





1과목 : 건축일반

- 골구조의 리벳접합에서 각 게이지라인 간의 거리 또는 게이지라인과 재면과의 거리를 무엇이라 하는가?
 ① 게이지(gauge) ② 피치(pitch)
 ③ 클리어런스(clearance) ④ 그립(grip)
- 사무소건물에서의 엘리베이터 계획에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 대수산정은 출근시 10분간의 이용인원수를 기준으로 한다.
 ② 배치는 특별한 사정이 없는 한 1개소에 집중 설치한다.
 ③ 평균운전간격, 즉 평균대기시간은 60초 이하가 이상적이다.
 ④ 엘리베이터를 직렬로 배치할 경우 8대 정도를 한도로 하며, 8대 이상일 경우 알코브형 배치를 고려한다.
- 공동주택의 장점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 도시생활의 커뮤니티화가 가능하다.
 ② 한 단지에 다수의 주택을 계획하여 건설함으로써 1호당 건설비를 줄일 수 있다.
 ③ 생활의 변화에 대해 자유롭게 대응할 수 있다.
 ④ 상업적, 문화적 공동시설을 만들어 생활 협동체로서 주거 환경의 질을 높일 수 있다.
- 병원 병동부의 구성요소에 속하지 않는 것은?
 ① 수술실 ② 간호사 대기소
 ③ 방문객 대기실 ④ 병실
- 상점의 쇼윈도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 쇼윈도의 바닥높이는 커금속점의 경우는 낮을수록, 운동용품점의 경우는 높을수록 좋다.
 ② 국부조명은 배열을 바꾸는 경우를 고려하여 자유롭게 수량, 방향, 위치를 변경할 수 있도록 한다.
 ③ 유리면의 반사방지를 위해 쇼윈도 안의 조도를 외부보다 밝게 한다.
 ④ 쇼윈도 내부의 조명에 주광색의 전구를 필요로 하는 상점은 의약품점, 약국 등이다.
- 두께 15cm 콘크리트 벽체에 있어서 내벽 표면 온도 20℃, 외벽 표면 온도 5℃일 때 벽체를 통과하는 열량은? (콘크리트의 열전도율: 1.56kcal/mh℃)
 ① 120 kcal/m²h ② 156 kcal/m²h
 ③ 225 kcal/m²h ④ 300 kcal/m²h
- 한식주택과 양식주택에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 한식주택은 은폐적이나 양식주택은 개방형이다.
 ② 한식주택은 혼용도이며, 양식주택은 단일용도이다.
 ③ 한식주택은 실의 분화로 되어 있으며 양식주택은 실의 조합으로 되어 있다.
 ④ 한식주택의 가구는 부차적 존재이며, 양식주택의 가구는 주요한 내용물이다.
- 호텔계획에 관한 설명 중 옳은 것은?
 ① 레지덴셜호텔은 호텔과 아파트의 중간 형태로서 각객실에는 주방설비를 갖추고 있다.

- 클럽하우스는 교통기관의 발착지점에 위치한 호텔이다.
- 연면적에 대한 숙박관계부분의 비율은 커머셜호텔이레지덴셜호텔보다 높다.
- 리조트호텔은 도시건축으로서 개방성이 충분하여야 하며 대부분 고밀도 고층형의 모습을 보인다.
- 유리블록의 사용시 효과에 해당되지 않는 것은?
 ① 단일창에 비해 열손실은 크지만 충분한 주광(晝光)을 받을 수 있다.
 ② 유리블록 표면을 분광처리함으로써 실내로 입사하는 빛의 방향을 조절할 수 있다.
 ③ 확산표면으로 처리된 유리블록이나 다른 내용물을 사용하면 현휘를 감소시킬 수 있다.
 ④ 확산유리블록은 실내의 조명수준을 증대시킨다.
- 오피스 랜스케이핑(office landscaping)의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 작업흐름의 실제적 패턴에 기초를 둔다.
 ② 작업집단을 자유롭게 그루핑하여 규칙적인 평면을 유도한다.
 ③ 실내에 고정 및 반고정된 칸막이를 사용하지 않는다.
 ④ 청각적인 문제에 특별한 대책을 필요로 한다.
- lx , ly 의 크기가 아래와 같은 각 슬래브 중 1방향 슬래브는 어느 것인가? (단, lx = 단변순스팬, ly = 장변순스팬, 단위 m)
 ① $lx = 4$, $ly = 8$ ② $lx = 4$, $ly = 9$
 ③ $lx = 4$, $ly = 6$ ④ $lx = 4$, $ly = 7$
- 목재 지붕틀을 구성하는 부재가 아닌 것은?
 ① 처마도리 ② 팔도리
 ③ 평보 ④ 토대
- 물체의 상태가 고체에서 액체로 또는 액체에서 기체로 변화할 때 온도의 변화없이 흡수되는 일정한 양의 열은?
 ① 복사열 ② 비열
 ③ 잠열 ④ 현열
- 양식 지붕틀 중 쌍대공 지붕틀(queen post truss)은 어느 것인가?
 ①  ② 
 ③  ④ 
- 다음중 음의 단위와 관계가 없는 것은?
 ① lux ② dB
 ③ W/cm² ④ phon
- 철물과 사용장소가 잘못 짝지어진 것은?
 ① 메탈라스 - 벽 ② 논슬립 - 천장
 ③ 코너비드 - 기둥 ④ 정첩 - 창호
- 벽돌 내쌓기의 내미는 정도는 얼마를 한도로 하는가?

