

1과목 : 건축계획

1. 주택 계단의 설치계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (단, 주택의 연면적이 200m² 이상인 경우)
 - ① 계단의 흐름은 일반적으로 시계 반대방향으로 한다.
 - ② 높이가 1m를 넘는 계단 및 계단참의 양옆에는 난간(벽 또는 이에 대치되는 것을 포함한다)을 설치한다.
 - ③ 높이가 3m를 넘는 계단에는 높이 3m이내마다 너비 1.2m 이상의 계단참을 설치한다.
 - ④ 계단을 내려갈 때 핸드레일은 왼손으로 잡도록 계획한다.
2. 연속작업식 레이아웃(layout)이라고도 하며, 대량생산에 유리하여 생산성이 높은 공장건축의 레이아웃 형식은?
 - ① 제품중심의 레이아웃
 - ② 공정중심의 레이아웃
 - ③ 고정식 레이아웃
 - ④ 혼성식 레이아웃
3. 메조넛형(maisonette type) 아파트에 관한 설명 중 틀린 것은?
 - ① 통로 면적이 증가되고, 유효면적이 감소된다.
 - ② 주택 내의 공간의 변화가 있다.
 - ③ 엘리베이터 정지 층수를 적게 할 수 있다.
 - ④ 50m²이하의 주거형식에는 비경제적이다.
4. 다음의 아파트 평면 형식 중 독립성(privacy)이 가장 양호한 것은?
 - ① 편복도형
 - ② 중복도형
 - ③ 집중형
 - ④ 홀형
5. 다음 중 상점건축에서 쇼윈도 유리면의 반사를 방지하는 방법과 가장 관계가 먼 것은?
 - ① 쇼윈도 내부 밝기를 외부보다 높인다.
 - ② 차양을 제거하여 외부에 그늘을 없앤다.
 - ③ 곡면유리를 사용한다.
 - ④ 유리를 사면으로 설치한다.
6. 상점 건축의 판매형식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - ① 측면판매는 총동적인 구매와 선택이 용이하다.
 - ② 측면판매는 판매원이 정위치를 정하기가 용이하며 즉석에서 포장이 편리하다.
 - ③ 대면판매는 상품을 고객에게 설명하기가 용이하다.
 - ④ 대면판매는 쇼 케이스(show case)가 많아지면 상점의 분위기가 부드럽지 않다.
7. 실내공기를 오염시키는 물질 가운데 부유입자와 에어졸을 일정량 이하로 억제하여 유해가스, 금속이온 등이 그 실의 사용 목적에 따라 관리되고 있는 실은?
 - ① 린넨룸
 - ② 클린룸
 - ③ 팬트리
 - ④ 드라이에리어
8. 학교운영방식 중 플래툰형에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 모든 교실이 특정교과를 위해 만들어지고 일반교실은 없다.
 - ② 전학급을 양분화하여 한 쪽이 일반교실을 사용할 때 다른 편은 특별교실을 사용한다.
 - ③ 학급과 학년을 없애고 학생들은 각자의 능력에 따라서 교과선택을 한다.

