

【 건축공학개론 】

1. 거푸집 존치기간의 직접적인 결정요인이 아닌 것은?

- ① 평균기온
- ② 건물의 용도
- ③ 시멘트의 종류
- ③ 콘크리트 압축강도
- ④ 콘크리트 보양상태

2. 사무소 건물의 코어(Core) 계획에 대한 설명으로 가장 부적합한 것은?

- ① 양단 코어형은 피난과 방재에 불리한 코어형식이다.
- ② 편심 코어형은 바닥면적이 작은 경우에 적합하나 고층일 경우 구조상 불리한 코어형식이다.
- ③ 독립 코어형은 자유로운 사무실 공간을 만들 수 있으나 내진구조에는 불리한 코어형식이다.
- ④ 중심 코어형은 바닥면적이 큰 경우에 적합한 코어형식이다.
- ⑤ 중심 코어형은 외주프레임을 내력벽으로 하여 중앙코어와 일체로 한 내진구조를 만들 수 있다.

3. 후크의 법칙에 따른 탄성계수를 구하는 수식으로 옳은 것은? (P : 축력, A : 단면적, l : 원래의 길이, Δl : 변형된 길이)

- ① $\frac{P \cdot \Delta l}{A \cdot l}$ ② $\frac{P \cdot l}{A \cdot \Delta l}$ ③ $\frac{P \cdot A}{l \cdot \Delta l}$
- ④ $\frac{A \cdot \Delta l}{P \cdot l}$ ⑤ $\frac{A \cdot l}{P \cdot \Delta l}$

4. 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령」상 소방시설의 구분과 종류가 바르게 연결되지 않은 것은?

- ① 소화설비 - 옥내소화전설비, 스프링클러설비
- ② 경보설비 - 유도등, 유도표지
- ③ 피난구조설비 - 피난사다리, 완강기
- ④ 소화용수설비 - 소화수조, 상수도소화용수설비
- ⑤ 소화활동설비 - 제연설비, 연결송수관설비

5. 「건축법령」상 건축물의 직통계단 설치에 대한 기준으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 건축물의 피난층 외의 층에서는 피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단을 거실의 각 부분으로부터 계단(거실로부터 가장 가까운 거리에 있는 계단)에 이르는 보행거리가 30 m 이하가 되도록 설치하여야 한다.
- ② 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물은 그 보행거리가 50 m 이하가 되도록 설치할 수 있다.
- ③ 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 16층 이상인 공동주택은 그 보행거리가 40 m 이하가 되도록 설치할 수 있다.
- ④ 자동화 생산시설에 스프링클러 등 자동식 소화설비를 설치한 공장으로서 국토교통부령으로 정하는 공장인 경우에는 그 보행거리가 75 m 이하가 되도록 설치할 수 있다.
- ⑤ 자동화 생산시설에 스프링클러 등 자동식 소화설비를 설치한 무인화 공장인 경우에는 그 보행거리가 150 m 이하가 되도록 설치할 수 있다.

6. 굳지 않은 콘크리트의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시공성(Workability)은 재료분리에 저항하는 정도 등 시공의 난이 정도를 의미한다.
- ② 유동성(Consistency)은 단위수량의 다소에 따르는 혼합물의 묽기 정도를 의미한다.
- ③ 다짐성(Compactability)은 콘크리트의 묽기에 따른 다짐이 용이한 정도를 의미한다.
- ④ 성형성(Plasticity)은 재료가 변형된 후 원래 형상으로 복원되는 정도를 의미한다.
- ⑤ 압송성(Pumpability)은 펌프에서 콘크리트가 잘 밀려나가는지의 난이 정도를 의미한다.

7. 「건축법령」상 건축물의 용도에 의한 분류에서 공동주택에 해당되지 않는 것은?

- ① 기숙사
- ② 아파트
- ③ 연립주택
- ④ 다가구주택
- ⑤ 다세대주택

8. 흙막이 공사에서 흙막이 벽체와 암반에 천공을 하고 여기에 인장재와 모르타르를 주입한 후 긴장함으로써 토압을 지지하는 공법은?

- ① 널말뚝식 흙막이 공법
- ② 지하연속벽 흙막이 공법
- ③ 빗버팀대식 흙막이 공법
- ④ 지반앵커(Earth anchor) 공법
- ⑤ 소일 네일링(Soil nailing) 공법

9. 조강 포틀랜드 시멘트의 특징으로 가장 부적합한 것은?