- ① 1/2B ② 1B
③ 2B ④ 4B

18. 조적조 구조에서 벽량(壁量)에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?
① 내력벽 길이의 총합계를 그 층의 건물면적으로 나눈 값
② 내력벽 무게의 총합계를 그 층의 벽돌벽면적으로 나눈 값
③ 내력벽 길이의 총 합계를 그 층의 벽돌벽면적으로 나눈 값
④ 내력벽 무게의 총 합계를 그 층의 건물면적으로 나눈 값
19. 부동침하의 원인이라고 볼 수 없는 것은?
① 건물이 이질 지층에 걸쳐 있을 경우
② 지반이 메운 땅일 경우
③ 각 독립기초판의 지내력의 여유의 차가 작은 경우
④ 일부 지정을 하였을 경우
20. 도서관의 서고 계획에 대한 기술 중 옳지 않은 것은?
① 통로를 충분히 조명하고 또한 눈이 부시지 않도록 한다.
② 서고의 위치는 도서관을 가능한 신속하게 이용자에게 전달 해 줄 수 있는 곳을 선택한다.
③ 서고와 다른 공간과의 관계는 장래의 확장이나 상호 전환이 가능하도록 구성한다.
④ 서고의 수장능력 기준은 능률적인 작업용량으로서 서고 공간 1m³당 약 150권 정도로 산정한다.

2과목 : 위생설비

21. 같은 구경의 강관을 직선으로 연결하고자 할 때 사용되는 강관 이음쇠류가 아닌 것은?
① 부싱 ② 소켓
③ 유니온 ④ 니플
22. 건물의 면적에 의해 급수량을 산정하기 위해 꼭 알아야 할 것은?
① 건물의 건폐율
② 건물의 연면적에 대한 유효면적의 비율
③ 건물의 대지면적에 대한 연면적의 비율
④ 건물의 대지면적에 대한 건축면적의 비율
23. 배수배관에 원칙적으로 청소구를 설치해야 하는 위치가 아닌 것은?
① 건물의 옥내 배수관과 부지 하수관이 접속되는 곳
② 배수 수직관의 최하단부
③ 배수 수평관에서 관경이 100A이상일 때에 직진거리 15m이내마다 1개소씩 설치
④ 배관이 45°이상의 각도로 구부러진 곳
24. 고가탱크로 매시간 24m³를 양수할 경우 알맞은 펌프의 구 경은? (단, 유속은 1.5m/sec)
① 75.4 mm ② 61.1 mm
③ 58.3 mm ④ 39.1 mm
25. 양정 H=20m, 양수량 Q=3m³/min이고 축마력을 15PS를 필 요로 하는 원심 펌프의 효율은 약 얼마인가?

