건축시공학

(1번~20번) (7급)

1. 다음 중 흙막이 공법인 지하연속벽(Slurry wall)의 시공 시 주의사항으로 옳은 것은?
   ① 파내기 구멍은 수직으로 파며, 최대 허용오차는 1.0% 이하이다.
   ② 수중 콘크리트 타설 시에는 트레미관(tremie pipe)을 사용하여 선단은 항상 콘크리트 중에 1m 이상 묻혀 있도록 한다.
   ③ 철근 또는 보강 강재는 변형 또는 손상되지 않도록 하고 콘크리트의 타설은 바닥부터 연속타설하지 않도록 주의한다.
   ④ 철근망과 트렌치 측면 사이는 최소 20cm 정도의 콘크리트 피복이 유지되도록 시공한다.

2. 다음 중 현장타설 콘크리트 말뚝에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
   ① 어스 드릴(Earth drill)공법은 1~2m의 대구경 말뚝을 시공할 수 있으며, 붕괴하기 쉬운 자갈층에 적합하다.
   ② 베노토(Benoto)공법은 적용지층이 넓지만 굴착장비가 대형이기 때문에 충분한 작업공간을 확보할 필요가 있다.
   ③ RCD(Reverse circulation drill)공법은 지하수가 있어서 굴착 중 토사의 붕괴 우려가 있는 지역에 사용된다.
   ④ 프리팩트(Prepacked) 콘크리트 말뚝 공법은 굴착장비가 소형이므로 협소한 장소에서도 작업이 용이하다.

3. 다음 거푸집 측압의 영향요소를 기술한 것 중 옳지 않은 것은?
   ① 부배합일수록 측압이 크다.
   ② 타설속도가 빠를수록 측압이 크다.
   ③ 온도가 높을수록 측압이 크다.
   ④ 응결이 빠른 시멘트를 사용할 경우 측압이 작아진다.

4. 다음 AE제(공기연행제 : Air Entraining agent) 콘크리트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
   ① 공기량이 많으면 강도는 증대된다.
   ② 공기량이 많을수록 슬럼프가 증대되며, 공기량은 3~6%로 한다.
   ③ AE제 사용 시 미세기포가 발생하여 시공연도를 증진시킨다.
   ④ AE제는 계량의 정확성을 기하기 위해 10~20배정도 희석하여 사용한다.

5. 다음 중 매스콘크리트에 대한 대책으로 옳지 않은 것은?
   ① 하층에 암반이 있으면 구속을 줄일 수 있도록 스티로폼 등을 깔고 콘크리트를 타설한다.
   ② 배합 시 잔골재율을 높이고 흡수율이 적은 석회석 골재를 사용한다.
   ③ 단위 시멘트량을 줄이는 방향으로 배합을 조정한다.
   ④ 내외부의 온도차를 줄일 수 있도록 비닐 및 양생포로 덮어 양생한다.

6. 다음 중 현행 공공공사 입찰 및 계약 등에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
   ① 부대입찰의 경우 산출내역서에 입찰금액을 구성하는 공사 중 하도급을 할 부분, 하도급금액 및 하수급인 등 하도급에 관한 사항을 기재하여 제출하도록 한다.
   ② 추정가격이 100억원 이상이면 산출내역서를 입찰 시 입찰서와 함께 제출해야 한다.
   ③ 발주청은 총공사비 50억원 이상인 건설공사의 기본설계 및 실시설계를 하는 경우에는 설계의 경제성 등을 검토해야 한다.
   ④ 입찰참가자의 자격을 심사하는 경우에는 재무상태를 포함한 이행실적, 기술능력, 사회적 신인도 등을 평가한다.

7. 다음 공사계약에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
   ① 공동도급계약 중 공동이행방식은 참여회사들이 일정 비율의 노무, 기계, 자금을 제공하여 새로운 조직으로 시공하는 방식이다.
   ② 실비정산보수가산계약 중 실비가산정액보수계약은 공사의 진척에 따라 실비와 실비에 미리 계약된 비율을 곱한 전액을 지급하는 방식이다.
   ③ 턴키도급계약 중 Design-Build 방식은 설계와 시공을 동일 회사 혹은 동일 사업추진 팀에서 직접 또는 하도급자가 사업을 시행하는 방식이다.
   ④ CM계약 중 시공자형 CM(CM at risk) 방식은 CM조직이 직접공사를 수행하거나 전문하도급 업체와 직접 계약을 체결하여 공사 전반을 책임지는 방식이다.

8. 다음 중 가설공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
   ① 개구부 단변 크기가 200mm 이상인 곳에는 수평보호 덮개를 설치하여야 한다.
   ② 낙하물 방지망의 내민길이는 비계 또는 구조체의 외측에서 수평거리 1.5m 이상으로 한다.
   ③ 방호 선반의 설치 높이는 지상으로부터 10m 이내이어야 한다.
   ④ 안전난간의 상부 난간대는 바닥면으로부터 0.9m 이상의 높이를 유지하여야 한다.

9. 다음 중 사질토와 점성토에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
   ① 예민비는 점토가 1에 가깝고 모래가 1보다 크다.
   ② 압밀속도는 모래가 빠르고 점토가 느리다.
   ③ 전단강도의 측면에서 점토는 내부마찰각이 0에 가깝고 모래는 점착력이 0에 가깝다.
   ④ 불교란 시료의 채집은 모래가 어렵고 점토가 비교적 쉽다.

10. 다음 웰포인트공법(Well point method)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
   ① 흙막이의 안정성을 향상시키기 위한 것이다.
   ② 지하수위를 낮추어 기초파기, 기초공사 등을 무수상태에서 시공한다.
   ③ 점토지반에 유효하다.
   ④ 1~3m의 간격으로 파이프를 지중에 박아 지상의 집수장을 연결하고 펌프로 지중의 물을 배수한다.