- ④ 교실의 수는 학급수와 일치하며, 각 학급은 스스로의 교실 안에서 모든 교과를 행한다.
9. 다음의 상점 바닥면 계획에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - ① 미끄러지거나 요철이 없도록 한다.
 - ② 외부에서 자연스럽게 유도될 수 있도록 한다.
 - ③ 소음발생이 적은 바닥재를 사용한다.
 - ④ 상품이나 진열설비와 무관하게 자극적인 색채로 한다.
10. 다음 중 사무소 건축의 연면적이 10,000m²인 경우, 대실면적으로 가장 알맞은 것은?
 - ① 5,000m²
 - ② 7,000m²
 - ③ 8,500m²
 - ④ 9,500m²
11. 부역의 작업 과정에서 작업의 삼각형(working triangle)에 속하지 않는 것은?
 - ① 싱크
 - ② 레인지
 - ③ 냉장고
 - ④ 테이블
12. 주택의 현관 및 복도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - ① 현관은 최소한 폭 1.2m, 깊이 0.9m를 필요로 한다.
 - ② 소규모 주택에서는 복도를 두는 것이 비경제적이다.
 - ③ 현관의 위치는 대지의 형태, 도로와의 관계 등에 영향을 받는다.
 - ④ 통로로서의 복도 폭은 80cm가 가장 적합하다.
13. 음악실이 주당 28시간이 사용되고 있는 중학교에서 1주간의 평균 수업시간은 몇 시간인가? (단, 음악실의 이용률은 80%이다.)
 - ① 22시간
 - ② 23시간
 - ③ 34시간
 - ④ 35시간
14. 사무소 건축의 실단위계획 중 개방식 배치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 전면적을 유용하게 이용할 수 있다.
 - ② 개실시스템보다 공사비가 저렴하다.
 - ③ 오피스 랜드스케이핑은 개방식 배치의 한 형식이다.
 - ④ 독립성과 쾌적감의 이점이 있다.
15. 다음의 상점 계획에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - ① 상점내 고객의 동선은 짧게, 종업원의 동선은 길게 계획한다.
 - ② 국부조명은 배열을 바꾸는 경우를 고려하여 자유롭게 수량, 방향, 위치를 변경할 수 있도록 한다.
 - ③ 고객의 동선과 종업원의 동선이 만나는 곳에 카운터케이스를 놓는다.
 - ④ 상점의 총 면적이란 일반적으로 건축면적 가운데 영업을 목적으로 사용되는 면적을 말한다.
16. 다음 중 고층사무소 건축에서 층고를 낮게 잡는 이유와 가장 거리가 먼 것은?
 - ① 실내 공기조화의 효율을 높이기 위하여
 - ② 층고가 높을수록 공사비가 높아지므로
 - ③ 제한된 건물 높이 한도내에서 가능한 한 많은 층수를 얻기 위하여
 - ④ 엘리베이터의 왕복시간을 단축시킴으로서 서비스의 효율

을 높이기 위하여

17. 사무소건축의 엘리베이터계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 외래자에게 직접 잘 알려질 수 있는 위치에 배치한다.
- ② 대수산정은 1일 평균 사용인원을 기준으로 산정한다.
- ③ 가능한 한 1곳에 집중하여 배치한다.
- ④ 출입구에 바짝 접근해 있지 않도록 한다.

18. 도시의 주택을 고층 집단화하는 경우에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 토지이용의 효율이 높다.
- ② 단위면적당의 건축비가 절감된다.
- ③ 집약시설로써 환경의 질적 향상을 도모할 수 있다.
- ④ 공동시설을 설치할 수 있다.

19. 주택의 동선계획에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 동선의 형은 가능한 한 단순하게 한다.
- ② 속도가 빠른 동선은 통로의 너비를 넓게 하고, 장애가 없도록 한다.
- ③ 개인, 사회, 가사 노동권의 3개 동선을 일치시킨다.
- ④ 거실이 동선에 의해 종횡무진으로 끊어질 경우, 그 공간은 안정감을 잃게 된다.

20. 초등학교의 강당 및 실내체육관계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 강당과 체육관을 겸용하게 되면 시설비나 부지면적을 절약할 수 있다.
- ② 체육관은 농구코트를 둘 수 있는 크기가 필요하다.
- ③ 강당과 체육관을 겸용할 경우에는 체육관을 주체로 계획한다.
- ④ 강당과 반드시 전원을 수용할 수 있도록 크기를 결정한다.

2과목 : 건축시공

21. 콘크리트 다짐에 사용되는 내부진동기에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트에 수직으로 세워 삽입한다.
- ② 삽입간격은 일반적으로 0.5m 이하로 하는 것이 좋다.
- ③ 콘크리트로부터 천천히 빼내어 구멍이 남지 않도록 한다.
- ④ 콘크리트를 횡방향으로 이동시킬 목적으로도 사용된다.

22. 다음 중 목재창호에 유리를 고정시킬 때 주로 사용되는 재료는?

- ① 철사클립 ② 납땜
- ③ 퍼티 ④ 나사못

23. 목구조에서 듀벨(dubel)의 사용목적으로 적당한 것은?