- ① 72% ② 78%
③ 80% ④ 89%

26. 급탕방식 중 기수혼합식의 설명으로 옳지 않은 것은?
① 증기가 물에 주는 열효율이 60% 정도로 좋지 않다.
② 증기의 공급시설이 되어 있는 공장, 선박, 학교 등에서 사용된다.
③ 1~4 kg/cm²의 높은 증기압이 필요하다.
④ 소음을 줄이기 위해 사이렌서를 사용한다.
27. 급탕설비 배관에서 역환수(reverse return)배관을 채택하는 주된 이유는?
① 수격작용 방지 ② 유량의 균등분배
③ 마찰손실 감소 ④ 배관의 부식방지
28. 다음 설명 중에서 맞는 것은?
① 배수트랩은 배수관내의 흐름을 원활하게 하기 위한것으 로 관트랩, 드럼트랩, 벨트랩 등이 있다.
② 비열 0.4kcal/kg·℃인 물질 1,000kg을 25℃에서 50℃ 까지 올리는데 필요한 열량은 20,000 kcal이다
③ 수질오염의 지표로 사용되고 있는 물의 경도는 물속에 녹아있는 탄산칼슘의 100만분률(ppm)로 표시한다.
④ 보일러에 연수를 사용시 보일러 내면에 스케일이 생겨 전열효율이 저하되며 과열과 수명단축의 원인이 된다.
29. 다음 중 기구배수부하단위수가 가장 큰 기구는?
① 세정밸브식 대변기 ② 스톨형 소변기
③ 청소싱크 ④ 세탁싱크
30. 압력 배관용 탄소강관의 호칭은 관의 바깥 지름과 스케줄번호로 나타낸다. 이때 스케줄 번호와 관련된 항목으로 가장 밀접한 것은 다음 중 어느 것인가?
① 관의 형상 ② 관의 이음
③ 관의 두께 ④ 관의 내경
31. 옥외소화전설비의 설치기준으로 틀린 것은?
① 옥외소화전설비의 방수용 기구를 수납하는 함은 옥외 소 화전으로부터 보행거리 5m 이내에 설치해야 한다.
② 노즐 선단의 방수량은 350ℓ /min 이상이어야 한다.
③ 수원의 수량은 소화전의 설치개수(2개 이상일 때에는 최 대 2개)에 7m³을 곱한 양 이상이 되어야 한다.
④ 옥외소화전은 소방대상물의 각 부분으로부터 1개의 호스 접속구까지의 수평거리가 최대 30m 이하가 되도록 설치 하여야 한다.
32. 유량선도(관마찰저항선도)를 이용하여 관경을 구하려고 한 다. 이음류를 포함한 손실을 구하기 위해서 무엇을 이용하 여야 하는가?
① 마찰상당관길이표 ② 관균등표
③ 동시사용유량표 ④ Darcy 방정식
33. 액화천연가스(L N G)의 유량을 나타내는 단위는?
① ℓ /h ② kg/h
③ m³/h ④ cm³/h
34. 고가수조 방식의 급수법에서 F.V식 대변기를 최고층에서 사 용할 경우 대변기에서 고가수조의 최저수면까지의 최소 높

이는 얼마 이상으로 하여야 하는가? (고가탱크에서 대변기까지의 마찰저항: 0.1kg/cm^2)

- ① 8 m ② 12 m
- ③ 14 m ④ 16 m

35. 급탕설비의 온수순환에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 순환펌프에 의한 강제순환은 물의 밀도차에 따른 순환이다.
- ② 중력순환수두는 순환높이에 비례하고, 공급관과 반방관에서의 물의 비중량 차이에 반비례한다.
- ③ 강제순환수두는 배관의 길이와 마찰손실수두에 반비례한다.
- ④ 배관의 마찰손실수두가 자연순환수두보다 커지면 자연순환이 안된다.

36. 부패탱크방식 오수정화조에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 부패조에는 공기를 충분히 공급한다.
- ② 산화조에는 공기의 공급을 차단시킨다.
- ③ 산화조에서는 혐기성균에 의해 산화시킨다.
- ④ 여과조에서는 선풍을 이용하여 고형물을 제거한다.

37. 급수설비에 관한 기술 중 틀린 것은?

- ① 수조 등의 기기가 있는 경우에는 급수량의 산정법으로 통상 인원에 의한 방법이 사용된다.
- ② 음료수 계통에는 규정 잔류염소를 함유한 물이 공급된다.
- ③ 아파트에 있어서 1인당 1일 평균사용수량은 $160\text{l} \sim 250\text{l}$ 정도이다.
- ④ 급수배관계통에서 강관과 동관을 직접 접속할 경우 동관의 부식이 촉진된다.

38. 연결송수관 설비에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 송수구의 위치는 소방펌프 자동차가 용이하게 접근할 수 있는 곳으로 한다.
- ② 방수구의 설치 높이는 바닥면에서 0.5m 이상 1m 이하로 한다.
- ③ 방수구 연결구의 구경은 50mm 로 한다.
- ④ 연결송수관 전체를 사이어미즈 커백션 또는 소방대전용 전이라고 한다.

39. 배수, 통기 배관시공에 관한 내용이다. 잘못된 것은?

- ① 기구 배수관의 곡부에 다른 배수지관을 접속해서는 안된다.
- ② 드럼트랩 등의 트랩 청소구를 열었을 때 하수 가스가 누설되지 않는 배관으로 한다.
- ③ 통기관을 수평으로 설치하는 경우는 오퍼플로선보다 100mm 이상 수직으로 내려 행한다.
- ④ 간접 배수계통의 통기관은 일반 통기계통에 접속시키지 않고 대기 중에 개구한다.

