

【 건축공학개론 】

1. 건축설계의 프로세스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 건축설계과정은 계획설계, 기본설계, 실시설계 등으로 구분할 수 있다.
- ② 대지분석, 기능설정, 법규분석 등을 바탕으로 기본계획안을 완성한다.
- ③ 세부 마감, 구조, 전기, 기계, 토목 등의 시공에 관한 도면을 작성하는 것을 실시설계라고 한다.
- ④ 건축설계의 부대서류로는 시방서, 내역서, 각종 계산서 등이 있다.
- ⑤ 실시설계가 완성되면 대지분석 및 타당성 조사를 실시하여 법적, 공간적, 경제적, 사회적 타당성 등을 검토한다.

2. 건축법령에서 규정한 건축물의 내부에 설치하는 피난계단의 구조로 옳지 않은 것은?

- ① 계단실은 창문·출입구 기타 개구부를 제외한 당해 건축물의 다른 부분과 내화구조의 벽으로 구획할 것
- ② 계단실의 실내에 접하는 부분의 마감은 난연재료로 할 것
- ③ 계단실에는 예비전원에 의한 조명설비를 할 것
- ④ 건축물의 내부에서 계단실로 통하는 출입구의 유효너비는 0.9미터 이상으로 할 것
- ⑤ 계단은 내화구조로 하고 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것

3. 건축법령의 규정에 따른 바닥면적 500제곱미터인 문화 및 집회시설 중 공연장의 개별 관람실의 출구에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 출구의 유효너비의 합계는 개별 관람실의 바닥면적 100제곱미터마다 0.6미터의 비율로 산정한 너비 이상으로 해야 한다.
- ② 출구의 유효너비 합계는 3미터 이상이어야 한다.
- ③ 유효너비 1.5미터의 출구를 설치할 경우 2개소 이상 설치해야 한다.
- ④ 유효너비 3미터가 넘는 출구를 설치할 경우 1개소 이상 설치해야 한다.
- ⑤ 안여단으로 해서는 안 된다.

4. 지하연속벽(Slurry Wall) 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 안정액으로 굴착면을 보호하면서 철근콘크리트 흙막이벽을 축조하는 공법이다.
- ② 튼다운 공법에는 적용이 어렵다.
- ③ 공사가 끝난 후에도 해체되지 않고 지하실벽 등으로 사용된다.
- ④ 벽체의 강성이 크고 차수성이 높다.
- ⑤ 고가의 장비를 사용해야 한다.

5. 건축법령에서 규정한 건축물 방화구획의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 10층 이하의 층은 바닥면적 1천제곱미터 이내마다 구획할 것
- ② 매층마다 구획할 것
- ③ 11층 이상의 층은 바닥면적 200제곱미터 이내마다 구획할 것
- ④ 11층 이상의 층에 스프링클러 기타 이와 유사한 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 바닥면적 1천제곱미터 이내마다 구획할 것
- ⑤ 11층 이상의 층에 벽 및 반자의 실내에 접하는 부분의 마감을 불연재료로 하고 스프링클러 기타 이와 유사한 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 바닥면적 1천500제곱미터 이내마다 구획할 것

6. 흠막이공사에 대한 용어의 정의로 옳은 것은?

- ① 경사버팀대(Raker)는 흠막이벽에 경사된 각도로 설치되어 띠장을 직접 지지해 주는 압축부재이다.
- ② 스테드(Stud)는 지상에서부터의 삽입으로 흠막이벽을 형성하기 위한 부재, 나무널말뚝, 강널말뚝 등을 말한다.
- ③ 트레미관(Tremie Pipe)은 굴착 시 굴착구멍이 붕괴되지 않도록 구멍의 전장 혹은 상부에 넣는 강관이다.
- ④ 보일링(Boiling)은 수위차가 있는 지반 중에 파이프 형태의 수맥이 생겨 사질층의 물이 흠막이벽으로 배출되는 현상이다.
- ⑤ 지보공은 흠막이공사에서 띠장으로부터 전달되는 측압을 정착부재에 전달하는 인장재이다.