- ① 방화 ② 방부
- ③ 방충 ④ 접합

24. 서중콘크리트에 관한 기술 중 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트의 공기연행이 용이하여 공기량 조절이 쉽다.
- ② 콘크리트 응결이 빠르므로 콜트 조인트(cold joint)가 발생하기 쉽다.

생하기 쉽다.

- ③ 콘크리트는 비빈 후 되도록 빨리 타설하는 것이 바람직하다.
- ④ 콘크리트 재료는 온도가 되도록 낮아지도록 하여 사용한다.

25. 미장재료의 경화에 관한 설명중 옳지 않은 것은?

- ① 돌로마이트 플라스터는 물과 작용하여 경화한다.
- ② 시멘트는 물과 작용하여 경화한다.
- ③ 석고 플라스터는 수경성 재료이다.
- ④ 석회는 공기 중의 탄산가스와 결합하여 경화한다.

26. 지반의 지내력도 값이 큰 것부터 작은 순으로 올바르게 나타낸 것은?

- ① 연암반 - 자갈 - 모래 - 점토
- ② 연암반 - 자갈 - 점토 - 모래
- ③ 자갈 - 연암반 - 점토 - 모래
- ④ 자갈 - 연암반 - 모래 - 점토

27. 공중용 변소, 전화실 출입문에 가장 적당한 철물은?

- ① 자유경첩
- ② 피벗 힌지(pivot hinge)
- ③ 플로어 힌지(floor hinge)
- ④ 래버터리 힌지(lavatory hinge)

28. 폭 30cm, 층 60cm, 길이 6m인 철근콘크리트보 10개의 중량으로서 적당한 것은?

- ① 2.592kg ② 5.184kg
- ③ 12.960kg ④ 25.920kg

29. 시멘트 450포대를 쌓기 단수 12포대를 기준한다면 시멘트 저장 창고의 필요 면적은?

- ① 15m² ② 20m²
- ③ 25m² ④ 30m²

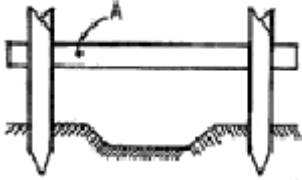
30. 벽돌벽 쌓기의 주의사항 중 틀린 것은?

- ① 모르타르강도는 벽돌강도보다 커서는 안된다.
- ② 도면 또는 공사시방서에서 정한 바가 없을 때에는 영식쌓기 또는 화란식 쌓기로 한다.
- ③ 벽돌은 각부가 가급적 동일한 높이로 쌓아 올라가고, 벽면의 일부 TH는 국부적으로 높게 쌓지 않는다.
- ④ 가로 및 세로줄눈의 너비는 도면 또는 공사시방서에 정한 바가 없을 때에는 10mm를 표준으로 한다.

31. 관리 사이클의 단계를 바르게 나열한 것은?

- ① Plan - Check - Do -Action
- ② Plan - Do - Check - Action
- ③ Plan - Do - Action - Check
- ④ Plan - Action - Do - Check

32. 그림과 같은 수평보기 기준틀에서 A부재의 명칭은?