40. 다음 중 통기관의 관경을 결정하는 방법을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 각개통기관의 관경은 접속하는 배수관 관경의 $1/2$ 이상으로 하고, 최소 관경을 32mm 로 한다.
- ② 루프통기관의 관경은 접속하는 배수수평지관과 통기수직관의 관경의 작은 쪽의 $1/2$ 이상을 원칙으로 한다.
- ③ 결합통기관의 관경은 통기수직관과 배수수직관 중에서

큰 쪽의 관경 이상으로 한다.

- ④ 신정통기관의 관경은 배수 수직관의 관경과 동일 지름으로 한다.

3과목 : 공기조화설비

41. 서울지방의 냉방설계 외기온도가 위함율 2.5% 일 때 33.5°C 이다. 다음중 바르게 설명한 것은 어느 것인가?

- ① 외기온도가 33.5°C 보다 낮을 확률이 냉방기간의 2.5% 에 해당한다.
- ② 외기온도가 33.5°C 와 같을 확률이 냉방기간의 2.5% 에 해당한다.
- ③ 외기온도가 33.5°C 보다 높을 확률이 냉방기간의 2.5% 에 해당한다.
- ④ 외기온도가 33.5°C 보다 높을 확률이 냉방기간의 97.5% 에 해당한다.

42. 소음이 적기 때문에 취출풍속을 5m/s 이상으로 사용하며, 소음규제가 심한 방송국 스튜디오나 음악감상실 등에 사용되는 취출구는?

- ① 노즐형 ② 라인형
- ③ 슬롯형 ④ 펄커루버

43. 실의 크기가 $7\text{m} \times 8\text{m} \times 3\text{m}$ 인 회의실에 84명이 있다. 1인당 수증기 발생량이 50g/h 이고 실내의 절대습도 $x_1 = 0.0081\text{kg/kg}$, 외기의 절대습도 $x_o = 0.0046\text{kg/kg}$ 일 때 환기회수를 구하라.

- ① 3 [회/h] ② 4 [회/h]
- ③ 5 [회/h] ④ 6 [회/h]

44. 고온수 난방의 배관에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고온수로 실내에 직접공급하는 것이 일반적이다.
- ② 대량의 열량공급은 용이하지만 배관의 지름은 저온수난방보다 크게된다.
- ③ 관내압력이 높기 때문에 관 내면의 부식문제가 증기난방에 비해 심하다.
- ④ 가압장치로는 질소가스가압, 증기가압등의 방식이 이용된다.

45. 인체의 온냉감을 결정하는 요인 중 일반의 공조설비로 조정되지 않는 것은?

- ① 온도 ② 습도
- ③ 기류 ④ 복사열

46. 공기확산 성능계수(ADPI)와 관계가 가장 먼 것은?

- ① 유효드래프트 온도 ② 공기분포에 대한 패적 비율
- ③ 실내기류속도 ④ 부유분진량

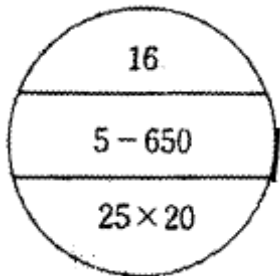
47. 가변풍량방식에서 VAV유니트의 개폐작동은 다음중 무엇에 의하여 이루어 지는가?

- ① CO_2 센서 ② 상대습도
- ③ 실내온도 ④ 실내압력검출기

48. 단일덕트정풍량방식에 관한 설명이다. 적당한 것은?

- ① 고속덕트방식을 주로 사용한다.
- ② 부하특성이 다른 다수의 실의 공조에 적합하다.
- ③ 환기효과가 적다.

- ④ 중간기에 외기냉방이 가능하다.
49. 중앙 공조기 방식에서 외기측에 설치되는 기기는?
- ① 방진기 ② 가습기
③ 송풍기 ④ 공기 예열기
50. 외주부(perimeter zone)의 부하변동에 가장 효과적으로 대응할 수 있는 공기조화 방식은?
- ① 팬코일 유닛방식 ② 단일덕트방식
③ 각층 유닛방식 ④ 멀티존 유닛방식
51. 송풍기의 크기를 나타내는 송풍기 번호는 어떻게 계산되는 것인가? (단, 원심 송풍기의 경우)
- ① NO =임펠러 직경/100(mm)
② NO =임펠러 직경/120(mm)
③ NO =임펠러 직경/150(mm)
④ NO =임펠러 직경/180(mm)
52. 공조용 코일 설계시에 고려하여야 할 사항 중 틀린 것은?
- ① 냉수코일의 정면풍속은 2.5m/s가 바람직하다.
② 코일내의 물의 속도는 1.0m/s 전후가 좋다.
③ 공기와 냉.온수의 흐름방향은 평행류로 하는 것이 전열 효과가 크다.
④ 코일의 열수가 증가하면 바이패스 팩터는 감소한다.
53. 다음 그림의 방열기 호칭으로 올바르게 표현한 것은?



