

【 건축공학개론 】

1. 「건축법 시행령」상 용어에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 이전 : 건축물의 주요구조부를 해체하고 같은 대지의 다른 위치로 옮기는 것
- ② 개축 : 기존 건축물의 일부를 해체(멸실)한 후 종전 규모보다 크게 건축물을 축조하는 것
- ③ 증축 : 기존 건축물이 없는 대지에서 건축물의 건축 면적, 연면적, 층수 또는 높이를 늘리는 것
- ④ 신축 : 건축물이 없는 대지(기존 건축물이 해체되거나 멸실된 대지는 포함하지 않는다)에 새로 건축물을 축조하는 것
- ⑤ 재축 : 건축물이 천재지변이나 그 밖의 재해로 멸실된 경우 그 대지에 연면적 합계, 동수, 층수 및 높이 모두 종전 규모 이하로 다시 축조하는 것

2. 지상 4층, 지하 1층 규모에 용적률 100 %로 계획할 경우 한 개 층의 바닥면적은? (단, 대지면적은 1,000 m²이고, 각층의 바닥면적은 모두 같다.)

- ① 200 m²
- ② 250 m²
- ③ 300 m²
- ④ 500 m²
- ⑤ 1,000 m²

3. 건축관련법령상 승강기 및 계단의 설치기준으로 옳은 것은?

- ① 높이 30미터 이상인 건축물은 비상용 승강기를 추가로 설치해야 한다.
- ② 6층 이상으로서 연면적이 1,000제곱미터 이상인 건축물은 승강기를 설치해야 한다.
- ③ 피난층 외의 지하층으로서 그 층의 거실 바닥면적의 합계가 200제곱미터 이상인 경우 직통계단을 2개소 이상 설치해야 한다.
- ④ 공동주택에서 16층 이상인 층으로부터 피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단은 피난계단으로 설치해야 한다.
- ⑤ 건축물의 3층 이상인 층으로서 당해 층의 거실 바닥면적의 합계가 200제곱미터 이상인 문화 및 집회 시설(공연장에 한함)과 위락시설은 옥외피난계단을 설치해야 한다.

4. 「건축법」 및 같은 법 시행령상 용어에 관한 설명이다.

() 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

- 초고층건축물 : 층수가 (㉠)층 이상이거나 높이가 (㉡)미터 이상인 건축물
- 고층건축물 : 층수가 (㉢)층 이상이거나 높이가 (㉣)미터 이상인 건축물

	㉠	㉡	㉢	㉣
①	40	150	25	100
②	50	150	30	100
③	50	200	30	120
④	60	200	25	120
⑤	60	250	40	150

5. 증기난방에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 설비비와 유지비가 싸다.
- ② 고압식, 저압식, 진공식이 있다.
- ③ 증발잠열을 이용하기 때문에 열운반능력이 크다.
- ④ 난방부하의 변동에 따라 방열량 조절이 용이하다.
- ⑤ 예열시간이 온수난방에 비해 짧고 증기의 순환이 빠르다.

6. 다음에서 설명하는 용어로 옳은 것은?

- 광원에서 나온 가시범위의 빛이 단위시간당 통과하는 빛의 양을 말한다.
- 단위는 루멘(lm)을 사용한다.

- ① 휘도
- ② 광속
- ③ 광도
- ④ 조도
- ⑤ 방사 스펙터클

7. 건물과 일체화시켜 전기를 생산하는 것은?

- ① 비오톱(biotop)
- ② 드라이에어리어(dry area)
- ③ 생태건축(ecological architecture)
- ④ 건축화조명(architectural lighting)
- ⑤ BIPV시스템(building integrated photovoltaic system)

8. 결로 방지대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 환기하여 실내 절대습도를 저하시킨다.
- ② 벽체 내부로 수증기의 침입을 억제한다.
- ③ 열관류율을 적게 하여 열관류저항을 높인다.
- ④ 벽체 내부 온도가 노점온도 이하가 되도록 단열을 강화한다.
- ⑤ 방습층은 온도가 높은 단열재의 실내측에 위치하도록 한다.

9. 급배수 및 위생설비와 관련이 없는 용어는?

