

**1과목 : 건축일반**

1. 상점에서 진열장의 반사방지를 위한 방법이 아닌 것은?
  - ① 진열장 내의 밝기를 인공적으로 높게 한다.
  - ② 차양을 단다.
  - ③ 유리면을 직각이 되게 한다.
  - ④ 특수한 경우에는 곡면유리를 사용한다.
2. 철근의 피복두께의 필요성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 철근의 방청                      ② 내화성 확보
  - ③ 부착력 증대                      ④ 블리딩 방지
3. 철근콘크리트 단순보의 늑근 배근에 관한 기술 중 옳은 것은?
  - ① 보의 양단에 이를수록 많이 넣는다.
  - ② 보의 양단에 이를수록 적게 넣는다.
  - ③ 보의 중앙에서 많게 한다.
  - ④ 보의 전단면에 항상 동일한 간격으로 배근한다
4. 벽돌조에서 창문나비가 2.4m인 경우 인방구조는 어느 것이 가장 합리적인가?
  - ① 벽돌로 평아아치를 쌓는다.
  - ② 외부는 벽돌 세워쌓기, 내부는 평아아치를 쌓는다.
  - ③ 철근콘크리트 인방보를 설치한다.
  - ④ 석재 인방보를 설치한다.
5. 철근콘크리트 기둥에 대한 설명으로 잘못된 것은?
  - ① 띠철근 압축부재 단면의 최소 치수는 200mm이다.
  - ② 띠철근은 주근의 좌굴을 방지하는 효과가 있다.
  - ③ 띠철근 압축부재의 단면적은 40,000mm<sup>2</sup> 이상이어야 한다.
  - ④ 나선철근 압축부재 단면의 심부 지름은 200mm 이상이어야 한다.
6. 다음 호텔 중 시티호텔에 속하지 않는 것은?
  - ① 온천호텔                      ② 터미널호텔
  - ③ 커머셜호텔                      ④ 아파트먼트호텔
7. 일반적으로 병원의 건축계획에서 병원 전체 면적 산출의 기준이 되는 것은?
  - ① 의사 인원수                      ② 병상 개수
  - ③ 간호사 인원수                      ④ 전체 직원수
8. 사무실 건물 코어내의 각 공간의 위치에 대하여 설명한 것중 틀린 것은?
  - ① 엘리베이터는 가급적 중앙에 집중시키지 말 것
  - ② 코어 내의 공간의 위치가 명확할 것
  - ③ 엘리베이터 홀이 출입구 문에 바짝 접근해 있지 않도록 할 것
  - ④ 잡용실, 급탕실은 가급적 접근시킬 것
9. 주택의 부엌 일부에다 간단히 식탁을 꾸민 것을 무엇이라 하는가?
  - ① Living Kitchen                      ② Dining Kitchen
  - ③ Dining Terrace                      ④ Dining Porch

10. 쇼핑센터(Shopping center)를 구성하는 주요 요소와 가장 관계가 먼 것은?
  - ① 핵상점                      ② 페디스트리언 지대
  - ③ 터미널(Terminal)                      ④ 몰(mail)
11. 다음의 철근콘크리트구조의 보에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?
  - ① 벽돌이나 블록벽 등에 얹혀 있는 보는 단순보로 볼 수 있다.
  - ② 주요한 보는 압축축에도 철근을 배근하는 복근으로 한다.
  - ③ 바닥판의 일부가 보의 일부로 간주될 때 이를 T형보라 한다.
  - ④ 단순보의 주근은 양단부에서는 하부에, 중앙부에서는 상부에 더 많이 배근한다.
12. 다음 철골보의 종류 중 설비배관을 설치하기에 가장 부적당한 것은?
  - ① 유공웹보                      ② 허니컴보
  - ③ 래티스보                      ④ 상자형보
13. 슬럼프 시험(slump test)의 목적에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
  - ① 골재의 입도(grading) 측정
  - ② 반죽질기(consistency) 측정
  - ③ 시공연도(workability)의 판단
  - ④ 마무리(finishing)의 용이성을 가능하는 수단
14. 학교의 운영방식에 대한 설명 중 틀린 것은?
  - ① 종합교실형은 교실수와 학급수가 일치하며 초등학교 저학년에 적합하다.
  - ② 교과교실형은 학생의 이동이 심하고 이동에 대한 동선에 주의해야 한다.
  - ③ 플라톤형은 학급의 과밀해소를 위해 활용하는 방식으로 별도의 시설이 필요치 않으며 적은 교사를 갖고도 운영할 수 있다.
  - ④ 달톤형은 학급과 학년을 없애고 각자의 능력에 따라 교과를 선택하고 일정한 교과가 끝나면 졸업하는 형태이다.
15. 철근콘크리트 압축부재의 축방향 주철근의 최소개수는 직사각형 띠철근 내부의 철근의 경우 몇 개인가?
  - ① 4개                      ② 5개
  - ③ 6개                      ④ 7개
16. 다음 중 도서관 계획에서 가장 알맞지 않은 것은?
  - ① 모듈러 시스템을 도입한다.
  - ② 폐가식 서고가 많은 보존목적의 대규모 도서관의 경우, 서고와 열람·사무부분이 일체구조로 구성되는 것이 유리하다.
  - ③ 도서관은 지역 사회의 중심으로 이용이 편리한 곳에 배치한다.
  - ④ 서고는 다소 어두운 곳이 보존상 유리하다.
17. 아파트의 평면형식에 관한 설명 중 옳은 것은?
  - ① 계단실형은 프라이버시와 통풍이 불량하다.
  - ② 편복도형은 통풍 및 채광은 좋지만 프라이버시의