- ① 5주형, 650mm높이, 16쪽수, 연결관경 25mm× 20mm
② 5세주형, 650mm폭, 16쪽수, 연결관경 25mm× 20mm
③ 5주형, 650mm폭, 16쪽수, 연결관경 25mm× 20mm
④ 5세주형, 650mm높이, 16쪽수, 연결관경 25mm× 20mm
54. 증기가 응축할 때 온도가 높은 응축수의 압력이 낮아지면 다시 증발하게 된다. 이때 증발로 인하여 생기는 부피의 증가를 밸브의 개폐에 이용하는 것으로, 취급되는 응축수의 양에 비하여 극히 소형이며 고압·중압·저압의 어느곳에나 사용된다. 그러나 작동 및 구조상 증기가 약간 누설되는 결점이 있다. 위에 설명한 증기트랩은?
- ① 열동식 트랩 ② 버킷 트랩
③ 플로트 트랩 ④ 충격식 트랩
55. 건물의 지상높이가 100m라 할때 1층 출입구에서의 연돌 효과에 의한 작용압은 얼마인가? (단, 중성대는 건물높이의 중앙부분에 위치하고, 실내와 외기공기의 비중량은 각각 1.16 kg/m³와 1.32kg/m³이다.)
- ① 8mmAq ② 10mmAq
③ 12mmAq ④ 16mmAq
56. 어떤 가습장치에서 100℃ 포화증기로 가습을 하고 있다. 이

때의 열수분비는 얼마인가? (단, 0℃ 물의 증발잠열 = 597.5kcal/kg, 수증기의 정압비열= 0.441kcal/kg℃)

- ① 597.5kcal/kg ② 641.6kcal/kg
③ 685.7kcal/kg ④ 730.7kcal/kg
57. 다음 중 남측 유리창을 통한 일사량이 가장 많은 때는?
- ① 5월 ② 7월
③ 9월 ④ 12월
58. 개방식 배관의 펌프 흡입관 선단에 부착하여 펌프 운전중에는 물론 펌프 정지 시에도 흡입관속을 만수상태로 만들도록 고려된 배관재료는?
- ① 관트랩 ② 스트레이너
③ 박스트랩 ④ 풋형 체크 밸브
59. 다음은 국소환기 설계에서 주의해야 할 사항에 대한 설명이다. 옳지않은 것은?
- ① 배기장치는 배기가스에 의해 부식하기 쉬우므로 그에 상응한 재료를 사용한다.
② 국소환기의 계통은 공간의 절약을 위해 공조장치의 환기 덕트와 연결한다.
③ 배풍기는 배기계통의 말단부에 두어 압력이 부(-)로 되도록 해서 다른 쪽으로의 누출을 방지한다.
④ 배출된 오염물질이 대기오염이 되지 않도록 정화장치를 부착한다.
60. 냉각탑이 응축기보다 낮은 위치에 설치하는 경우 냉각수 펌프가 정지할 때마다 응축기 주변이 부압(負壓)이 되지 않도록 설치하는 것은?
- ① 사이폰브레이커(syphon breaker)
② 디이프튜브(deep tube)
③ 더어트포켓(dirt pocket)
④ 플래시탱크(flash tank)

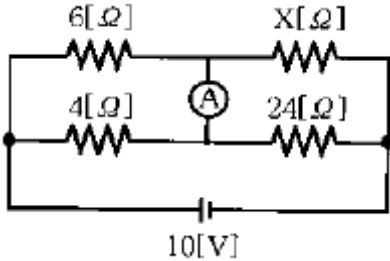
4과목 : 소방 및 전기설비

61. 형광등의 특성이 아닌 것은?
- ① 백열전구에 비해 수명이 길고, 효율이 높다.
② 램프의 휘도가 크다.
③ 백열전구에 비해 열을 적게 발산한다.
④ 전원 전압의 변동에 대하여 광속 변동이 적다.
62. 진상용 콘덴서의 사용목적은?
- ① 역률개선 ② 전기충전
③ 과전류차단 ④ 영상전류검출
63. 저항 20[Ω]의 전열기에 220[V]의 전압을 60[sec]동안 가했을 때 발생하는 열량 H[kcal]는 얼마인가?
- ① 145.2[kcal] ② 264.0[kcal]
③ 34.848[kcal] ④ 63.36[kcal]
64. 일반건축물의 피뢰침 보호각은 최대 얼마인가?
- ① 30° ② 45°
③ 60° ④ 70°
65. 220V, 100W 백열전구의 광속이 1570 lm이라면, 백열전구

의 효율은 약 몇 [lm/W] 인가?

