

1과목 : 건축일반

1. 2가지 음이 동시에 귀에 들어와서 한쪽의 음 때문에 다른 쪽의 음이 작게 들리는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 명료도 ② 정재파 현상
- ③ 마스킹 효과 ④ 반향

2. 전시장의 자연채광 방법 중 지붕을 통해 들어온 자연광을 지붕과 천장사이에서 조정하여 실내전체를 조명하는 형식은?

- ① 축광 형식 ② 정광형 형식
- ③ 고축광 형식 ④ 정축광 형식

3. 다음과 같은 특징을 갖는 도서관의 출납 시스템은?

열람자는 직접 서가에 면하여 책의 체제나 표지 정도는 볼 수 있으나 내용을 보려면 관원에게 요구하며 대출기록을 남긴 후 열람하는 형식으로 신간서적 안내에 채용된다.

- ① 자유개가식 ② 안전개가식
- ③ 반개가식 ④ 폐가식

4. 상점의 진열장 배치에서 부문별의 상품진열이 용이하고 대량 판매 형식이 가능한 형태로 주로 침구코너, 식기코너, 서점 등에서 사용되는 것은?

- ① 환상배열형 ② 굴절배열형
- ③ 직렬배열형 ④ 복합형

5. 석조건축물의 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 외관이 장중·미려하다.
- ② 마모에 대한 저항성이 크다.
- ③ 내화적이다.
- ④ 가공이 쉽고 비교적 저렴하다.

6. 다음에서 설명하는 빛의 단위는?

“빛 에너지가 단위 입체각을 통과하는 비율로서, 단위는 루멘(lm)을 사용한다.”

- ① 조도 ② 광도
- ③ 광속 ④ 휘도

7. 철근콘크리트구조에서 건조수축이나 온도변화에 의해 발생한 균열에 저항하기 위해 배근하는 것은?

- ① 주근 ② 배력근
- ③ 스테럽 ④ 띠철근

8. 벽이나 기둥모서리를 마모로부터 보호하기 위해 사용하는 철물은?

- ① 논슬립 ② 코너비드
- ③ 도어체크 ④ 피벗힌지

9. 판보에서 웹에 스티프너를 설치하는 가장 주된 목적은?

- ① 웹판의 좌굴 방지 ② 플랜지의 처짐 방지
- ③ 플랜지의 부식 방지 ④ 철근의 배근 용이

10. 호텔의 동선계획으로 옳지 않은 것은?

- ① 고객동선과 서비스동선이 교차되지 않도록 한다.
- ② 숙박고객과 연회고객의 출입구는 분리하는 것이 좋다.
- ③ 고객동선은 고객이 원하는 장소에 갈 수 있도록 명확하게 하는 것이 좋다.
- ④ 숙박고객이 프런트를 통하지 않고 주차장으로 갈 수 있도록 하는 것이 좋다.

11. 다음 각 구조형식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 철골철근콘크리트구조는 철골을 중심으로 그 주위를 철근으로 둘러싸는 구조이다.
- ② 트러스구조는 각 부재를 절점에서 연결해 삼각형으로 짜맞춘 구조이다.
- ③ 라멘구조에서 기둥과 보 접합부는 강접합으로 된다.
- ④ 트러스구조의 각 부재에는 축방향력과 전단력, 휨이 발생한다.

12. 일사에 의한 복사열의 흡수로 불투명한 벽면 또는 지붕면에서의 외표면 온도는 차츰 상승하게 되는데, 이와 같은 효과로 상승되는 온도에 외기온도를 가산한 값을 의미하는 것은?

- ① 유효 온도 ② 상당외기온도
- ③ 습구 온도 ④ 효과 온도

13. 아파트의 중복도형의 특징이 아닌 것은?

- ① 대지에 대한 이용도가 좋다.
- ② 채광과 통풍을 동시에 좋게 할 수 없다.
- ③ 프라이버시가 나쁘고 시끄럽다.
- ④ 복도의 불필요한 면적이 적다.

14. 상점건축에서 진열장의 반사를 방지하는 방법과 거리가 먼 것은?

- ① 진열장 내, 외부의 온도차를 적게 한다.
- ② 진열장 내부의 조도를 높인다.
- ③ 차양을 설치하여 진열장 외부에 그늘을 만든다.
- ④ 진열장의 유리를 경사지게 한다.