- 해결에 유리하다.
- ③ 중복도형은 채광, 통풍이 불리하다.
  - ④ 집중형은 대지의 이용도가 높고 채광, 통풍조건을 양호하게 할 수 있다.
18. 폭이 좁보다 넓은보(wide girder)로 설계하는 이유로 가장 적합한 것은?
- ① 강성이 증가되어 구조 효율이 향상되므로
  - ② 콘크리트량이 줄어들기 때문에
  - ③ 층고를 줄이거나, 천장 공간을 효율적으로 활용하기 위하여
  - ④ 설계 디자인이 자유롭기 때문에
19. 철근콘크리트 벽체에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?
- ① 철근콘크리트벽체는 계단실, 엘리베이터실 등의 코어(core)에 사용된다.
  - ② 지하실벽은 축방향력과 휨모멘트 및 토압에 의한 휨을 받는다.
  - ③ 벽체는 연속주열로 설계되므로 주로 가로철근이 주근이 된다.
  - ④ 기둥을 벽처럼 얇고 나비가 큰 단면으로 하는 경우를 벽기둥이라 한다.
20. 플랫 슬래브에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 내부에 보 없이 바닥판만으로 구성한다.
  - ② 실내공간 이용율이 높으며 고층건물의 층고를 낮게할 수 있다.
  - ③ 바닥판이 두꺼워져서 고정하중이 커진다.
  - ④ 구조가 복잡하며 공사비가 많이 든다.

**2과목 : 위생설비**

21. 80℃의 온수 100[kg]에 7℃의 물 130[kg]을 혼합하면 몇 ℃의 물이 되는가?
- ① 36.2℃                      ② 38.7℃
  - ③ 42.3℃                      ④ 44.5℃
22. 최대강우량 60mm/h의 지역에 있는 수평투영면적 1,200m<sup>2</sup>의 건물에 4개의 우수배수수직관을 설치할 경우 알맞는 관경은?
- <강우량 100mm/h일 때 우수배수수직관의 관경>
- | 관경(mm) | 최대허용지붕면적(m <sup>2</sup> ) |
|--------|---------------------------|
| 50     | 67                        |
| 65     | 121                       |
| 75     | 204                       |
| 100    | 427                       |
| 125    | 804                       |
- ① 50mm                      ② 65mm
  - ③ 75mm                      ④ 100mm
23. 급수배관시 일반적으로 유속은 얼마 이하로 계획하는가?
- ① 0.5 m/sec                  ② 1 m/sec
  - ③ 2 m/sec                      ④ 3.5 m/sec