- ① 7.14 ② 15.7
③ 22.0 ④ 34.5

66. 그림과 같은 회로에서 전류계에 흐르는 전류가 0일 때 저항 $X[\Omega]$ 는?



- ① 20 ② 36
③ 42 ④ 49

67. HIV전선이라고도 불리우는 것으로 내열성이 요구되는 옥내 배선에 사용되는 절연전선은?

- ① 600V 비닐절연전선 ② 600V 2중비닐절연전선
③ 600V 고무절연전선 ④ 인입용비닐절연전선

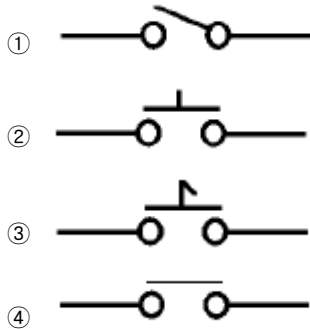
68. 어떤 전열기에서 10분 동안에 600,000[J]의 일을 했다고 한다. 이 전열기에서 소비한 전력은 몇 [W]인가?

- ① 500 ② 1,000
③ 1,500 ④ 3,000

69. 전기량의 단위는?

- ① [V] ② [A]
③ [C] ④ [Ω]

70. 조작스위치 잔류접점을 나타내는 기호는?



71. 정전용량이 C_1 , C_2 인 두 콘덴서를 직렬로 연결한 회로에 전압 V 를 인가할 경우 C_1 에 걸리는 전압은?

- ① $(C_1+C_2)V$ ② $\frac{1}{C_1+C_2}V$
③ C_1V/C_1+C_2 ④ C_2V/C_1+C_2

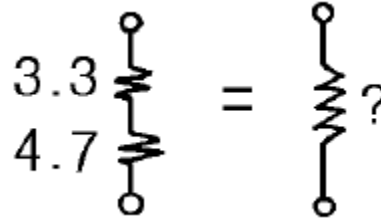
72. 아크와 직각 방향으로 자계를 주어서 발생하는 아크를 소호 실 안으로 끌어 넣어 차단하는 구조로 된 차단기는?

- ① OCB ② MBB
③ ABB ④ VCB

73. 3상 유도 전동기의 회전방향을 바꿀 수 있는 방법은?

- ① Y결선에서 Δ 결선으로 전환한다
② Y결선회로의 역회로를 결선한다
③ 상전압보다 선간전압을 크게한다
④ 3상 중에서 2개의 상을 변환접속한다

74. 다음 회로와 같이 3.3[kΩ]과 4.7[kΩ]저항을 직렬로 연결할 때 합성저항은 얼마인가?



- ① 2[Ω] ② 2[kΩ]
③ 8[Ω] ④ 8[kΩ]

75. 변압기의 명판에서 정격 1차 전압이란 무엇인가?

- ① 무부하일 때의 1차 전압
② 부하를 걸었을 때의 1차 전압
③ 정격 2차 전압에 권수비를 곱한 전압
④ 정격 2차 전압에 전압을 곱한 값

76. 다음 중 에스컬레이터의 정격속도로 가장 적당한 것은?

- ① 30 m/min ② 35 m/min
③ 40 m/min ④ 45 m/min

77. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 오옴의 법칙은 전압은 저항에 반비례함을 의미한다.
② 온도의 상승에 따라 도체의 전기저항은 증가한다.
③ 도선의 저항은 길이에 비례하고 단면적에 반비례한다
④ 전류가 누설되지 않도록 하는 것을 절연이라고 하며 그 재료를 절연물이라고 한다.

78. 제어요소는 무엇으로 구성하는가?

- ① 비교부와 조작부 ② 비교부와 검출부
③ 조절부와 조작부 ④ 검출부와 조작부

79. 논리식 $A \cdot (A+B)$ 를 간단히 하면 무엇인가?

- ① $A+B$ ② $A \cdot B$
③ B ④ A

80. 미리 정해진 순서에 따라 제어의 각 단계를 순차적으로 행하는 것으로 공기조화기의 경보 또는 팬의 기동/정지에 적합한 제어방식은?