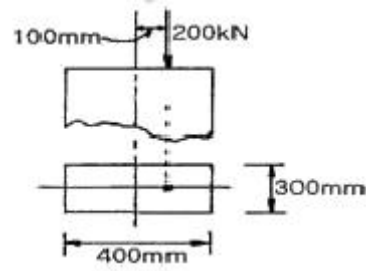
- ① 띠장 ② 규준대
- ③ 규준점 ④ 규준말뚝

33. 테라조 바르기의 줄눈 나누기의 크기로 적당한 것은?
- ① 면적 : 0.9m² 이내, 최대 줄눈 간격 : 1.2m이하
 - ② 면적 : 1.0m² 이내, 최대 줄눈 간격 : 1.2m이하
 - ③ 면적 : 1.2m² 이내, 최대 줄눈 간격 : 2.0m이하
 - ④ 면적 : 1.5m² 이내, 최대 줄눈 간격 : 2.0m이하
34. 공장에서 가공 또는 조립을 완료한 철골 부재에 대하여 녹막이 칠을 하여야 할 곳은?
- ① 조립에 의하여 맞닿는 면
 - ② 콘크리트에 매입되지 않는 부분
 - ③ 현장 용접하는 부분
 - ④ 고장력 볼트 마찰 접합부의 마찰면
35. 다음의 강관 및 강관을 비계에 관한 기술 중 틀린 것은?
- ① 강관비계의 띠장간격은 1.5m 이하로 설치하되, 첫 번째 띠장은 지상으로부터 2m 이하의 위치에 설치한다.
 - ② 강관을 비계는 주들간에 교차가새를 설치하고 최상층 및 5층 이내마다 수평재를 설치한다.
 - ③ 강관비계의 비계기둥간의 적재하중은 700kg 이하로 한다.
 - ④ 강관을 비계는 수직방향으로 6m, 수평방향으로 8m 이내마다 벽이음을 한다.
36. 함석잇기 공사에서 직접 못으로 고정하지 않고 거멀접기하는 이유는?
- ① 못이 보이면 흉하기 때문이다.
 - ② 함석에 대한 온도의 영향을 방지하기 위함이다.
 - ③ 녹이 날 염려가 있기 때문이다.
 - ④ 경제적인 이유이다.
37. 유리판 사이에 철선망을 넣은 것으로 방화 또는 진동이 심한 장소에 많이 쓰이는 유리 제품은?
- ① 연마유리 ② 망입유리
 - ③ 안전유리 ④ 판유리
38. 소규모 철골공사에 많이 사용되며 또한 중량재료를 달아 올리기에 편리한 것으로 폴 데릭(pole derrick)이라고도 불리는 것은?
- ① 가이데릭 ② 삼각데릭
 - ③ 진폴 ④ 타워크레인
39. 프리캐스트 철근콘크리트 공사에서 충전용 콘크리트에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 물시멘트비는 55% 이하로 한다.
 - ② 슬럼프는 최대 180mm 이하로 한다.
 - ③ 단위시멘트량의 최소값은 330kg/m²로 한다.
 - ④ 굵은 골재의 최대치수는 20mm 이하를 원칙으로 한다.

40. 다음은 재료의 활증율에 관한 기술이다. 틀린 것은?
- ① 이형철근 - 3% ② 기와 - 3%
 - ③ 붉은벽돌 - 3% ④ 슬레이트 - 3%

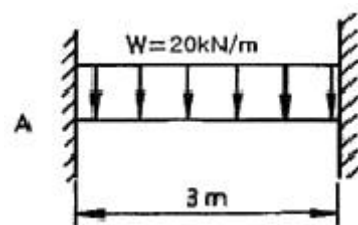
3과목 : 건축구조

41. 지름 20mm, 길이 3m의 연강봉을 축방향으로 30kN의 인장력을 작용시켰을때 길이가 1.4mm 늘어났고, 지름이 0.0027mm 줄어들었다. 이 때 강봉의 프와송수는?
- ① 3. 16 ② 3. 46
 - ③ 3. 76 ④ 4. 06
42. 그림과 같이 편심하중이 작용하는 기둥에서 기둥단면에 작용하는 최대 응력도의 크기는?



- ① 3. 87MPa ② 3. 97MPa
- ③ 4. 07MPa ④ 4. 17MPa

43. 그림과 같은 양단 고정보에서 A지점의 반력 모멘트 M_A는? (단, 이 보의 휨강도 티는 일정하다.)

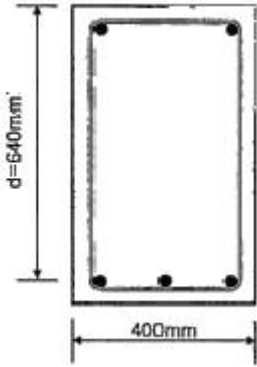


- ① 10kN · m ② 15kN · m
- ③ 20kN · m ④ 25kN · m

44. 단면의 성질에 관한 설명중 틀린 것은?
- ① 도심을 지나는 축에 대한 단면 1차 모멘트는 반드시 0이다.
 - ② 도심을 지나는 축에 대한 단면 2차 모멘트중 최대값과 최소값을 갖는 2개의 축은 반드시 직교한다.
 - ③ 도심에서 직교하는 2개의 축에 대한 단면상승 모멘트는 반드시 0이다.
 - ④ 도심에서 직교하는 2개의 축에 대한 단면 2차 모멘트의 합은 일정하다.
45. 장방형 단면을 가진 보의 단면적이 A, 전단력이 V이면 이보 단면의 최대 전단 응력도는?
- ① V/A ② 3V/2A
 - ③ 4V/3A ④ 3V/4A
46. 콘크리트보의 크리프(creep) 현상에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 단위시멘트량이 많을수록 크다.

