

- 토공사에서 토량의 변화는 원지반 토량 대비 다져진 토량의 비(C), 원지반 토량 대비 흐트러진 토량의 비(L) 등으로 표현한다. L=1.2, C=0.6인 사질토를 가지고 12,000m³를 성토할 경우 굴착 및 운반토량은 각각 얼마인가?
 ① 7,200m³, 6,000m³
 ② 20,000m³, 6,000m³
 ③ 7,200m³, 24,000m³
 ④ 20,000m³, 24,000m³
- 조적조 벽에 생기는 백화현상의 방지대책에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 흡수율이 작고 소성이 잘 된 벽돌을 사용한다.
 ② 줄눈 모르타르에 석회를 혼합한다.
 ③ 차양, 루버, 돌림띠 등을 설치하여 비를 막아준다.
 ④ 조립률이 큰 모래, 분말도가 큰 시멘트를 사용한다.
- 석재붙임 공법 중 건식공법에 해당하지 않는 것은?
 ① 나중 매입 공법
 ② 앵커 긴결 공법
 ③ 강재 트러스 지지공법
 ④ 화강석 선부착 PC판 공법
- 방수공사에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 시멘트 액체방수는 결합발생 시 보수가 어려운 편이다.
 ② 합성고분자계 시트 방수 시 프라이머의 건조 시간은 20℃±3℃에서 3시간 이내이어야 한다.
 ③ 아스팔트 방수는 시공과 보수가 용이하고 신뢰성도 매우 높다.
 ④ 수압이 작고, 깊이가 얇은 지하실에는 바깥방수가 적합하다.
- 계약 및 입찰방식에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 일반적으로 건설계약 절차는 발주, 입찰공고, 설명회, 입찰, 개찰, 낙찰, 계약, 착공 등의 순서로 진행된다.
 ② 공사비 지불방식에 따른 계약방식은 총액계약, 단가계약, 실비정산 보수가산계약, 턴키계약 등이 있다.
 ③ 공개경쟁입찰은 입찰참가 도급인들에게 널리 공고하여 경쟁입찰시키는 방식으로 공사비 절감의 이점은 있으나 저가낙찰로 인해 공사가 조악하게 되기 쉽다.
 ④ 공동도급은 2개 이상의 회사가 임시로 결합하여 공동연대책임으로 공사를 하고 공사완성 후 해산하는 방식이다.

- 흙막이 공법 중 지하 연속벽 시공법의 내용으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 저진동, 저소음이며 지질조건 등에 구애받지 않고 벽체 강성 또한 매우 높으나, 인접건물에 피해가 예상될 때에는 적용하기 어렵다.
 ② 다른 흙막이 공법과 비교해서 공사비가 높으며 부대장비가 많아 일정 면적 이상의 작업공간이 필요하다.
 ③ 지하에 구조체를 형성하는 공법으로 지반을 굴착할 때 트렌치 굴착부분에 안정액을 채워 넣고 굴착하며, 굴착 완료 후 공 내에 철근망을 세우고 콘크리트를 타설하여 연속적으로 차수벽을 형성하는 공법이다.
 ④ 버팀대(strut)나 어스앵커와 같은 별도의 지지부재 없이 슬러리월에 앵커철근을 설치해 슬래브와 연결할 수 있다.
- 레미콘의 송장(납품서)에 기재되어 있는 규격의 내용으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 굵은 골재의 최대치수 ② 압축강도
 ③ 염화물 함유량 ④ 슬럼프값
- 철골의 내화피복 공법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 미장공법: 철골에 벽돌을 부착한 후 모르타르로 미장하는 공법
 ② 성형판 붙임공법: 철골 위에 접착제를 바른 후 철물 또는 경량 철골 틀을 설치하고 그 위에 내화 단열성이 우수한 경량 성형판을 붙이는 공법
 ③ 타설공법: 철골 주위에 거푸집을 설치하고 경량콘크리트나 기포콘크리트 등을 타설하는 공법
 ④ 뿔칠공법: 강재 표면에 접착제를 도포한 후 질석, 암면 등의 내화재를 도포하는 공법
- 타워크레인에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 골조공사의 용량, 특히 철골부재의 용량을 반드시 검토해야 한다.
 ② 크레인 상승방식은 크레인 자체를 상승시키는 방식으로 초고층일 경우 적용한다.
 ③ 마스트 상승방식은 코어 월이 있는 건물에 유리하며, 외벽 공사의 마감에 영향을 주지 않는다.
 ④ 타워 크레인을 건물 내부에 설치할 경우 기초로 본체 구조물을 이용하기 때문에 해체가 불편하다.
- 철근콘크리트의 철근 정착 및 이음에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 철근의 이음은 큰 응력을 받는 곳을 피한다.
 ② 갈고리의 길이는 겹침이음 길이에 포함하지 않는다.
 ③ 압축부에서 서로 다른 크기의 철근을 이음할 경우 D35를 초과하는 철근은 겹침이음을 할 수 없다.
 ④ 지름이 다른 철근의 겹침이음은 가는 쪽 철근을 기준으로 한다.

11. 콘크리트 강도에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 설계기준강도란 구조설계에서 기준으로 하는 콘크리트의 압축강도를 말한다.
- ② 호칭강도란 레디믹스트 콘크리트 상품의 강도 구분으로 일반적인 값은 설계기준강도와 같다.
- ③ 배합강도는 콘크리트의 배합을 정할 때 목표로 하는 압축강도를 말한다.
- ④ 기온보정강도는 설계기준강도에 콘크리트 타설일로부터 구조체 콘크리트의 강도관리 기간까지의 예상 평균 기온에 따른 콘크리트의 강도보정치를 더한 값이다.