- ① 시퀀스 제어 ② 피드백 제어
③ 프로세스 제어 ④ 정치 제어

5과목 : 건축설비관계법규

81. 축물의 건축허가신청에 필요한 기본설계도서에 반드시 표시하여야 할 사항 중 거리가 먼 것은?

- ① 지역·지구 및 도시계획사항 ② 건축물의 용도별 면적
③ 주차장규모 ④ 에너지절약계획서

82. 건축법상 관계전문기술자의 협력 범위가 아닌 것은?
- ① 다중이용건축물의 구조계산에 의한 구조안전확인
 - ② 깊이 10미터인 토지굴착공사
 - ③ 연면적이 1만제곱미터인 중앙집중식난방의 아파트 건축설비의 설계
 - ④ 연면적이 3만제곱미터인 창고시설의 건축설비 설계
83. 공중화장실의 설치기준에 관한 기술 중 옳지 않은 것은?
- ① 출입구는 남자용과 여자용이 구분되도록 따로 설치할 것
 - ② 공중이 이용하기 편리한 장소에 설치할 것
 - ③ 대변기는 남자용 5개, 여자용 8개 이상 설치할 것
 - ④ 대변기의 칸막이 규격은 짧은 변이 85센티미터 이상, 긴 변이 115센티미터 이상(양변기가 아닌경우)일 것
84. 스프링클러를 설치하여야 할 소방대상물로서 옳지 않은 것은?
- ① 판매시설로서 층수가 4층이상인 건축물에 있어서 바닥면적의 합계가 5,000㎡ 이상인 것은 전층에 설치하여야 한다.
 - ② 층수가 11층 이상인 건축물로서 여관 또는 호텔의 용도로 사용되는 층이 있는 것은 전층에 설치하여야 한다.
 - ③ 아파트로서 층수가 16층 이상인 것은 16층 이상의 층에 설치하여야 한다.
 - ④ 복합건축물로서 연면적 3,000㎡ 이상인 것은 전층에 설치하여야 한다.
85. 6층 이상의 거실면적의 합계가 10,000㎡인 15층 사무소 건축물에 설치해야 할 승용승강기의 최소 대수는? (단, 8인승을 기준으로 함)
- ① 2대
 - ② 3대
 - ③ 4대
 - ④ 5대
86. 건축관련법상 아파트의 난간·벽 등의 손잡이와 바닥마감의 기준에 적합하지 않은 것은?
- ① 손잡이는 계단으로부터의 높이가 85센티미터가 되도록 할 것
 - ② 손잡이는 최대지름이 3.2센티미터 이상 3.8센티미터이하인 원형 또는 타원형의 단면으로 할 것
 - ③ 계단이 끝나는 수평부분에서의 손잡이는 바깥쪽으로 30센티미터 이상 나오도록 설치할 것
 - ④ 손잡이는 벽 등으로부터 3센티미터 이상 떨어지도록 할 것
87. 자동화재탐지설비의 연기감지기 설치기준에 관한 내용 중 틀린 것은?
- ① 감지기는 복도 및 통로에 있어서는 보행거리 30m마다 계단 및 경사로에 있어서는 수직거리 10m마다 1개 이상으로 할 것
 - ② 천장 또는 반자가 낮은 실내 또는 좁은 실내에 있어서는 출입구의 가까운 부분에 설치할 것
 - ③ 천장 또는 반자부근에 배기구가 있는 경우에는 그 부근에 설치할 것
 - ④ 감지기는 벽 또는 보로부터 0.6m이상 떨어진 곳에 설치할 것
88. 소방법상 소방시설시공업자가 소방시설공사를 하는 경우 소방본부장에게 신고를 해야 하는 소방시설공사의 내용이 아

닌 것은?