- ② 물시멘트비가 큰 콘크리트를 사용할 때 크다.
- ③ 보양이 나쁠수록 크다.
- ④ 단면의 치수가 클수록 크리프의 최종값은 크다.

47. 강도설계법에 의한 철근콘크리트의 보설계에서 그림과 같은 단면에서 콘크리트에 의한 전단강도 V_c 는 약 얼마인가? (단, $f_{ck} = 24\text{MPa}$, $f_y = 400\text{MPa}$, D10 철근1개의 단면적은 71mm^2 이다.)



- ① 150kN
- ② 180kN
- ③ 210kN
- ④ 244kN

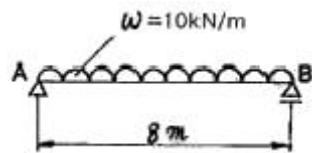
48. 철근콘크리트보에서 헌치(haunch)를 설치하는 이유에 관한 설명으로 가장 적당한 것은?

- ① 보의 중앙부 전단파괴를 방지하기 위하여
- ② 보의 단부에서 휨모멘트 내력과 전단내력을 증가시키기 위하여
- ③ 보의 횡좌굴 방지를 위하여
- ④ 보가 기둥을 고정하는 효과를 높여서 기둥의 안전성을 확보하기 위하여

49. 건축물의 구조계획에서 구조체 자중의 감소에 따른 이점이 아닌 것은?

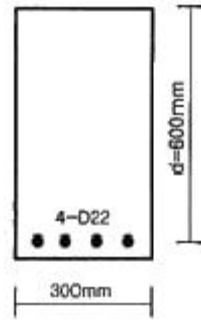
- ① 풍하중에 대한 건물의 전도 방지
- ② 기둥축력의 감소에 따른 기둥의 단면 감소
- ③ 횡재 설계시 장스팬이 가능
- ④ 경제적인 기초설계

50. 그림의 단순보에서 보의 단면계수 $Z = 1000\text{cm}^3$ 라면 최대 휨 응력도의 크기는?



- ① 20MPa
- ② 40MPa
- ③ 60MPa
- ④ 80MPa

51. 그림과 같은 직사각형 단근보를 강도설계법으로 설계할 때 콘크리트의 등가응력블록의 깊이 a는 약 얼마인가? (단, D22철근 1개의 단면적은 387mm^2 , $f_{ck} = 24\text{MPa}$, $f_y = 400\text{MPa}$)



- ① 91mm
- ② 101mm
- ③ 111mm
- ④ 121mm

52. 철근콘크리트보에서 늑근(Stirrup)이 저항하는 힘과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 압축력
- ② 전단력
- ③ 휨모멘트
- ④ 인장력

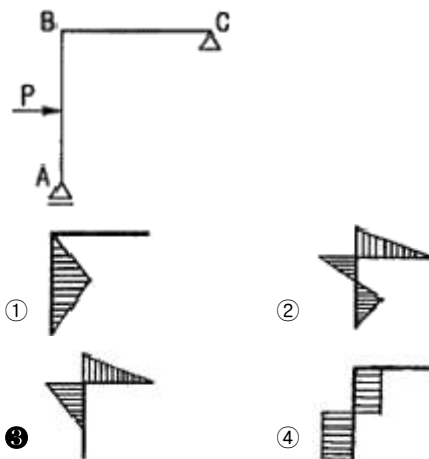
53. 연약지반의 상부구조에 대한 대책으로서 적절하지 못한 것은?

- ① 건물을 경량화한다.
- ② 건물의 중라운배를 고려한다.
- ③ 이웃 건물과의 거리를 멀게 한다.
- ④ 평면길이를 길게 한다.