15. 아파트의 평면형식에 의한 분류 중 계단실형에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 호 내의 주거성 및 독립성이 강하다.
- ② 코어의 시설비가 낮고, 이용률이 높아 경제적으로 매우 유리하다.
- ③ 동선이 짧으므로 출입이 용이하다.
- ④ 통행부의 면적이 작으므로 건물의 이용도가 높다.

16. 사무소 건축에서 코어(core)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사람 및 물품의 수직방향 교통시설이다.
- ② 기계·전기 설비와는 별도로 구성한다.
- ③ 주 내력벽 구조체의 역할을 담당하는 경우가 많다.
- ④ 코어설치 시 사무소의 유효면적이 증대된다.

17. 건물 에너지 절약을 위하여 고려하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 고기밀·고단열 창호의 적용
- ② 주광을 적극적으로 이용하는 조명 방식
- ③ 열전도율이 높은 단열재 사용

- ④ 자연 에너지의 이용
- 18. 병원의 간호사대기소에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 병실군의 중앙에 위치시킨다.
 - ② 각 간호단위 또는 각층 및 동별로 설치한다.
 - ③ 가능하면 계단이나 엘리베이터실 등에 인접하여 외부인의 출입을 감시할 수 있도록 한다.
 - ④ 오물 처리실 및 배선실 등의 공간이 설치된다.
- 19. 학교 교실의 배치 및 세부계획에 관한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 교실은 운동장에 직접 면하는 것이 좋다.
 - ② 출입구는 각 교실마다 1개소에 설치하고, 여닫이문일 경우 여는 방향은 안여닫이로 한다.
 - ③ 교실의 채광은 일조시간이 긴 방위를 택한다.
 - ④ 초등학교 저학년 교실은 최상층에 두는 것이 좋다.
- 20. 주거공간 계획에서 가사노동을 경감하기 위한 방안이 아닌 것은?
 - ① 필요 이상의 주거공간을 최대한 확보한다.
 - ② 세탁실과 건조실은 근접시킨다.
 - ③ 설비를 고도화하고 자동화한다.
 - ④ 입식 부엌을 도입한다.

2과목 : 위생설비

- 21. 1개의 트랩을 위해 트랩 하류에서 취출하여, 그 기구보다 윗부분에서 통기계통에 접속하거나 또는 대기 중에 개구하도록 설치한 통기관은?
 - ① 습통기관 ② 각개통기관
 - ③ 결합통기관 ④ 신정통기관
- 22. 정화조 중 유입된 오수를 혐기성균에 의한 소화 작용으로 분리 침전이 이루어지도록 하는 곳은?
 - ① 부패조 ② 여과조
 - ③ 산화조 ④ 소독조
- 23. 콘크리트 벽이나 바닥 등의 배관이 관통하는 곳에 관의 보호를 위하여 사용하는 것은?
 - ① 티 ② 행거
 - ③ 슬리브 ④ 신축곡관
- 24. 건물 내 급수방식에 관한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 압력수조방식에는 수수조를 설치하지 않는다.
 - ② 펌프직송방식은 유지·관리가 가장 용이한 방식이다.
 - ③ 고가수조방식은 급수압력이 일정하다는 장점이 있다.
 - ④ 수도직결방식은 일반적으로 중·고층의 건물에 사용된다.
- 25. 급탕기기의 부속장치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 안전밸브와 팽창탱크 및 배관 사이에는 어떠한 밸브도 설치되어서는 안 된다.
 - ② 밀폐형 가열장치에는 일정 압력 이상이면 압력을 도피시킬 수 있도록 도피밸브나 안전밸브를 설치한다.
 - ③ 온수탱크 상단에는 배수밸브(drain valve)를, 하부에는 진공방지밸브(vacuum relief valve)가 설치되어야 한다.
 - ④ 온수탱크의 보급수관에는 급수관의 압력변화에 의한 한탕의 유입을 방지하도록 역류방지밸브를 설치한다.