- ① 봉수(trap seal)
- ② 팽창관(expansion pipe)
- ③ 워터해머(water hammer)
- ④ 도수현상(hydraulic jump)
- ⑤ 딜레이 조인트(delay joint)

10. 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」상

- 피난안전구역의 설치기준에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 피난안전구역의 높이는 2.1미터 이하일 것
 - ② 피난안전구역의 내부마감재료는 준불연재료로 설치할 것
 - ③ 피난안전구역은 해당 건축물의 1개 층을 대피공간으로 할 것
 - ④ 건축물의 내부에서 피난안전구역으로 통하는 계단은 피난계단의 구조로 설치할 것
 - ⑤ 피난안전구역에는 화재진압을 위한 급수전을 1개소 이상 설치하고 예비전원에 의한 조명설비를 설치할 것

11. 건축부재의 구조에 관한 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 강성 : 구조물이나 구조부재의 변형에 대한 저항 능력
- ② 취성 : 외력에 의해 구조부재가 휘어지고 늘어나는 성질
- ③ 좌굴 : 압축력을 받는 기둥 또는 판부재가 안정성에 의해 파괴되는 현상
- ④ 인성 : 높은 강도와 큰 변형을 발휘하여 충격에 잘 견디는 성질
- ⑤ 응력 : 하중 및 외력에 의하여 구조부재에 생기는 단위면적당 발생하는 내력의 크기

12. 다음에서 설명하는 철근콘크리트 부재의 파괴모드에 해당하는 것은?

- 전단균열이 부재 양단부의 압축부를 잇는 대각선 상에 주로 발생하며 균열발생과 동시에 강도가 급격히 감소된다.
- 반복하중에 대한 저항력을 잃는 경우가 대부분이며 전단경간비(전단경간/유효깊이)가 2.0 이하인 단부에서 발생하기 쉽다.

- ① 휨인장파괴
- ② 휨압축파괴
- ③ 사인장파괴
- ④ 전단압축파괴
- ⑤ 전단인장파괴

13. 고층건축물의 구조방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 튜브구조: 건물 외부의 벽체에 최소한의 개구부를 둘으로써 수평력에 대하여 건물 전체가 캔틸레버로 와 같은 거동을 한다.
- ② 골조구조: 초기 고층 건물에서 널리 사용된 방식으로 강성골조방식과 헌지골조방식이 있다.
- ③ 코어구조: 콘크리트 코어의 경우 수직·수평 하중을 부담할 수 있을 뿐만 아니라 공간을 분할해 주며 내화를 고려할 필요가 없다는 장점이 있다.
- ④ 내력벽구조: 우리나라 사무용 건물의 구조방식으로 가장 널리 사용되는 방식이며 경제성 확보를 위하여 30층 이상인 고층구조에 적합하다.
- ⑤ 메가스트럭처: 3차원 트러스 형태의 모듈화된 구조 부재를 응력이 큰 곳에 반복 배치하여 경제성과 안정성을 확보하는 구조형식을 말한다.

14. 건축물 공사 계약방식 중 공동 도급에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 현장 및 사무관리가 원활하다.
- ② 경영방식 차이에서 오는 능률이 향상된다.
- ③ 공사 수행 및 관리의 책임소재가 명확하다.
- ④ 상호기술을 확충할 수 있고 도급자 간에 이해충돌이 발생할 수 있다.
- ⑤ 일정 비율에 따라 공동출자하여 새로운 회사를 설립하는 방식은 분담이행방식이라 한다.

15. 조적식구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 0.5B 쌓기의 벽체 두께는 9 cm이다.
- ② 하루에 쌓는 높이는 1.5 m 이하, 보통 1.2 m 정도이다.
- ③ 줄눈용 모르타르의 용적배합비는 시멘트 1, 석회 1, 모래 2이다.
- ④ 아치쌓기방식에는 본아치, 막만든아치, 거친아치, 충두리아치 등이 있다.
- ⑤ 벽돌쌓기방식에는 영식쌓기, 미식쌓기, 네덜란드식 쌓기, 불식쌓기 등이 있다.

16. 현장에서 사용하는 계측기의 용도로 옳은 것은?

- ① 지하수위계(water level meter): 간극수압 변화 측정
- ② 하중계(load cell): 흙막이 주변 지반과 토류벽의 침하량과 신장량 측정
- ③ 건물경사계(tilt meter): 주변 옹벽, 지반, 건물 등에 설치하여 기울기 변화 측정
- ④ 간극수압계(piezo meter): 흙막이벽 주변의 지하수위 변화 측정
- ⑤ 지중침하계(extensometer): 단계별 굴토 과정에서 흙막이 베텁대의 축하중 변화 측정

17. 내화피복공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 타설공법은 강재 주위에 경량콘크리트 등의 단열층을 타설하는 공법이다.
- ② 성형판 붙임공법은 공장생산된 내화피복판을 사용하여 붙이는 공법이다.
- ③ 도장공법은 공기단축 등을 기할 목적으로 암면이나 모르타르 등을 시공하는 공법이다.
- ④ 미장공법(바름공법)은 부재 주위에 메탈라스 등을 배치하여 경량모르타르나 플라스터 등을 바르는 공법이다.
- ⑤ 철골의 내화피복은 철골을 화재열로부터 보호하고 일정시간 강재의 온도상승을 막아 내력저하를 허용값 이내로 할 목적으로 행해진다.