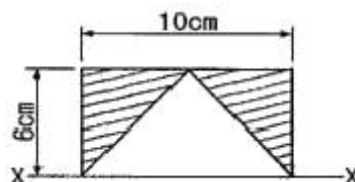
54. 슬래브에 관한 다음 기술 중 잘못된 것은?

- ① 장선슬래브는 2방향으로 하중이 전달되는 슬래브이다.
- ② 플랫슬래브는 보가 없으므로 천장고를 낮추기 위한 방법으로 사용된다.
- ③ 워플슬래브는 일종의 격자시스템 슬래브 구조이다.
- ④ 슬래브의 두께가 구조제한 조건에 따르지 않을 경우 슬래브 처짐과 진동의 문제가 발생할 수 있다.

55. 그림과 같은 구조물의 휨모멘트도로 맞는 것은?



56. 그림과 같이 빗금친 도형의 밑변을 지나는 X-X축에 대한 단면 1차모멘트의 값은?



- ① 30cm³ ② 60cm³
 - ③ 120cm³ ④ 180cm³
57. 강도설계법에 의한 철근콘크리트 설계시 콘크리트의 설계기준 강도 $f_{ck} = 27\text{MPa}$ 일 때 콘크리트의 파괴계수 (f_t)값은?
- ① 2. 46MPa ② 2. 79MPa
 - ③ 2. 95MPa ④ 3. 27MPa
58. 스패(span)이 6m, 단면의 폭 150mm, 총 400mm인 단순보가 나무보일 경우 여기에 실을수 있는 허용 등분포하중은? (단, 나무보의 허용휨응력도 $f_b = 10\text{MPa}$ 이다.)
- ① 6.9 kN/m ② 7.9 kN/m
 - ③ 8.9 kN/m ④ 9.9 kN/m
59. 경간의 길이가 4,000mm인 단순지지된 1방향 슬래브의 처짐을 계산하지 않는경우의 최소두께는? (단, 리브가 없는 슬래브, $f_y = 400\text{MPa}$)
- ① 200 mm ② 220 mm
 - ③ 235 mm ④ 250 mm
60. 강도설계법에 관한 설명 중 틀린 것은?
- ① 탄성이론하에서 이루어진 설계법이다.
 - ② 강도감소계수(ϕ)는 시공오차, 약산오차 등의 기술적인면 을 고려한 안전계수이다.
 - ③ 하중계수는 규정된 허용하중이 초과될지도 모를 가능성을 예측한 것이다.
 - ④ 서로 다른 재료의 특성을 설계에 합리적으로 반영시키기 어렵다.

4과목 : 건축설비

61. 난방부하 계산시 방위에 따른 손실을 보정하는 경우, 그 값을 가장 많이 보정해야 하는 방위는?
- ① 동 (E) ② 북동 (NE)
 - ③ 남동 (SE) ④ 북 (N)
62. 다음 중 사이폰 작용에 의한 트랩 내의 봉수 파괴를 방지하기 위한 대책으로 가장 알맞은 방법은?(관리자 입니다. 보기 내용이 좀 안맞는것 같네요. 정확한 보기 내용을 아시는 분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성 부탁 드립니다. 정답은 1번 입니다.)
- ① 세탁기 ② 소변기
 - ③ 대변기 ④ 세면기
63. 경질 비닐관 공사에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 통기관을 설치한다.
 - ② 배수 수직관의 관경을 작게 한다.
 - ③ 그리스 포집기를 설치한다.
 - ④ 배수펌프를 설치한다.
64. 균제도에 대한 설명으로 알맞은 것은?
- ① 색의 분광특성이 색의 보임에 미치는 효과
 - ② 작업대상물의 수평면상에서의 조도의 균일정도를 표시하는 척도
 - ③ 전구의 필라멘트가 단선될 때까지의 점등시간
 - ④ 어떤 물체에 입사하는 광속과 그 물체에서 반사하는 광속의 비