7. 기성콘크리트 말뚝지정 공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 길이 10 m 이상의 말뚝은 덧판(Splice Plate) 등으로 보강하거나 2군데 이상을 달아매어 수직으로 세운다.
- ② 말뚝이음은 접합하는 상부 말뚝을 축선에 주의 깊게 맞추어서 양호한 이음부가 되도록 말뚝이음부를 정리한 후 원칙적으로 용접에 의해서 접합한다.
- ③ 말뚝은 박기 전에 기초 밑면으로부터 150 ~ 300 mm 위의 위치에서 박기를 중단한다.
- ④ 말뚝을 박는 동안 인근 말뚝이 원래의 위치에서 위로 솟아올랐는지를 측정하여 올라온 경우에는 원래의 위치가 되도록 다시 박는다.
- ⑤ 지정된 말뚝 유효길이보다 더 짧은 말뚝에 의해 규정된 지내력을 확보할 수 있는 경우라도 더 짧은 말뚝은 절대 사용할 수 없다.

8. 철근의 정착과 이음에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정착 및 이음길이는 철근의 같고리 길이를 포함하지 않는다.
- ② 정착 및 이음길이의 허용오차는 소정 길이의 10% 이내로 한다.
- ③ 이음의 위치는 응력이 큰 곳은 피한다.
- ④ 장래의 이음에 대비하여 구조물로부터 노출시켜 놓은 철근은 손상이나 부식을 받지 않도록 보호하여야 한다.
- ⑤ 정착 및 이음길이에서 철근의 지름이 다를 경우 굵은 철근을 기준으로 한다.

9. 콘크리트구조 학회기준(2017)에 따른 콘크리트 강도시험용 시료 채취 기준에 해당하지 않는 것은?

- ① 하루에 1회 이상
- ② 100 m³당 1회 이상
- ③ 슬래브나 벽체의 표면적 500 m²마다 1회 이상
- ④ 부재의 단면 크기가 변경될 때마다 1회 이상
- ⑤ 배합이 변경될 때마다 1회 이상

10. 콘크리트 운반 및 타설에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트의 비빔 시작부터 타설 종료까지의 시간 한도는 외기온이 25℃ 미만일 때 150분 이내로 한다.
- ② 보의 수직 타설이음부는 스펠의 중앙 부근에 주근과 직각방향으로 설치한다.
- ③ 계속 타설 중의 이어붓기 시간간격 한도는 외기온이 25℃ 이상일 때 120분 이내로 한다.
- ④ 타설이음부의 콘크리트는 살수 등에 의해 습윤시킨다.
- ⑤ 콘크리트 압송에 앞서 부배합의 모르타르를 압송하여 배관 내면에 윤활성을 부여하여 콘크리트의 품질변화를 방지한다.

11. 강구조공사에 대한 용어의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① 스파터(Spatter)는 용접선의 교차를 피하기 위해 한쪽의 부재에 설치한 흠을 말한다.
- ② 크레이터(Crater)는 용접 시의 용융지가 그대로 응고되어 움푹 팬 부분을 말한다.
- ③ 메탈터치(Metal Touch)는 기둥 이음부에 인장응력이 발생하지 않고, 이음부분 면을 절삭가공기를 사용하여 마감하고 충분히 밀착시킨 이음을 말한다.
- ④ 고장력강은 보통 인장강도 490 MPa 이상 급의 압연재로서 용접성, 노치인성 및 가공성을 중시하여 제조된 강재를 말한다.
- ⑤ 밀시트(Mill Sheet)는 강재 납입 시에 첨부하는 품질보증서로 제조번호, 강재번호, 화학성분, 기계적 성질 등을 기록해 놓은 것이다.