- 26. 고가탱크에 시간당 20m³의 물을 양수할 때 유속을 2m/sec 라 하면 양수펌프의 구경은?
 - ① 38.6mm ② 47.2mm
 - ③ 56.4mm ④ 59.5mm
- 27. 다음 중 급수설비에서 수격작용의 발생이 가장 우려되는 경우는?
 - ① 급수관의 지름이 클 경우
 - ② 물을 과도하게 사용할 경우
 - ③ 급수관 내의 유속이 느릴 경우
 - ④ 급수관내에서 물의 흐름을 갑자기 정지할 경우
- 28. 옥내의 배수수평주관 끝에 설치하여 공공하수관으로부터의 유해가스가 건물 안으로 침입하는 것을 방지하는데 사용되는 트랩은?
 - ① P트랩 ② U트랩
 - ③ S트랩 ④ 벨트랩
- 29. 다음의 옥내소화전설비의 배관에 관한 설명 중 ()안에 알맞은 내용은?

펌프의 토출 속 주배관의 구경은 유속이 () 이하가 될 수 있는 크기 이상으로 하여야 하고, 옥내소화전방수구와 연결되는 가지배관의 구경은 () 이상으로 하여야 한다.

- ① ㉠ 4m/s, ㉡ 40mm ② ㉠ 4m/s, ㉡ 50mm
- ③ ㉠ 6m/s, ㉡ 40mm ④ ㉠ 6m/s, ㉡ 50mm
- 30. 2개 이상의 엘보를 사용하여 이음부의 나사회전을 이용, 배관의 신축을 흡수하는 신축 이음쇠는?
 - ① 스위블형 ② 슬리브형
 - ③ 벨로즈형 ④ 루프형
- 31. 도시가스는 압력에 따라 고압, 중압, 저압으로 구분할 수 있다. 고압의 기준으로 옳은 것은? (단, 게이지압력)
 - ① 10kPa 이상 ② 0.1MPa 이상
 - ③ 1MPa 이상 ④ 10MPa 이상
- 32. 다음 중 원칙적으로 청소구를 설치해야 하는 곳이 아닌 것은?
 - ① 배수수직관의 최하부
 - ② 배수수평주관 및 배수수평지관의 기점
 - ③ 배수관이 30°의 각도로 방향을 바꾸는 곳
 - ④ 배수수평주관과 부지배수관의 접속점에 가까운 곳
- 33. 펌프의 전양정이 25m, 양수량이 60m³/h 일 때 펌프의 축동력은? (단, 펌프의 효율은 70%)
 - ① 5.84kW ② 6.84kW
 - ③ 58.4kW ④ 68.4kW
- 34. 관로를 전개하거나 전개할 목적으로 사용되는 것으로 게이트밸브라고도 불리는 것은?
 - ① 앵글밸브 ② 체크밸브
 - ③ 글로브밸브 ④ 슬루스밸브

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

- ① 반사판 ② 연성계
- ③ 교차배관 ④ 충압펌프

36. 다음 중 기구급수 부하단위가 가장 큰 것은? (단, 개인용의 경우)

- ① 욕조 ② 샤워
- ③ 세면기 ④ 세정밸브식 대변기

37. 다음의 급수 수직 배관에 관한 설명 중 ()안에 공통으로 들어가는 용어는?

수직배관에는 25~30m 구간마다 ()를 설치하며 유동 정지시의 역류에너지의 작용을 분산하고, ()상류 측에는 워터해머흡수기를 부착하며 ()의 파손을 방지하고 워터해머로 인한 소음과 진동을 흡수하도록 하여야 한다.

- ① 체크밸브 ② 퇴수밸브
- ③ 슬루스밸브 ④ 공기빼기밸브

38. 먹는물 중 수돗물의 경도는 최대 얼마를 넘지 아니하여야 하는가?

- ① 100mg/L ② 300mg/L
- ③ 1000mg/L ④ 1200mg/L

39. 포집기의 종류와 그 사용 용도의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 오일 포집기 - 주유소의 배수
- ② 모발용 포집기 - 미용실의 배수
- ③ 런드리 포집기 - 치과 병원의 배수
- ④ 그리스 포집기 - 영업용 조리장의 배수

40. 급탕설비에 사용하는 순환펌프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 피스톤 펌프와 샤프 펌프가 주로 사용된다.
- ② 소규모 설비에서는 배관도중에 설치하는 라인펌프(line pump)가 사용된다.
- ③ 순환펌프의 수량은 순환관로의 열손실과 급탕관, 반탕관의 온도차로 구한다.
- ④ 순환펌프의 양정이 지나치게 높으며 관내를 진공상태로 만들기 쉽기 때문에 충분히 주의해야 한다.