65. 공기조화방식 중 단일덕트방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 2중덕트방식에 비하여 시서리가 적게 들고, 덕트 스페이스도 적게 차지한다.
 - ② 각 실이나 존의 부하변동에 즉시 대응할 수 없다.
 - ③ 냉풍과 온풍을 혼합하는 혼합상자가 필요하므로 소음과 진동이 많다.
 - ④ 부하특성이 다른 여러 개의 실이나 존이 있는 건물에 적용하기가 곤란하다.
66. 다음 중 증기난방의 응축수 환수방식에 속하지 않는 것은?
- ① 중력식 ② 상향식
 - ③ 기계식 ④ 진공식
67. 다음의 공기조화방식 중 전공기 방식에 속하지 않는 것은?
- ① 단일 덕트 방식 ② 멀티 존 유닛 방식
 - ③ 유인 유닛 방식 ④ 이중 덕트 방식
68. 다음 중 생물화학적 산소요구량을 나타내는 것은?
- ① COD ② DO
 - ③ BOD ④ PPM
69. 다음의 인터폰 설비에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 주택용 인터폰은 일반적으로 도어폰 기능을 갖는다.
 - ② 사무용 인터폰 설비의 통화방식 중 상호통화식은 스피커형이 일반적이다.
 - ③ 집합주택 관리용 인터폰의 기능으로는 현관문의 개폐기능, 비상 푸시버튼에 의한 비상통보기능 등이 있다.
 - ④ 엘리베이터용 인터폰은 상호통화식이 주로 채용되며 반드시 축전지 설비를 설치할 필요는 없다.
70. 다음 중 옥내소화전서에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 수원은 그 저수량이 옥내소화전의 설치개수가 가장 많은 층의 설치개수에 1.3m²를 고한 양 이상이 되도록 하여야 한다.
 - ② 옥내소화전 노즐선단의 방수압력은 0.1MPa 이상이어야 한다.
 - ③ 옥내소화전용 펌프의 토출량은 옥내소화전이 가장 많이 설치된 층의 설치개수에 100ℓ를 곱한 양 이상이어야 한다.
 - ④ 송수구는 지면으로부터 높이가 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치한다.
71. 조명에 사용되는 광원에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 할로겐램프는 백열전구보다 수명이 짧으며 흑화가 자주 발생한다.
 - ② 고압수은램프는 시동에 걸리는 시간이 길다.
 - ③ 메탈 할라이드 램프는 고압수은램프의 연색성과 효율을 개선한 방전등이다.
 - ④ BL전구(blended lamp)는 수은방전전구와 백열전구의 혼합형 전구이다.
72. 전기 배선 공사에 사용되는 기구 중 손잡이의 회전에 의해 점멸을 하는 스위치는?
- ① 로터리 스위치 ② 텀블러 스위치
 - ③ 푸시버튼 스위치 ④ 캐노피 스위치

73. 500명을 수용하는 극장에서 실내 농도를 0.15%로 유지하는데 필요한 환기량은? (단, 1인당 CO₂ 발생량은 15ℓ/h 이고, 외기 CO₂ 농도는 0.03%이다.)

- ① 5,000m³/h ② 6,250m³/h
- ③ 10,000m³/h ④ 12,500m³/h

74. 자계의 방향이나 도체에 흐르는 전류 방향이 바뀌면 도체가 움직이는 방향도 바뀌게 된다. 이와 관련하여 도체가 움직이는 방향을 알 수 있는 법칙은?

- ① 렌츠의 법칙 ② 플레밍의 오른손 법칙
- ③ 플레밍의 왼손법칙 ④ 패러데이 법칙

75. 실내기온 26℃(절대습도 X_i = 0.0107kg/kg'), 외기온 33℃(절대습도 X_o = 0.0184 kg/kg'), 1시간당 침입 공기량이 500m³일 때 침입외기에 의한 잠열부하는?

- ① 1192W ② 3211W
- ③ 3576W ④ 4768W

76. 기구배수 부하단위(f.u.d)가 1에 해당하는 기구는?

- ① 세면기 ② 대변기
- ③ 소변기 ④ 욕조

77. 아파트의 경우 스프링클러헤드를 설치하는 천장 등의 각 부분으로부터 하나의 스프링클러 헤드까지의 수평거리는 최대 얼마 이하로 하여야 하는가?

- ① 1.7 m ② 2.3 m
- ③ 2.5 m ④ 3.2 m

78. 다음 중 공기를 가열할 때 변화하지 않는 것은?