12. 타일공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 벽타일을 시공하는 경우 바닥타일을 먼저 붙인 후 시공한다.
- ② 여름에 외장타일을 붙일 경우 하루 전 바탕면에 물축이기를 해야 부착력이 좋아진다.
- ③ 압착공법은 미장 재벌바름 위에 모르타르를 고르게 바르고 타일을 비벼 누르거나 충분히 타격하는 공법이다.
- ④ 떠 붙이기 공법은 가장 기본적인 공법으로 타일 뒷면에 붙임 모르타르를 바르고 바탕에 타일을 눌러 붙이는 공법이다.

13. 커튼월 공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 멀리언(Mullion)은 건물 층과 층 사이에 수직으로 설치되어 커튼월에 가해지는 풍하중 등을 슬래브에 전달하는 구조부재이다.
- ② 트랜섬(Transom)은 수평부재로 두 개의 멀리언을 수평으로 연결하는 부 구조부재이다.
- ③ 스택 조인트(Stack Joint)는 커튼월 창호와 창호 사이 조망이 필요 없는 부분에 설치하는 패널이다.
- ④ 패스트너(Fastener)는 외벽 커튼월과 골조를 긴결하는 중요한 부품으로 커튼월에 가해지는 외력을 지탱한다.

14. 목공사의 이음과 접합에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 빗결이이음은 산지 등을 박아 더욱 튼튼하게 하는 이음으로 힘에 가장 효과적이다.
- ② 장부맞춤은 목재 끝을 가늘게 가공하여 다른 재의 구멍에 끼이게 축을 낸 것이다.
- ③ 쪽매는 두 재를 나란히 옆으로 대어 맞춤하는 것으로 마루널이나 양판문의 제작에 많이 사용된다.
- ④ 이음과 맞춤의 단면은 응력의 방향에 직각이 되게 한다.

15. 가설공사에서 가설시설물의 설치 기준값이 가장 큰 것은?

- ① 공사현장 주위의 가설울타리 최소 설치 높이
- ② 강관 비계에서 띠장 방향으로 비계기둥의 최대 간격
- ③ 비계 또는 구조체 외측에서 낙하물 방지망의 내민 수평거리 최솟값
- ④ 낙하물방지망에서 버팀대의 최대 수평간격

16. 기성 콘크리트 말뚝 지정공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 말뚝의 적재 또는 하역은 반드시 2점에서 지지하면서 실시한다.
- ② 말뚝은 박기 전에 기초 밑면으로부터 150~300mm 위의 위치에서 박기를 중단한다.
- ③ 이음부를 양호하게 하기 위해 접합하는 상부 말뚝을 축선에 주의 깊게 맞춰서 말뚝이음부를 정리한 후 용접으로 접합해야 한다.
- ④ 설치가 완료되었을 때 말뚝머리 설계 위치와 수평방향의 오차는 특기사항이 없을 경우 150mm 이하로 한다.

17. 용어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 메탈터치(Metal touch)는 기둥 이음부에 인장응력이 발생하지 않고, 이음부분 면을 절삭가공기를 사용해서 마감하여 충분히 밀착시킨 이음을 말한다.
- ② 밀시트(Mill sheet)는 공사 시공에 필요한 설계도와 시방서 및 구조계산서, 설비계산서 등을 말한다.
- ③ 스캘럽(Scallop)은 용접선의 교차를 피하기 위해 한쪽의 부재에 설치한 홈을 말한다.
- ④ 스패터(Spatter)는 아크용접이나 가스용접에 있어 용접층에 날리는 슬래그 및 금속을 말한다.

18. 순환골재 콘크리트에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 순환골재를 사용한 콘크리트의 설계기준압축강도는 27MPa 이하로 한다.
- ② 순환골재 콘크리트의 공기량은 보통골재를 사용한 콘크리트보다 1% 작게 해야 한다.
- ③ 순환골재의 최대 치수는 25mm 이하로 하되, 가능하면 20mm 이하의 골재를 사용하는 것이 좋다.
- ④ 콘크리트에 사용되는 순환골재의 흡수율은 굵은골재의 경우 3.0% 이하를 만족해야 한다.

19. 강구조공사에서 볼트 접합에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 고장력볼트에서 조임길이에 더하는 길이는 너트 1개 두께, 와셔 2장 두께와 나사피치 3개의 합이다.
- ② 접합부 조립 시 겹쳐진 판 사이에 생긴 2mm 이하 볼트 구멍의 어긋남은 리머로 수정해도 된다.
- ③ 고장력볼트의 조임기구 반입 시 1회, 사용 중에는 6개월마다 1회 이상 교정을 받아야 한다.
- ④ 볼트의 조임은 1차 조임과 본조임으로 나뉘어 시행하며, 1차 조임 시 볼트 군마다 이음의 단부에서 중앙부로 조여간다.

20. 미장공사 중 바닥강화재 시공에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 분말상 강화재를 사용할 경우 미경화 콘크리트 바탕은 물기가 완전히 표면에 올라오기 전에 살포한다.
- ② 분말상 강화재를 사용한 마무리 작업이 끝난 후 24시간이 지나면 타설 표면을 물로 양생한다.
- ③ 액상 바닥강화재를 사용할 경우 새로 타설한 콘크리트 바닥은 최소 21일 이상 양생하여 완전하게 건조시킨다.
- ④ 액상 바닥강화재를 물로 희석하여 사용하는 경우 처음 도포하기 전에 바탕표면을 물로 깨끗하게 씻어 낸다.