3과목 : 공기조화설비

41. 다음 중 공기조화배관에 사용되는 신축이음의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 루프형 ② 리프트형
- ③ 슬리브형 ④ 벨로즈형

42. 보일러의 출력 중 난방부하와 급탕부하를 합한 용량으로 표시되는 것은?

- ① 상용출력 ② 정미출력
- ③ 정격출력 ④ 과부하출력

43. 도달거리가 길며 소음이 적은 축류형 취출구는?

- ① 팬형 ② 노즐형
- ③ 아네모스택형 ④ 브리즈라인형

44. 각종 밸브에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 앵글밸브는 유체의 흐름방향을 90°로 전환시킬 수 있다.
- ② 글로브 밸브는 유체가 밸브내의 아래에서 위쪽으로 흐르도록 설치된다.
- ③ 체크밸브에서 리프트형은 수평배관 및 흐름방향이 상향인 수직배관에 사용되며, 스윙형은 수평배관에만 사용된다.
- ④ 게이트 밸브는 밸브를 완전히 열면 배관경과 밸브의 구경이 동일하므로 유체의 저항이 적으나, 부분개폐 상태에서는 밸브판이 침식되어 완전히 닫아도 누설될 우려가 있다.

45. 습공기의 건구온도와 습구온도를 알 때 습공기 선도상에서 알 수 없는 것은?

- ① 엔탈피 ② 상대습도
- ③ 복사온도 ④ 절대습도

46. 건구온도 26℃, 상대습도 50%인 공기 1000m³과 건구온도 32℃인 공기 500m³를 혼합하였을 때, 혼합공기의 건구온도는?

- ① 27.2℃ ② 27.6℃
- ③ 28.0℃ ④ 28.3℃

47. 2중효용 흡수식 냉동기에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 저압흡수기와 고압흡수기로 구성된다.
- ② 고온증발기와 저온증발기로 구성된다.
- ③ 저압응축기와 고압응축기로 구성된다.
- ④ 고온발생기와 저온발생기로 구성된다.

48. 여름철 건물 내 어떤 실의 취득 현열량이 25000W이고 잠열량이 7000W일 경우, 현열비는?

- ① 0.52 ② 0.64
- ③ 0.78 ④ 0.90

49. 복사난방에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 실내 상하의 온도차가 작다.
- ② 증기난방에 비하여 쾌적감이 높다.
- ③ 열용량이 작아 간헐난방에 적합하다.
- ④ 외기 침입이 있는 곳에서도 난방감을 얻을 수 있다.

50. 계산된 냉온수량을 수송하기 위한 적정 관경을 마찰저항선도를 사용하여 선정할 때, 필요한 값은?

- ① 레이놀드수와 배관길이
- ② 배관길이와 사용배관재의 조도
- ③ 수력반경과 유체의 동점성 계수
- ④ 제반 손실을 고려한 관마찰 저항과 유속

51. 다음의 가습방식 중 물을 공기 중에 직접 분무하는 수분 무식에 속하지 않는 것은?

- ① 원심식 ② 초음파식
- ③ 과열증기식 ④ 노즐 분무식

52. 다음 중 겨울철 건물의 출입구로부터 들어오는 틈새바람량을 줄이기 위한 방법으로 가장 적당한 것은?

- ① 방풍실에 회전문 설치
- ② 방풍실에 자동문 설치
- ③ 방풍실에 자재문 설치
- ④ 방풍실에 여닫이문 설치

53. 주방, 화장실 등과 같이 냄새 또는 유해가스나 증기발생이 많은 공간에 주로 사용되는 환기 방식은?

- ① 자연환기 ② 강제급기+배기구
- ③ 급기구+강제배기 ④ 강제급기+강제배기

54. 난방부하 계산 시 일반적으로 고려하지 않는 것은?

- ① 인체부하
- ② 외벽을 통한 관류부하
- ③ 틈새바람에 의한 외기부하
- ④ 도입외기에 의한 외기부하

55. 직교류식 냉각탑에서 cooling range를 바르게 표시한 것은?

- ① 냉각탑 입구수온+냉각탑 출구수온
- ② 냉각탑 출구수온-외기 습구온도
- ③ 외기 습구온도-냉각탑 입구수온
- ④ 냉각탑 입구수온-냉각탑 출구수온

56. 1800m³의 실용적을 갖는 사무실에서 시간당 0.5회의 환기를 할 때 환기량은?