24. 호텔의 주방이나 레스토랑의 주방 등에서 배출되는 세정배수 중의 유지분을 포집하기 위해 사용되는 포집기는?
- ① 샌드 포집기                  ② 그리스 포집기
  - ③ 오일 포집기                  ④ 플라스터 포집기
25. 국소식 급탕방식과 비교한 중앙식 급탕방식의 특징에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 일반적으로 열원장치는 공조설비와 겸용하여 설치되기 때문에 열원단가가 싸다.
  - ② 시공 후, 기구 증설에 따른 배관 변경 공사를 하기 어렵다.
  - ③ 급탕개소가 적기 때문에 설비규모가 작고 열손실이 적다.
  - ④ 배관에 의해 필요개소에 어디든지 급탕할 수 있다.
26. 배관의 전체길이가 20[m]인 곳의 싱크대 수도꼭지에 압력탱크식으로 급수하려 한다. 수도꼭지는 탱크로부터 수직높이 10[m]인 곳에 설치되어 있고, 배관의 전마찰손실수두를 7[m]라고 할 때 이 압력탱크의 최저필요압력은? (단, 수도꼭지의 최저수압을 0.3[kg/cm<sup>2</sup>]로 한다.)
- ① 4kg/cm<sup>2</sup>                      ② 3kg/cm<sup>2</sup>
  - ③ 2kg/cm<sup>2</sup>                      ④ 1kg/cm<sup>2</sup>
27. 급탕설비에서 2관식(복관식) 배관을 하는 이유로 가장 타당한 것은?
- ① 연료를 절약하기 위하여
  - ② 간접가열식으로 하기 위하여
  - ③ 급탕꼭지를 열었을 때 온수가 바로 나오도록 하기 위하여
  - ④ 배관이나 보일러 내에 스케일부착을 적게 하기 위하여
28. 생물화학적 산소요구량(BOD)제거율을 바르게 나타낸 관계식은?
- ①  $\frac{\text{유출수의 BOD} - \text{유입수의 BOD}}{\text{유입수의 BOD}} \times 100$
  - ②  $\frac{\text{유출수의 BOD} - \text{유출수의 BOD}}{\text{유입수의 BOD}} \times 100$
  - ③  $\frac{\text{유입수의 BOD} - \text{유출수의 BOD}}{\text{유출수의 BOD}} \times 100$
  - ④  $\frac{\text{유출수의 BOD} - \text{유입수의 BOD}}{\text{유출수의 BOD}} \times 100$
29. 스프링클러 헤드에서 물을 비산하는 부분은?
- ① 디플렉터                      ② 솔러레버
  - ③ 밸브캡                          ④ 노즐
30. 버큘 브레이크(Vacuum breaker)는 주로 어느 방식의 대변기에 부착하여 사용되는가?
- ① 하이탱크식                      ② 세정밸브식
  - ③ 사이편방식                      ④ 로우탱크식

31. 수도직결방식 급수 설계시 높이 12m에 세정밸브 설치시 수도 본관의 최저 압력은? (단, 관내 마찰손실은 3mAq임.)
- ① 2.2kg/cm<sup>2</sup>                      ② 3.0kg/cm<sup>2</sup>  
 ③ 4.2kg/cm<sup>2</sup>                      ④ 5.0kg/cm<sup>2</sup>
32. 급수방식 중 수도직결방식에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 정전시 급수가 불가능하다.  
 ② 단수시 급수가 불가능하다.  
 ③ 소규모 건물에 주로 사용된다.  
 ④ 위생성 및 유지, 관리 측면에서 가장 바람직한 방식이다.
33. 옥내소화전이 3층에 4개, 4층에 3개, 5층에 3개 설치되어 있다. 수원의 저수량은 최소 얼마이상인가?
- ① 10.4m<sup>3</sup>                          ② 13m<sup>3</sup>  
 ③ 15.6m<sup>3</sup>                          ④ 18.2m<sup>3</sup>
34. 도시가스 공급방식중 중압공급 방식의 공급압력 범위는?
- ① 0.1MPa 미만  
 ② 0.1MPa 이상, 1MPa 미만  
 ③ 1MPa 이상, 2MPa 미만  
 ④ 2MPa 이상
35. 펌프를 운전해서 규정유량을 수송하고 있다. 압력계에서 40m, 진공계에서 2m를 읽었을 때 양정은 얼마인가?(단, 진공계와 압력계의 수직거리는 40cm이고 흡입관과 송출관의 직경은 동일하다.)
- ① 38.4m                          ② 40.5m  
 ③ 42.4m                          ④ 52.4m
36. 다음 중 건축설비의 급배수용으로 가장 많이 사용되는 펌프 형식은?
- ① 원심식                          ② 사류식  
 ③ 축류식                          ④ 회전식
37. 압력에 대한 설명 중 맞는 것은?
- ① 1 공학기압은 760 mmHg이다.  
 ② 1 표준대기압은 10 mAq이다.  
 ③ 1 bar는 1 N/m<sup>2</sup>이다.  
 ④ 1 kgf/cm<sup>2</sup>은 10 mAq이다.
38. 2개 이상의 엘보를 사용하여 신축을 흡수하는 이음쇠는?
- ① 슬리브형 신축이음      ② 스위블 조인트  
 ③ 신축곡관                      ④ 벨로즈형 신축이음
39. 수평 배수 횡주관에서 배수관이 막혔을 시 청소를 하기위해 청소구 설치를 반드시 해야 한다. 이 경우 배관경이 100 mm 일 때 청소구의 적정 설치 간격은 얼마로 해야 하는가?
- ① 30 m 이내                      ② 15 m 이내  
 ③ 20 m 이내                      ④ 25 m 이내
40. 일반적으로 소규모 건물의 설계시에 환경결정, 그리고 중규모 이상인 건물의 설계 도중에 환경을 개략적으로 계산할 때 사용되는 급수관의 환경결정방법은?
- ① 관균등표에 의한 방법  
 ② 압력수조에 의한 방법