11. 다음 중 시멘트 모르타르 미장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 콘크리트 바탕 또는 콘크리트 블록 및 벽돌 바탕에 직접 바를 때에는 바탕표면을 물로 축인다.
② 재료의 1회 비빔량은 2시간 이내 사용할 수 있는 양으로 한다.
③ 초벌바름은 흙손으로 충분히 누르면서 매끄럽게 하여 재벌바름층이 충분히 접착될 수 있도록 한다.
④ 초벌바름 또는 라스먹임은 2주일 이상 방치한 후 후속 공정을 진행한다.

12. 다음 중 방수공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 드레인은 기본 2개 이상을 설치하고, 설치 시에는 드레인 몸체의 높이를 주변 콘크리트 표면보다 약 30mm 정도 내리고, 콘크리트 타설 시 반경 300mm를 전후하여 드레인을 향해 경사지게 물매를 두고 표면 고르기를 한다.
② 건조를 전제로 하는 방수공법을 적용할 경우의 바탕표면 함수상태는 10% 이하로 충분히 건조되어야 한다.
③ 방수층 마감을 보호도료(Top coat) 도포로 하거나 또는 마감하지 않을 경우에는 바탕의 물매를 1/100~1/50로 한다.
④ 담수시험은 방수층 끝 부분이 잠기지 않도록 물을 채우고, 2일 정도 누수 여부를 확인한다.

13. 다음 중 금속재료의 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 연성이란 압력과 타격에 의해 금속을 가늘고 넓게 판상으로 소성변형시킬 수 있는 성질을 말한다.
② 경도란 국부적 전단력, 마모 등에 대한 저항성으로 강재의 기본적 성질의 하나이다.
③ 강성이란 부재나 구조물이 외력을 받았을 때 변형에 저항하는 성질을 말한다.
④ 인성이란 충격에 대한 재료의 저항성, 하중을 받아 파괴 시까지의 에너지 흡수 능력을 나타내며, 높은 응력에 견디고 큰 변형을 나타내는 성질을 말한다.

14. 다음 중 온돌공사의 경량기포콘크리트 시공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 배합된 경량기포콘크리트는 1시간 이내에 시공하여야 한다.
② 경량기포콘크리트를 타설한 후 3일 간은 충격이나 하중을 가해서는 안 된다.
③ 온돌 채움층용 경량기포콘크리트의 28일 압축강도는 $0.8N/mm^2$ 이상이어야 한다.
④ 상부 마감재의 시공은 균열 방지를 위하여 경량기포콘크리트가 완전히 굳기 전에 실시한다.

15. 다음 건축공사의 단열재 시공방법에 따른 외단열 공법의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?
① 구조체 바깥에 단열재를 설치하는 공법이다.
② 상대적으로 단열효과가 가장 좋다.
③ 시공하기가 어렵고 공사비가 비싸다.
④ 내부결로가 발생하기 쉬우므로 이에 대한 보완을 해야 한다.

16. 콘크리트 타설 중 이어치기 허용시간이 지난 후 타설되어 서로 일체화되지 않아 발생하는 시공불량 조인트를 무엇이라고 하는가?
① open joint
② expansion joint
③ construction joint
④ cold joint

17. 다음 중 한중콘크리트 공사와 서중콘크리트 공사에 대한 유의사항으로 옳지 않은 것은?
① 서중콘크리트를 타설할 경우 소요의 압축강도를 확보하기 위해 단위수량에 비례하여 단위 시멘트량의 증가를 검토한다.
② 서중콘크리트는 콘크리트를 비빈 후 2시간 이내에 타설하여야 한다.
③ 한중콘크리트의 물시멘트비는 원칙적으로 60% 이하로 하여야 한다.
④ 한중콘크리트에서 재료를 가열할 경우 시멘트는 어떠한 경우라도 직접 가열해서는 안 된다.

18. 다음 내화피복 공법의 종류에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
① 성형판 붙임공법 : 시공도중 재료의 파손이나 절단 가능성이 없으나 작업능률이 떨어진다.
② 합성공법 : 일반적으로 천장판, PC판 등 마감재와 동시에 피복공사를 하며 마감처리를 동시에 해결한다.
③ 미장공법 : 철망 모르타르, 철망 펄라이트 모르타르를 바른다.
④ 타설공법 : 강재 주위에 콘크리트, 경량콘크리트를 타설(두께 5cm 이상 임의 치수 가능)하며, 강재와 피복재의 일체화로 신뢰성이 높다.

19. 다음 중 벽돌공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 콘크리트 벽돌은 쌓기 직전에 물을 축이지 않는다.
② 하루의 쌓기 높이는 1.2m를 표준으로 하고, 최대 1.5m 이하로 한다.
③ 치장줄눈을 바를 경우에는 줄눈모르타르가 굳기 전에 줄눈파기를 하고 치장줄눈의 깊이는 6mm로 한다.
④ 인방보는 양 끝을 벽돌 벽체에 100mm 이상 걸친다.

20. 다음 중 타일 붙이기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 압착공법에서 붙임 모르타르의 두께는 타일두께의 1/2 이상으로 하고, 5~7mm를 표준으로 하여 바탕표면에 바른다.
② 떠붙임공법은 압착공법에 비해 작업속도가 빠르고, 능률이 높다.
③ 접착공법은 접착제를 바탕에 바르고 타일을 붙이는 공법으로 내벽에 사용한다.
④ 밀착공법은 바탕면에 붙임모르타르를 발라 타일을 눌러 붙인 다음 충격공구로 타일면에 충격을 가하는 공법이다.