의 자기 방전을 보충함과 동시에 상용 부하에 대한 전력 공급은 충전기가 부담하도록 하되 충전기가 부담하기 어려운 일시적인 대전류 부하는 축전지로 하여금 부담케 하는 충전 방식은?

- ① 급속 충전
- ② 균등 충전
- ③ 부동 충전
- ④ 보통 충전

63. 다음 중 형광등 기구에 취부하는 안정기의 사용목적으로 가장 알맞은 것은?

- ① 광속의 증가
- ② 잡음의 방지
- ③ 역률의 개선
- ④ 방전의 안정

64. 자동화재탐지설비의 감지기 설치에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 천장 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 설치한다.
- ② 정온식 및 보상식 감지기는 실내로의 공기유입구로부터 0.5m 이상 떨어진 위치에 설치한다.
- ③ 보상식 스포트형 감지기는 정온점이 감지기 주위의 정상시 최고온보다 20℃ 이상 높은 것으로 설치 한다.
- ④ 정온식 감지기는 주방·보일러실 등으로서 다량의 화기를 취급하는 장소에 설치하되, 공칭작동온도가 최고 주위온도보다 20℃ 이상 높은 것으로 설치한다.

65. 도체의 한 단면에서 25초 동안에 100[C]의 전하가 통과했다면 전류의 크기는?

- ① 0.25[A]
- ② 0.4[A]

- ③ 2.5[A]
- ④ 4[A]

66. 3상 Y결선에서 선간전압이 200[V]인 3상 교류의 상접압 [V]은?

- ① 115
- ② 346
- ③ 453
- ④ 600

67. 다음의 자동제어 방식 중 각종 연산제어 및 에너지 절약 제어가 가능하며 정밀도 및 신뢰도가 가장 높은 것은?

- ① DDC 방식
- ② 전기식
- ③ 전자식
- ④ 공기식

68. 다음 중 전하간의 정전유도현상을 이용한 기기는?

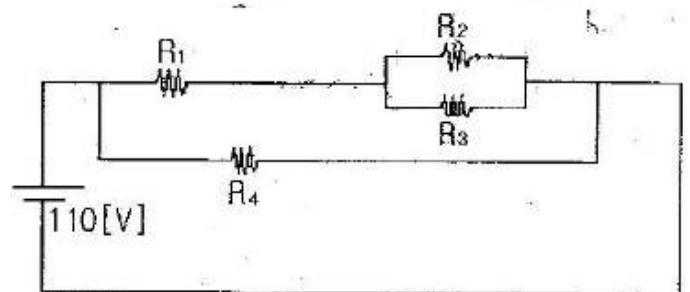
- ① 전자석
- ② 발전기
- ③ 전기집진기
- ④ 솔레노이드 밸브

69. 다음 설명에 알맞은 피드백 제어계의 구성 요소는?

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

- ① 외란
- ② 제어대상
- ③ 제어편차
- ④ 주 피드백 신호

70. 다음 직·병렬회로에서 전압은 110[V]이며 R₁=12[Ω], R₂=15[Ω], R₃=30[Ω], R₄=22[Ω]이다. 전체합성저항 R은?



- ① 10[Ω]
- ② 22[Ω]
- ③ 34[Ω]
- ④ 11[Ω]

71. 저항을 측정하는 경우에 사용되는 계측기는?

- ① 변류기
- ② 분류기
- ③ 다이오드
- ④ 멀티미터(테스터)

72. 고압차단기 중 진공차단기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 차단시간이 짧다.
- ② 개폐 수명이 길다.
- ③ 압축공기 등의 부대설비가 필요하다.
- ④ 차단 성능이 우수하며 소형·경량이다.

73. 조명설비에서 광속(Luminous flux)의 단위는?

- ① 루멘[lm]
- ② 칸델라[cd]
- ③ 렉스[lx]
- ④ 헤르쯔[Hz]

89. 다음은 건축법상 리모델링에 대비한 특례 등에 관한 기준 내용이다. 밑줄 친 대통령령으로 정하는 구조에 해당되지 않는 것은?

리모델링이 쉬운 구조의 공동주택의 건축을 촉진하기 위하여 공동주택을 대통령령으로 정하는 구조로 하여 건축허가를 신청하면 제56조, 제60조 및 제61조에 따른 기준을 100분의 120의 범위에서 대통령령으로 정하는 비율로 완화하여 적용할 수 있다.