18. 철골부재의 공장가공 제작 순서대로 옳게 나열한 것은?

- | | |
|-------|-----------|
| ① 본뜨기 | ⑤ 변형 바로잡기 |
| ② 본조립 | ⑥ 가조립 |
| ④ 금매김 | ⑦ 녹막이칠 |

- ① ①-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩
- ② ①-⑤-⑩-⑨-⑧-⑦-⑥-④
- ③ ⑩-①-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨
- ④ ⑩-①-⑤-⑦-⑨-⑥-⑧-④
- ⑤ ⑩-⑤-⑥-⑦-①-⑨-⑧

19. 한중콘크리트에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시멘트를 가열하여 사용한다.
- ② 물시멘트비는 60 % 이하로 한다.
- ③ 초기 동해방지를 위해 실시한다.
- ④ 타설 시의 콘크리트 온도는 5~20°C의 범위에서 정한다.
- ⑤ AE제, AE감수제 및 고성능 AE감수제 중 어느 한 종류는 반드시 사용한다.

20. 건축공사에서 공종별 시공계획 순서로 옳은 것은?

- ① 미장공사 → 골조공사 → 토공사 → 준비기간
- ② 준비기간 → 도장공사 → 기초공사 → 골조공사
- ③ 골조공사 → 기초공사 → 도장공사 → 준비기간
- ④ 준비기간 → 규준틀설치 → 골조공사 → 설비공사
- ⑤ 규준틀설치 → 구조체공사 → 준비기간 → 방수공사

21. 건축물의 용접에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 용접검사의 표면결합검출 방법에는 자분탐상시험, 침투탐상시험이 있다.
- ② 필릿용접의 사이즈는 원칙적으로 접합되는 모재의 얇은 쪽 판두께 이하로 한다.
- ③ 용접기호에서 알 수 있는 내용은 용접사이즈, 개선각, 입열량, 용접시간, 현장용접 여부 등이다.
- ④ 용접의 진행방향으로 1회 용접조작하는 것을 패스(pass), 그 결과 생기는 용착부를 비드(bead)라고 한다.
- ⑤ 용접결합의 종류에는 균열, 융합불량, 슬래그함입, 피트(pit), 블로홀(blow hole), 언더컷(under cut), 오버랩(overlap) 등이 있다.

22. 거푸집 측압이 증가하는 요인으로 옳지 않은 것은?

- ① 온도가 낮을 경우
- ② 철근량이 적을 경우
- ③ 슬럼프값이 높을 경우
- ④ 대기 중 습도가 높을 경우
- ⑤ 콘크리트가 빈배합일 경우

23. 사질지반의 지반개량공법으로 집수장치를 붙인 파이프를 지중에 박아 이것을 지상의 집수관에 연결하여 펌프로 지중의 물을 배수하는 공법은?

- ① 집수정 공법
- ② 웰포인트 공법
- ③ 샌드드레인 공법
- ④ 생석회말뚝 공법
- ⑤ 페이퍼드레인 공법

24. 타일공사의 보양에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 타일 표면을 중성용 클리너로 깨끗이 청소한다.
- ② 타일을 붙인 후 3일간은 진동이나 보행을 금한다.
- ③ 시공면 보호와 내구성 증진을 위해 태양의 직사광선에 노출되도록 보양한다.
- ④ 24시간 이내에 비가 올 염려가 있는 경우에는 폴리에틸렌 필름 등으로 차단 보양한다.
- ⑤ 한중공사 시 외부의 기온이 2°C 이하일 때에는 작업장 내의 온도가 10°C 이상이 되도록 보양하여야 한다.

25. 공기조화 방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 팬코일 유닛 방식은 각 유닛마다 조절할 수 있으므로 각 실 조절에 적합하다.
- ② 패키지 유닛 방식은 설치와 조립이 간편하고 유닛별 단독 운전과 제어가 가능하다.
- ③ 2중 덕트 방식은 냉난방을 동시에 할 수 있으므로 계절마다 냉난방 전환이 필요하지 않다.
- ④ 정풍량 단일 덕트 방식은 송풍량을 일정하게 하고 실내의 열부하 변동에 따라 송풍온도를 조절하는 방식이다.
- ⑤ 가변 풍량 단일 덕트 방식은 공기조화 대상실의 부하 변동에 따라 송풍량을 조절하는 방식이므로 환기 성능이 떨어질 경우가 적다.