- ① 양생기간이 짧다.
- ② 조기 강도가 발현된다.
- ③ 발열 및 수축이 적다.
- ④ 시멘트의 분말도가 크다.
- ⑤ 긴급공사, 한중공사, 수중공사에 적합하다.

10. 스프링클러설비의 장점으로 가장 부적합한 것은?

- ① 소화약제의 값이 싸다.
- ② 초기 진화에 효과가 좋다.
- ③ 시공이 옥내소화전설비보다 간단하다.
- ④ 화재감지기가 설치된 스프링클러설비는 오작동이 적다.
- ⑤ 사람이 없는 야간에도 화재를 감지하여 경보 및 소화를 해준다.

11. 철근콘크리트 보에서 발생하는 균열에 대한 설명으로 가장 부적합한 것은?

- ① 전단균열은 휨모멘트가 작고 전단력이 큰 보의 중앙부에서 발생한다.
- ② 휨균열의 발생이 우려될 경우에는 주철근으로 보강한다.
- ③ 부착균열은 부착강도의 부족으로 주철근과 같은 방향으로 균열이 발생한다.
- ④ 휨전단균열은 휨모멘트가 크고 전단력도 큰 단면에서 발생한다.
- ⑤ 전단균열의 발생이 우려될 경우에는 전단철근(스터립)으로 보강한다.

12. 적설하중에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 적설하중은 눈의 무게에 의해서 구조물에 작용하는 하중이다.
- ② 적설하중의 크기는 건축물이 위치한 지역이나 지붕의 형태 등에 따라 다르다.
- ③ 적설하중이 지붕활하중보다 크면 적설하중을 고려한다.
- ④ 평지붕의 경우 건축물에 눈이 얼마나 많이 쌓일 수 있는 조건인지를 판단하는 자료를 중요도 계수라고 한다.
- ⑤ 지붕표면이 미끄러지기 쉽고 열이 전달되는 따뜻한 경우, 경사지붕적설하중은 평지붕적설하중보다 감소한다.

13. 「건축법령」상 건축면적에 대한 기준으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 건폐율 산정 시에 사용된다.
- ② 건축면적은 건축물의 외벽 중심선으로 둘러싸인 부분의 수평투영면적으로 한다.
- ③ 건축면적의 산정 시 외벽이 없는 경우에는 외곽 부분의 기둥을 사용한다.
- ④ 지표면으로부터 1.5 m가 넘는 부분은 건축면적에 산입하지 않는다.
- ⑤ 처마, 차양 등 외벽의 중심선으로부터 수평거리 1m 이상 돌출된 경우 그 끝부분으로부터 일정 수평거리를 후퇴한 선으로 둘러싸인 부분의 수평투영면적으로 한다.

14. 철근콘크리트의 내화성을 향상시키는 방안으로 가장 부적합한 것은?

- ① 피복두께를 충분히 한다.
- ② 공기량을 4~6%로 확보한다.
- ③ 안산암질의 골재를 사용한다.
- ④ 콘크리트 표면을 회반죽으로 보호한다.
- ⑤ 익스팬디드 메탈(Expanded metal)을 사용한다.

15. 건설현장에서의 직접적인 안전관리 활동으로 가장 부적합한 것은?

- ① 근로자 숙소관리
- ② 작업현장의 정리정돈
- ③ 안전모, 안전대 등 개인보호구 사용
- ④ 올바른 작업방법 및 절차에 대한 교육, 훈련
- ⑤ 작업 또는 위험의 제거에 필요한 공구 및 장비 제공과 활용

16. 경보설비의 감지기 중 연기감지기에 해당하는 것은?

- ① 차동식분포형
- ② 보상식스포트형
- ③ 정온식감지선형
- ④ 정온식스포트형
- ⑤ 이온화식스포트형

17. 공기조화방식 중 전공기 방식의 장단점으로 가장 부적합한 것은?

- ① 송풍동력이 크다.
- ② 소음 및 진동에 따른 피해가 적다.
- ③ 대형 덕트와 대형 공조실이 필요 없다.
- ④ 중앙집중식이므로 관리 및 운전이 용이하다.
- ⑤ 공기만을 사용하므로 누수 및 부식에 의한 고장이 적다.