- ① 750m³/h ② 750m³/min
- ③ 900m³/h ④ 900m³/min

57. 공조기부하에 펌프 및 배관 등의 열부하를 더한 것으로 냉동기나 보일러 용량을 결정하는데 이용되는 것은?

- ① 외기부하 ② 현열부하
- ③ 열원부하 ④ 예냉부하

58. 다음과 같은 조건에서 재실인원이 20명인 실내의 냉방에 요구되는 외기부하량은?

- 실내공기의 엔탈피 : 55.4kJ/kg(DA)
 - 외기의 엔탈피 : 84.8kJ/kg(DA)
 - 1인당 필요외기량 : 25m³/h
 - 공기의 밀도 : 1.2kg/m³

- ① 3.4kW ② 4.2kW
- ③ 4.9kW ④ 5.7kW

59. 배관 내에 1.5m/sec의 유속으로 0.042m³/min의 물이 흐를 때 계산에 의한 배관의 관경은?

- ① 20.2mm ② 24.4mm
- ③ 28.5mm ④ 31.6mm

60. 공기조화용 덕트로 원형이 아닌 장방형을 사용하는 가장 주된 이유는?

- ① 층고를 낮출 수 있다.
- ② 소음을 적게 할 수 있다.
- ③ 마찰저항을 줄일 수 있다.
- ④ 송풍기의 필요 동력을 낮출 수 있다.

4과목 : 건축설비관계법규

61. 세대수가 7세대인 주거용 건축물에 설치하는 급수관 지름의 최소 기준은?

- ① 20mm ② 25mm
- ③ 32mm ④ 40mm

62. 건축법령상 다음과 같이 정의되는 용어는?

건축물의 실내를 안전하고 쾌적하며 효율적으로 사용하기 위하여 내부 공간을 칸막이로 구획하거나 벽지, 천장재, 바닥재, 유리 등 대통령령으로 정하는 재료 또는 장식품을 설치하는 것

- ① 실내건축 ② 실내장식
- ③ 리모델링 ④ 실내디자인

63. 다음의 소방시설 중 소화활동설비에 속하는 것은?

- ① 연결살수설비 ② 옥내소화전설비
- ③ 자동화재탐지설비 ④ 상수도소화용수설비

64. 거실의 바닥면적이 50m² 이상인 지하층에 설치하는 비상탈출구에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은? (단, 주택의 경우 제외)

- ① 비상탈출구는 출입구로부터 3m 이내의 장소에 설치할 것
- ② 비상탈출구의 유효너비는 0.75m 이상으로 하고, 유효높이는 1.5m 이상으로 할 것
- ③ 비상탈출구의 문은 피난방향으로 열리도록 하고, 실내에서 항상 열 수 있는 구조로 할 것
- ④ 비상탈출구는 피난층 또는 지상으로 통하는 복도나 직통계단에 직접 접하거나 통로 등으로 연결될 수 있도록 설치할 것

65. 건축물을 특별시나 광역시에 건축하려는 경우 특별시장이나 광역시장의 허가를 받아야 하는 대상 건축물의 연면적 기준은?

- ① 연면적의 합계가 5천 제곱미터 이상인 건축물
- ② 연면적의 합계가 1만 제곱미터 이상인 건축물
- ③ 연면적의 합계가 10만 제곱미터 이상인 건축물
- ④ 연면적의 합계가 20만 제곱미터 이상인 건축물

66. 건축물의 거실(피난층의 거실 제외)에 국토교통부령으로 정하는 기준에 따라 배연설비를 하여야 하는 대상건축물에 속하지 않는 것은? (단, 6층 이상인 건축물의 경우)

- ① 공동주택 ② 종교시설
- ③ 업무시설 ④ 장례시설

67. 건축물에 설치하는 굴뚝의 옥상 돌출부는 지붕면으로부터의 수직거리를 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 0.5m ② 1m
- ③ 1.5m ④ 2m

68. 다음 중 건축물의 층수와 상관없이 방염성능기준 이상의 실내장식품 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물에 속하지 않는 것은?

- ① 숙박시설 ② 판매시설
- ③ 노유자시설 ④ 의료시설 중 종합병원

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