12. 벽돌공사의 시공방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 1일 쌓기 높이는 표준 1.2m(18켜 정도), 최대 1.5m(22켜 정도) 이하로 균일하게 쌓는다.
- ② 치장줄눈의 깊이는 6mm를 표준으로 한다.
- ③ 연속되는 벽면의 일부를 트이게 하여 나중쌓기로 할 때에는 그 부분을 중단 들여쌓기로 한다.
- ④ 쌓기용 모르타르는 물을 섞은 후 1시간 이내에 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- ⑤ 공간쌓기는 안쪽벽을 주벽체로 하고 바깥쪽은 반장쌓기로 한다.

13. 온수난방의 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 중·대규모에서는 증기난방보다 설비비가 높고 많은 방열기가 필요하다.
- ② 난방 부하 변동에 따라 온수의 온도를 쉽게 조절할 수 있다.
- ③ 예열시간이 짧고 열용량이 작다.
- ④ 증기난방에 비해 쾌적성이 우수하다.
- ⑤ 배관의 부식이 적고 수명이 길다.

14. 건축법령에서 정의하고 있는 내화구조에 해당하지 않는 것은?

- ① 두께가 15센티미터인 벽돌조 벽
- ② 두께가 20센티미터인 철근콘크리트조 벽
- ③ 두께가 10센티미터인 철재로 보강된 콘크리트 블록조 벽
- ④ 두께가 15센티미터인 철근콘크리트조 바닥
- ⑤ 두께가 10센티미터인 철재로 보강된 콘크리트 블록조 바닥

15. 다음의 건축법령에서 () 안의 내용으로 옳은 것은?

전용주거지역이나 일반주거지역에서 건축물을 건축하는 경우에는 법 제61조 제1항에 따라 건축물의 각 부분을 정북(正北) 방향으로의 인접 대지 경계선으로부터 다음 각 호의 범위에서 건축조례로 정하는 거리 이상을 띄어 건축하여야 한다.

1. 높이 (가) 미터 이하인 부분 : 인접 대지 경계선으로부터 (나) 미터 이상
2. 높이 (가) 미터를 초과하는 부분 : 인접 대지 경계선으로부터 해당 건축물 각 부분 높이의 (다) 이상

	(가)	(나)	(다)
①	8	1.5	1/2
②	8	2	1/3
③	9	1.5	1/3
④	9	1.5	1/2
⑤	9	2	1/3

16. 공사에 관한 설계, 금융, 시공, 시운전 등 모든 부분을 포함하여 계약하는 것으로, 시공자는 건축주가 요구하는 모든 부분을 충족한 후 결과물을 인도하는 공사의 계약 방식은?

- ① BOT(Build-Operate-Transfer) 방식
- ② 프로젝트관리 방식
- ③ 공사관리 방식
- ④ 파트너링 방식
- ⑤ 턴키 방식

17. 건축구조의 분류에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벽식구조: 아래층의 벽체가 위층 벽체의 힘을 받아주는 내력벽식 구조
- ② 가구식구조: 기둥과 보에 가늘고 긴 부재를 조립하여 구축한 구조
- ③ 일체식구조: 벽돌 등을 시멘트 모르타르와 같은 교착재료로 쌓아 만든 구조
- ④ 공기막구조: 곡면상의 피막 내부에 풍선처럼 바람을 불어넣어 지붕형태를 만들어 기둥 없는 공간을 만든 구조
- ⑤ 현수구조: 양끝에만 기둥이 있고 기둥 위에 줄을 매어 지붕이 매달리게 하여 만든 구조

18. 다음의 지반 조사 시험은?

- 로드 선단에 샘플러를 부착한다.
- 로드 상단에 63.5 kgf(622.3 N)의 추를 76 cm 높이에서 자유낙하 시킨다.
- 30 cm 관입시킬 때의 타격 횟수 N을 구한다.

- ① 화란식 관입시험
- ② 충격식 보링
- ③ 표준관입시험
- ④ 베인테스트
- ⑤ 스웨덴식 관입시험

19. 다음의 설명과 일치하는 급수 방식은?