18. 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령」상 옥내소화전설비에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 옥내의 각 부분에서 소화전까지의 수평거리는 25 m 이내가 되게 한다.
- ② 연면적 3000 m² 이상인 건축물은 옥내소화전설비를 설치하여야 한다.
- ③ 건축물의 각층에 소화전이 2개씩 설치될 경우 저장수량은 5.2 m³ 이상이면 된다.
- ④ 노즐선단의 방수압력은 0.17 MPa 이상이다.
- ⑤ 방수량은 1분당 100 l 이상 방출하면 된다.

19. 아파트 주차장 계획 시 고려사항으로 가장 부적합한 것은?

- ① 가능한 한 순환차로로 계획한다.
- ② 주차장의 위치는 알기 쉬운 곳에 계획한다.
- ③ 보행자의 통행을 방해하지 않도록 계획한다.
- ④ 장애인주차장의 경우 건물 출입구와 가까이 배치한다.
- ⑤ 지상주차장과 지하주차장은 동선상 분리하여 계획한다.

20. 매스콘크리트의 균열방지대책으로 가장 부적합한 것은?

- ① 단위시멘트량을 줄인다.
- ② 온도철근을 배근한다.
- ③ 조강 시멘트를 사용한다.
- ④ 습윤양생을 철저히 한다.
- ⑤ 골재의 최대입경을 크게 한다.

21. 「건축법령」상 대규모 건축물의 방화벽 설치에 대한 기준으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 방화벽으로 구획된 바닥면적의 합계는 1000 m² 미만이어야 한다.
- ② 방화벽은 내화구조로서 홀로 설 수 있는 구조이어야 한다.
- ③ 방화벽의 양쪽 끝과 위쪽 끝을 건축물의 외벽면 및 지붕면으로부터 0.5 m 이상 튀어나오게 한다.
- ④ 방화벽에 설치하는 출입문의 너비와 높이는 각각 2.7 m 이하로 한다.
- ⑤ 방화벽에 설치하는 출입문에는 갑종방화문을 설치한다.

22. 건축물에 설치되는 전기설비에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 배전반이란 각 수요장소마다 배전계통을 통제하기 위하여 개폐기, 차단기, 계기 등을 설치한 것을 말한다.
- ② 분전반이란 각 실로 분기 배선하기 위하여 개폐기나 차단기를 벽체에 설치한 것을 말한다.
- ③ 수전반이란 수전에 필요한 기기류(차단기, 계전기, 계기 등)를 부착한 것을 말한다.
- ④ 변전설비란 배전선으로부터 수전한 저압을 건축물에 필요한 고압으로 높여주는 전기설비를 말한다.
- ⑤ 간선이란 변전실의 배전반에서부터 분전반, 제어반까지의 전류의 배선을 말한다.

23. 사질토와 점성토의 특성에 대한 설명으로 가장 부적합한 것은?

- ① 사질토는 점성토에 비해 투수성이 크다.
- ② 점성토는 사질토에 비해 토립자가 작다.
- ③ 점성토는 사질토에 비해 침하속도가 느리다.
- ④ 사질토에 압축력이 더해졌을 경우 물의 영향이 크고, 부피의 변화가 작다.
- ⑤ 액성한계란 점성토가 포화상태에서 액체상으로 소성을 갖는 흙이 되는 경계의 함수비를 의미한다.

24. 강구조에서 볼트조임에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 볼트는 나사를 손상시키지 않고 정확하게 구멍 속에 끼워 넣어야 한다.
- ② 와서는 볼트머리와 너트에 수직이 되도록 놓아야 한다.
- ③ 볼트끼우기 중 나사 부분과 볼트머리는 손상되지 않게 보호한다.
- ④ 모든 볼트머리와 너트 밑에 각각 와셔 1개씩 끼우고, 너트를 회전시켜서 조인다.
- ⑤ 토크-전단형(T/S) 볼트는 너트 측에만 1개의 와셔를 사용한다.

25. 「건축공사표준시방서」에 따라 공사현장에 설치하는 안전난간에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 추락 위험이 있는 곳에는 공사완료 시까지 상부 난간대, 중간난간대, 발끝막이판 및 난간기둥으로 구성된 안전난간을 설치하여야 한다.
- ② 안전난간의 설치기준은 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에 따른다.
- ③ 상부난간대는 바닥면으로부터 90 cm 이상 지점에 설치한다.
- ④ 중간난간대를 설치하는 경우, 난간의 상하 간격은 60 cm 이하로 한다.
- ⑤ 안전난간은 80 kg의 하중에 견디는 구조로 한다.