- ① 옥내소화전, 옥외소화전 설비
- ② 자동화재탐지 설비
- ③ 소화용수 설비
- ④ 비상방송설비

89. 다음중 에너지저장자의 부과대상자에 해당되지 않는 것은?
 ① 전기사업법에 의한 전기사업자
 ② 연간 2만석유환산톤 이상의 에너지를 사용하는 자
 ③ 도시가스사업법에 의한 도시가스사업자
 ④ 도시개발법에 의한 집단에너지사업자
90. 산업자원부장관이 에너지의 수급안정을 위하여 에너지 저장 의무를 부과할 수 있는 대상이 아닌 것은?
 ① 전기사업법에 의한 전기사업자
 ② 석유사업법에 의한 석유수출입업자
 ③ 석탄산업법에 의한 석탄가공업자
 ④ 에너지개발사업법에 의한 에너지개발업자
91. 에너지이용합리화기본계획에 관한 기술 중 틀린 것은?
 ① 기본계획은 매 3년마다 수립하여야 한다.
 ② 기본계획을 수립하고자 하는 경우에는 관계행정기관의 장과 협의하여야 한다.
 ③ 에너지이용합리화를 위한 기술개발이 포함되어야 한다.
 ④ 에너지절약형 경제구조로의 전환이 포함되어야 한다.
92. 공동주택과 오피스텔의 개별난방방식에 관한 사항 중 틀린 것은?
 ① 보일러실의 윗부분에는 그 면적이 1m² 이상인 환기창을 설치할 것
 ② 보일러를 설치하는 곳과 거실 사이의 경계벽은 출입구를 제외하고는 내화구조의 벽으로 구획할 것
 ③ 기름보일러를 설치하는 경우에는 기름저장소를 보일러실 외의 다른 곳에 설치할 것
 ④ 보일러의 연도는 내화구조로서 공동연도로 설치할 것
93. 다음 중 특별피난계단의 구조기준 중 적합치 않은 것은?
 ① 계단은 내화구조로 하되, 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것
 ② 계단실에는 예비전원에 의한 조명설비를 할 것
 ③ 노대 및 부속실에는 계단실외의 건축물의 내부와 접하는 창문 등(출입구제외)을 설치할 것
 ④ 계단실 및 부속실의 실내에 접하는 부분의 마감은 불연 재료로 할 것
94. 다음중 건축물을 용도별로 분류할 때 관광숙박시설에 해당되지 않는 것은?
 ① 유스호스텔 ② 휴양콘도미니엄
 ③ 한국전통호텔 ④ 수상관광호텔
95. 태양열을 주된 에너지원으로 이용하는 주택의 건축면적 산정은 어느것을 기준으로 하는가?
 ① 건축물 내측벽의 중심선
 ② 건축물 외벽의 공간부분의 중심선
 ③ 건축물 외벽 중 내측 내력벽의 중심선

- ④ 건축물 외벽의 공간부분과 외측벽을 합한 두께의 중심선
96. 건축물의 바깥쪽에 설치하는 피난계단의 구조에 관한기술 중 틀린 것은?
- ① 계단은 그 계단으로 통하는 출입구외의 창문 등으로 부터 1m이상의 거리를 두고 설치할 것
 - ② 건축물의 내부에서 계단으로 통하는 출입구에는 갑종 방화문 또는 을종방화문을 설치할 것
 - ③ 계단의 유효너비는 0.9m 이상으로 할 것
 - ④ 계단은 내화구조로 하고 지상까지 직접 연결되도록할 것
97. 소방법상 소방용수시설의 수원에 대한 기준으로 상업지역, 공업지역의 급수탑은 토출량이 매 분 얼마 이상이어야 하는가?
- ① 3.3세제곱미터 ② 4.4세제곱미터
 - ③ 5.5세제곱미터 ④ 6.6세제곱미터
98. 건축법에 의해 건축물에 설치하는 지하층의 구조 및 설비에 관한 기준으로 적합하지 않은 것은?
- ① 바닥면적이 50제곱미터 이상인 층에는 직통계단외에 지상으로 통하는 비상탈출구 및 환기통을 설치할 것
 - ② 바닥면적이 1000제곱미터 이상인 층에는 지상으로 통하는 직통계단을 피난계단 또는 특별피난계단의 구조로 할 것
 - ③ 거실의 바닥면적 합계가 1000제곱미터이상인 층에는 환기설비를 설치할 것
 - ④ 지하층의 바닥면적이 200제곱미터 이상인 층에는 식수공급을 위한 급수전을 1개소 이상 설치할 것
99. 소방법상 용어의 정의가 옳지 않은 것은?
- ① 관계인이라 함은 소방대상물의 소유자, 관리자 또는 점유자를 말한다.
 - ② 소방시설이라 함은 대통령이 정하는 소화설비, 경보설비, 피난설비, 소화용수설비 그밖의 소화활동상 필요한 설비를 말한다.
 - ③ 피난층이라 함은 지상으로 통하는 직통계단이 있는 층을 말한다.
 - ④ 관계지역이라 함은 소방대상물이 있는 장소 및 그 이웃 지역으로서 소방상 필요한 지역을 말한다.
100. 피뢰설비를 설치하여야 하는 건축물의 최소높이로 옳은 것은?
- ① 10m ② 15m
 - ③ 20m ④ 30m

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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 CBT에서 확인하세요.

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