- ① 건구온도 ② 절대습도
- ③ 습구온도 ④ 상대습도

79. 다음의 제연구역에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 통로상의 제연구역은 보행 중심선의 길이가 70m를 초과하지 않아야 한다.
- ② 하나의 제연구역은 면적은 1,000m² 이내로 한다.
- ③ 하나의 제연구역은 2개 이상의 층에 미치지 않도록 한다.
- ④ 하나의 제연구역은 직경 60m 원내에 들어갈 수 있어야 한다.

80. 직접가열식 급탕 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 간접가열식에 비해 보일러의 열효율이 낮다.
- ② 보일러 내부에 방식처리를 강구할 필요가 있다.
- ③ 급탕온도가 고르지 않게 될 경우가 있다.
- ④ 급탕하는 건물의 높이에 따라 보일러는 높은 압력을 필요로 한다.

5과목 : 건축관계법규

81. 6층 이상의 층의 거실 면적의 합계가 7000m²인 병원에 설치하여야 하는 승용 승강기의 최소 대수는? (단, 8인승 기준)

- ① 2대 ② 3대
- ③ 4대 ④ 5대

82. 다음 중 사용승인 후 5년이 경과된 연면적 900m²의 건축물을 용도변경할 경우 부설 주차장을 추가로 확보하지 아니하고 용도를 변경할 수 있는 경우는?

- ① 문화 및 집회시설 중 음식점의 용도로 변경하는 경우
- ② 무도학원의 용도로 변경하는 경우
- ③ 문화 및 집회시설 중 극장의 용도로 변경하는 경우
- ④ 미술관의 용도로 변경하는 경우

83. 다음 중 건축법상 유형에 따른 도로의 최소 너비 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 보행과 자동차 통행이 가능한 도로 : 4m
- ② 막다른 도로의 길이가 10m 미만인 도로 : 2m
- ③ 막다른 도로의 길이가 10m 이상 35m 미만인 도로 : 3m
- ④ 막다른 도로의 길이가 35m 이상인 도로 : 5m (도시지역이 아닌 읍·면 지역인 경우)

84. 다음의 노외 주차장에 관한 기준 내용 중 () 안에 알맞은 것은?

노외주차장의 내부공간의 일산화탄소의 농도는 주차장을 이용하는 차량이 가장 빈번한 시간의 전후 8시간의 평균치가 ()이하로 유지되어야 한다.

- ① 20 피피엠 ② 30 피피엠
- ③ 50 피피엠 ④ 70 피피엠

85. 다음 중 노외주차장의 주차형식에 따른 차로의 너비가 가장 작은 것에서 큰 순서대로 올바르게 나열한 것은? (단, 출입구가 2개인 경우)

- ① 평행주차 - 직각주차 - 교차주차
- ② 평행주차 - 교차주차 - 직각주차
- ③ 45도 대향주차 - 60도 대향주차 - 교차주차
- ④ 45도 대향주차 - 평행주차 - 60도 대향주차

86. 건물의 피난층 외의 층으로부터 통하는 직통계단을 2개소 이상 설치해야 하는 것은?

- ① 피난층 외의 층이 층당 4세대인 공동주택의 용도에 쓰이는 층으로서 그 층의 당해 용도에 쓰이는 거실의 바닥면적의 합계가 300m²인 것
- ② 피난층 외의 층이 영화관의 용도에 쓰이는 2층으로서 그 층의 관람석의 바닥면적의 합계가 200m²인 것
- ③ 피난층 외의 층이 병원의 용도에 쓰이는 2층으로서 그 층의 당해 용도에 쓰이는 거실의 바닥면적의 합계가 200m²인 것
- ④ 피난층 외의 층이 아동관련시설의 용도에 쓰이는 2층으로서 그 층의 당해용도에 쓰이는 거실의 바닥면적의 합계가 200m²인 것

87. 방화지구 안에서 주요구조부 및 외벽을 내화구조로 하지 아니할 수 있는 건축물의 용도는?

- ① 단독주택 ② 도매시장
- ③ 오피스텔 ④ 청소년수련관

88. 다음 중 구조기술사 등의 구조계산에 의하여 구조의 안전을 확인하여야 하는 대상 건축물은?

- ① 연면적이 1000m² 인 건축물

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