- ③ 관마찰저항선도에 의한 방법  
 ④ 동시기구수에 의한 방법

**3과목 : 공기조화설비**

41. 중앙공조기(AHU)에서 예열기가 하는 역할은?
- ① 급기를 가열                      ② 외기를 가열  
 ③ 환기를 가열 가습              ④ 외기를 가열 가습
42. 주방, 공장, 실험실에서와 같이 오염물질의 확산 및 방산을 극소화시키기 위한 환기방식으로 가장 적합한 것은?
- ① 희석환기                          ② 전체환기  
 ③ 집중환기                          ④ 국소환기
43. 외기온도  $t_o = -10^{\circ}\text{C}$ , 실내온도  $t_i = 20^{\circ}\text{C}$ 일 때, 면적 10m<sup>2</sup>를 통하여 손실되는 열량은 얼마인가?(단, 열관류율  $K = 0.5\text{kcal/m}^2\text{h}^{\circ}\text{C}$ )
- ① 50kcal/h                          ② 100kcal/h  
 ③ 150kcal/h                          ④ 200kcal/h
44. 전동기로 구동되는 기계로부터 발생하는 열량이 실내부하에 가장 큰 영향을 미치는 경우는?
- ① 전동기와 기계가 모두 실내에 있을 때  
 ② 전동기는 실외에 있고, 기계는 실내에 있을 때  
 ③ 전동기는 실내에 있고, 기계는 실외에 있을 때  
 ④ 전동기와 기계가 모두 실외에 있을 때
45. 흡입구 종류 중 바닥에 설치하기 적당한 것은?
- ① 라인형 흡입구                      ② 편칭 메탈형 흡입구  
 ③ 머쉬룸형 흡입구                      ④ 격자형 흡입구
46. 관말트랩 주변에 냉각 레그의 위치로서 옳은 것은?
- ① 관말트랩 뒤쪽                      ② 관말트랩 앞쪽  
 ③ 관말트랩 앞뒤                      ④ 환수주관 중간
47. 배관에 설치하여 관속의 유체에 섞여 있는 모래 등 이물질을 제거하기 위하여 설치하는 부속류는?
- ① 트랩                                  ② 스트레이너  
 ③ 밸브                                  ④ 볼조인트
48. 어떤 펌프의 회전수가 1,000rpm일 때 양정이 45mAq이었다. 이 펌프의 회전수를 1,200rpm으로 증가시켰을 경우의 양정은 얼마인가?
- ① 31.3 mAq                          ② 45.2 mAq  
 ③ 64.8 mAq                          ④ 78.6 mAq
49. 다음의 공조방식 중에서 전공기 방식이 아닌 것은?
- ① 멀티존유닛방식                      ② 단일덕트방식  
 ③ 유인유닛방식                      ④ 이중덕트방식
50. 흡수식냉동기의 특징으로 옳지 않은 것은?
- ① 소음, 진동이 크다.  
 ② 증기 또는 고온수를 열원으로 하므로 전력량이 적다.  
 ③ 진공으로 운전되므로 고압가스 취급법의 적용을 받지 않는다.