- ① 개별 세대 한에서 구획된 실의 개수를 변경할 수 있을 것
 - ② 개별 세대 한에서 구획된 실의 크기를 변경할 수 있을 것
 - ③ 각 세대는 인접한 세대와 수직 방향으로 통합하거나 분리할 수 없을 것
 - ④ 구조체에서 건축설비, 내부 마감재료 및 외부마감재료를 분리할 수 있을 것
90. 국토해양부령으로 정하는 기준에 따라 계단 및 복도를 설치하여야 하는 대상 건축물 기준은?
- ① 연면적 200m²를 초과하는 건축물
 - ② 연면적 250m²를 초과하는 건축물
 - ③ 연면적 300m²를 초과하는 건축물
 - ④ 연면적 400m²를 초과하는 건축물
91. 지하층의 비상탈출구에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 비상탈출구의 문은 피난방향으로 열리도록 할 것
 - ② 비상탈출구는 출입구로부터 2m 이상 떨어진 곳에 설치할 것
 - ③ 비상탈출구의 문은 실내에서 항상 열 수 있는 구조로 할 것
 - ④ 비상탈출구의 유효너비는 0.75m 이상으로 하고, 유효높이는 1.5m 이상으로 할 것
92. 공동주택과 오피스텔의 난방설비를 개별난방방식으로 하는 경우에 대한 기준 내용으로 옳은 것은?
- ① 보일러실의 연도는 내화구조로서 공동연도로 설치할 것
 - ② 보일러를 설치하는 곳과 거실사이의 경계벽은 방음구조의 벽으로 구획할 것
 - ③ 보일러실의 윗부분과 아랫부분에는 지름 5센티미터 이상의 공기흡입구 및 배기구를 설치할 것
 - ④ 전기보일러를 사용하는 경우, 보일러실의 윗부분에는 그 면적이 1제곱미터 이상인 환기창을 설치할 것
93. 비상조명등을 설치하여야 하는 특정소방대상물에 해당하는 것은? (단, 가스시설 또는 창고와 이와 비슷한 것은 제외한다.)
- ① 지하층을 포함하는 층수가 5층 이상인 건축물로서 연면적 3천제곱미터 이상인 것
 - ② 지하층을 포함하는 층수가 5층 이상인 건축물로서 연면적 1천제곱미터 이상인 것
 - ③ 지하층을 포함하는 층수가 3층 이상인 건축물로서 연면적 3천제곱미터 이상인 것
 - ④ 지하층을 포함하는 층수가 3층 이상인 건축물로서 연면적 1천제곱미터 이상인 것

94. 다음의 소방시설 중 소화설비에 해당되는 것은?
- ① 연결송수관설비 ② 옥내소화전설비
 - ③ 제연설비 ④ 연결살수설비
95. 건축허가등을 함에 있어서 미리 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야 하는 대상 건축물 등에 속하지 않는 것은?
- ① 항공기격납고
 - ② 연면적이 400m²인 건축물
 - ③ 청소년시설 및 노유자 시설로서 연면적이 150m²인 건축물
 - ④ 지하층 또는 무창층이 있는 건축물로서 바닥면적이 150m²인 층이 있는 것
96. 건축물이 천재지변이나 그 밖의 재해로 멸실된 경우 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 다시 축조하는 것을 무엇이라 하는가?
- ① 신축 ② 재축
 - ③ 개축 ④ 증축
97. 업무시설로서 당해 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 최소 얼마 이상인 경우, 건축허가 신청시 에너지절약계획서를 제출하여야 하는가?
- ① 1000m² ② 2000m²
 - ③ 3000m² ④ 4000m²
98. 제연설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물에 해당되지 않는 것은?
- ① 문화집회 및 운동시설로서 무대부의 바닥면적이 200m² 이상인 것
 - ② 문화집회 및 운동시설 중 영화상영관으로서 수용인원 100인 이상인 것
 - ③ 갯복도아파트에 부설된 특별피난계단 또는 비상용승강기의 승강장
 - ④ 숙박시설로서 지하층 또는 무창층의 바닥면적이 1,000m² 이상인 것은 당해 용도로 사용되는 모든 층
99. 온수온돌의 설치 기준 내용으로 옳지 않은 것은? (단, 한국산업규격에 따른 조립식 온수온돌판을 사용하여 온수온돌을 시공하는 경우 제외)
- ① 바닥난방을 위한 열이 바탕층 아래 및 측벽으로 손실되는 것을 막을 수 있도록 단열재를 방열관과 바탕층 사이에 설치하는 것을 원칙으로 한다.
 - ② 배관층과 바탕층 사이의 열저항은 층간 바닥인 경우에는 해당 바닥에 요구되는 열관류저항의 50% 이상이 되도록 하는 것을 원칙으로 한다.
 - ③ 바탕층이 지면에 접하는 경우에는 바탕층 아래와 주변 벽면에 높이 10센티미터 이상의 방수처리를 하며, 단열재의 윗부분에 방습처리를 하여야 한다.
 - ④ 배관층은 방열관에서 방출된 열이 마감층 부위로 최대한 균일하게 전달될 수 있는 높이와 구조를 갖추어야 한다.
100. 건축물의 에너지절약설계기준에서 다음과 같이 정의되는 용어는?

건축물의 완공 전에 설계도서 등으로 인증기관에서 건축물에너지 효율등급의 입증 또는 지능형 건축물의 인증을 받는 것을 말한다.

- ① 본인증 ② 예비인증
- ③ 사전인증 ④ 설계인증

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