- 건물의 옥상에 설치된 물탱크에 물을 채운 이후에 중력의 힘으로 급수
- 일정한 수압으로 급수 가능, 대규모 급수 수요에 대응 가능
- 수도공사나 정전 시 일정시간 급수 가능

- ① 수도직결 방식
- ② 고가수조 방식
- ③ 압력탱크 방식
- ④ 부스터 방식
- ⑤ 개별급수 방식

20. 다음의 건축법령에서 () 안의 내용으로 옳은 것은?

1. 갑종방화문: 다음 각 목의 성능을 모두 확보할 것
 가. 비차열 (a) 이상
 나. 차열 (b) 이상(영 제46조 제4항에 따라 아파트 발코니에 설치하는 대피공간의 갑종방화문만 해당한다)

2. 을종방화문: 비차열 (c) 이상의 성능을 확보할 것

	(a)	(b)	(c)
①	1시간	1시간	30분
②	1시간	30분	1시간
③	1시간	30분	30분
④	30분	1시간	1시간
⑤	30분	1시간	30분

21. 다음의 설명에서 () 안의 내용으로 옳은 것은?

대기 중 (가)의 작용으로 콘크리트의 (나) 이가 서서히 (다)(으)로 변화되어 콘크리트가 알칼리성을 잃어가는 과정을 콘크리트 중성화라 한다.

	(가)	(나)	(다)
①	CO	석회	규석
②	CO ₂	수산화칼슘	탄산칼슘
③	CO	규석	석회
④	CO ₂	탄산칼슘	수산화칼슘
⑤	O ₂	수산화칼슘	탄산칼슘

22. 건축법령에서 규정한 대수선의 범위에 해당하지 않는 것은?

- ① 내력벽을 증설 또는 해체하는 경우
- ② 기둥을 2개 이상 수선 또는 변경하는 경우
- ③ 방화벽 또는 방화구획을 위한 바닥 또는 벽을 증설하는 경우
- ④ 주계단·피난계단 또는 특별피난계단을 증설하는 경우
- ⑤ 다세대주택의 세대 간 경계벽을 증설하는 경우

23. 콘크리트 시공 중 콘크리트에 발생하는 수축량(Shrinkage)과 침하량(Settlement)이 달라 생기는 응력을 배제하기 위하여 연결 콘크리트를 바로 타설하지 않고 일정 기간이 지난 후에 연결 콘크리트를 타설하는 줄눈은?

- ① 시공줄눈(Construction Joint)
- ② 신축줄눈(Expansion Joint)
- ③ 조절줄눈(Control Joint)
- ④ 콜드조인트(Cold Joint)
- ⑤ 지연줄눈(Delay Joint)

24. 겨울철 주택의 결로방지 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 단열시공을 통해 열교 현상을 방지한다.
- ② 벽 두께를 두껍게 한다.
- ③ 벽체의 열관류 저항을 작게 한다.
- ④ 복층유리를 사용하여 유리창의 단열성능을 높인다.
- ⑤ 난방기기를 이용하여 내벽의 표면온도를 높인다.

25. 다음의 설명에서 () 안의 내용으로 옳은 것은?

철골공사에서 접합부재에 사용되는 고력볼트의 길이는 (가)에 (나) 1개의 높이와 (다) 2개의 두께 및 볼트 나사 (라) 정도의 여유 길이를 가지고 있어야 한다.

- | | (가) | (나) | (다) | (라) |
|---|------|-----|-----|-----|
| ① | 조임길이 | 볼트 | 와셔 | 3산 |
| ② | 볼트길이 | 와셔 | 너트 | 4산 |
| ③ | 조임길이 | 너트 | 볼트 | 3산 |
| ④ | 볼트길이 | 너트 | 와셔 | 4산 |
| ⑤ | 조임길이 | 너트 | 와셔 | 3산 |