- ① 공동주택으로서 지상층에 설치한 기계실, 어린이 놀이터, 조경시설의 경우에는 당해 부분의 면적을 바닥면적에 산입하지 아니한다.
  - ② 승강기탑, 계단탑 기타 이와 유사한 건축물의 옥상부분으로서 그 수평투영면적의 합계가 당해 건축물의 건축면적의 6분의 1이하인 것은 층수에 산입하지 아니한다.
  - ③ 층고는 방의 바닥구조체 윗면으로부터 위층 바닥구조체의 윗면까지의 높이로 한다.
  - ④ 공동주택의 1층을 피로티로 한 경우 바닥면적에 산입하지 아니한다.
68. 건축물에 설치하는 지하층 비상탈출구의 구조 및 설비 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 비상탈출구의 유도등의 설치는 소방법령이 정하는 바에 의할 것
  - ② 비상탈출구의 유효너비는 0.75m 이상으로 할 것
  - ③ 비상탈출구는 출입구로부터 3m 이상 떨어진 곳에 설치할 것
  - ④ 비상탈출구에서 피난층 또는 지상으로 통하는 복도나 직통계단까지 이르는 피난통로의 유효너비는 0.9m 이상으로 할 것
69. 공동주택과 오피스텔의 난방설비를 개별난방방식으로 할 경우 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 보일러는 거실외의 곳에 설치한다.
  - ② 보일러실의 윗부분에는 그 면적이 0.5제곱미터 이상인 환기창을 설치한다.
  - ③ 보일러실의 아랫부분에는 지름 20센티미터 이상의 배기구를 항상 열려있는 상태로 바깥공기에 접하도록 설치한다.
  - ④ 보일러의 연도는 내화구조로서 공동연도로 설치한다.
70. 분뇨처리시설을 설치하고자 하는 자는 환경부령이 정하는 바에 따라 누구의 승인을 얻어야 하는가?
- ① 시·도지사                      ② 환경부장관
  - ③ 건설교통부장관              ④ 보건복지부장관
71. 주거용 건축물에서 가구수가 5가구일 때 음용수용 급수관의 최소 지름은?
- ① 15mm                            ② 20mm
  - ③ 25mm                            ④ 30mm
72. 지상층의 어떤 층의 바닥면적이 300m<sup>2</sup>일 경우 소방관련법상 무창층으로 인정되는 개구부 면적의 합계는?
- ① 15m<sup>2</sup> 이하                      ② 10m<sup>2</sup> 이하
  - ③ 7.5m<sup>2</sup> 이하                      ④ 6m<sup>2</sup> 이하
73. 건축법상 승용승강기를 설치하여야 하는 대상건축물의 원칙적인 기준은?
- ① 건축물의 용도와 거실바닥면적
  - ② 층수와 연면적
  - ③ 층수와 각층 바닥면적
  - ④ 건축물의 용도와 연면적
74. 특수소방대상물로 위락시설에 속하지 않는 것은?
- ① 무도학원                        ② 투전기업소
  - ③ 무도장                            ④ 안마시술소
75. 금속제굴뚝은 목재 등의 가연재료로부터 얼마 이상을 떨어져서 설치하여야 하는가?
- ① 10cm                            ② 15cm
  - ③ 90cm                            ④ 100cm
76. 문화 및 집회시설 중 공연장의 개별 관람석의 각 출구의 유효너비는? (단, 바닥면적이 300m<sup>2</sup> 이상인 것에 한함)
- ① 1m 이상                        ② 1.5m 이상
  - ③ 2.0m 이상                      ④ 2.5m 이상
77. 건축물의 용도분류중 문화 및 집회시설로 볼 수 없는 것은?
- ① 종교집회장                    ② 집회장
  - ③ 생활권수련시설              ④ 동·식물원
78. 건축구조 기술사 등에 의해 구조계산을 안해도 되는 건축물은?
- ① 16층짜리 휴양 콘도미니엄
  - ② 처마높이 9m인 건축물
  - ③ 기둥과 기둥 사이 거리가 30m인 건축물
  - ④ 다중이용건축물
79. 지하가중 터널로서 길이가 얼마 이상인 경우에 무선통신보조설비를 설치하여야 하는가?
- ① 500m                            ② 400m
  - ③ 300m                            ④ 200m
80. 난방설비를 개별난방방식으로 하는 경우 건축법상 규정된 기준에 적합하지 않아도 되는 건축물은?
- ① 다세대주택                    ② 오피스텔
  - ③ 다가구주택                    ④ 연립주택

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