# 건축시공학

문 1. 가설공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 가설울타리는 미관을 고려하되 풍하중에 대해서도 충분한 강성을 발휘하도록 견고하게 설치한다.

② 낙하물 방지망은 수평면과의 경사각도를 5 ~ 15° 정도로 한다.

③ 타워크레인 등 양중 장비 성능 및 활용이 시공속도를 좌우하므로 양중부하를 파악하여 장비를 결정한다.

④ 난간의 높이는 900 mm 이상으로 하고 난간 높이가 너무 높을 경우에는 450 mm 위치에 중간대를 설치하도록 한다.

문 2. 스크루 오거(screw auger)를 지중에 회전삽입하고 오거 중심관 선단을 통하여 모르타르나 콘크리트를 주입하며, 경우에 따라서는 주입완료 후에 철근 및 형강을 삽입하여 시공하는 현장말뚝은?

① MIP(mixed in place pile)

② CIP(cast in place pile)

③ PIP(packed in place pile)

④ SIP(soil cement injected precast pile)

문 3. 거푸집에 가해지는 굳지 않은 콘크리트의 측압에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 콘크리트의 부어넣기 속도가 빠를수록 크다.

② 콘크리트의 슬럼프가 클수록 크다.

③ 철근량이 많을수록 작다.

④ 온도가 낮을수록 작다.

문 4. 경량기포 콘크리트(Autoclaved Lightweight Concrete : ALC)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 미세 기포가 많이 형성되어 단열성능은 높지만 차음성이 약하다.

② 중량이 가벼워 건축물의 경량화를 기대할 수 있으나 흡수율이 높다.

③ 다공질로 건조수축률은 높지만 중성화 속도는 느리다.

④ 동결융해에 대한 저항성은 우수하지만 다공성으로 내화성이 약하다.

문 5. 일반유리의 표면에 장파장 적외선 반사율이 높은 금속(일반적으로 은)을 코팅한 것으로, 어느 계절이나 실내·외 열의 이동을 극소화시켜 주는 에너지 절약형 유리는?

① 망입유리(wired glass)

② 열선흡수유리(heat absorbing glass)

③ 로이유리(low emissivity glass)

④ 접합유리(laminated glass)

문 6. 철골공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 콘크리트에 묻히는 부분은 도장작업을 하지 않는 것을 원칙으로 한다.

② 스터드 용접부 타격 구부림 검사의 경우 구부림 각도 5°에서 용접부에 균열, 기타 결함이 발생하지 않으면 합격으로 한다.

③ 전단절단하는 경우 강재의 판 두께는 13 mm 이하로 하며, 절단면에 직각도를 상실한 흘림, 끌림 등이 발생한 경우는 그라인더 등으로 수정한다.

④ 고장력볼트용 구멍뚫기는 드릴뚫기로 하며, 접합면을 블라스트 처리하는 경우에는 블라스트하기 전에 구멍뚫기를 한다.

문 7. 커튼월의 구성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 멀리언(mullion)은 수직부재로서 커튼월에 가해지는 풍하중 등을 슬래브에 전달하는 커튼월의 주 구조부재이다.

② 트랜섬(transom)은 수평부재로 수직부재를 수평으로 연결하는 부 구조부재이다.

③ 스팬드럴(spandrel)은 커튼월 수직부재의 연결부위로 구조적으로 모멘트가 없는 부분에 설치한다.

④ 파스너(fastener)는 본 건물과 커튼월을 연결하는 장치를 총칭해서 말한다.

문 8. 공정·공사비통합관리(Earned Value Management; EVM)를 이용하여 프로젝트의 진도를 분석하였을 때, 다음 보기 중 분석시점에서 계획보다 공사비가 절감되고 있다고 판단할 수 있는 것은?

| |
|---|
| BCWP(Budgeted Cost for Work Performed) = EV(Earned Value) |
| ACWP(Actual Cost for Work Performed) = AC(Actual Cost) |
| CPI(Cost Performance Index) |
| BAC(Budgeted At Completion) |
| EAC(Estimate At Completion) |

① ACWP < BCWP ② CPI < 1

③ BAC < EAC ④ CPI = 1

문 9. 도장공사의 뿜도장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 뿜도장 거리는 뿜도장면에서 약 300 mm를 표준으로 하고 압력에 따라 가감한다.

② 뿜도장할 때에는 매끈한 평면을 얻을 수 있도록 하고, 항상 평행이동하면서 뿜도장 너비의 1/3정도를 겹쳐 뿜는다.

③ 각 회의 뿜도장 방향은 전회의 방향에 직각으로 한다.

④ 매회의 에어스프레이는 붓도장과 동등한 두께가 되도록 가능한 2회분의 도막두께를 한 번에 도장한다.

문 10. 합성고분자 시트계 방수공사의 시트 붙이기 기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 시트 상호간의 접합폭은 종·횡으로 가황고무계 시트는 100 mm, 비가황고무계 시트는 70 mm로 한다.

② 시트의 접합부는 원칙적으로 물매 위쪽의 시트가 물매 아래쪽 시트의 아래에 오도록 겹친다.

③ 합성고무계 전면접착 공법에서는 일반부 시트를 붙이기 전에 바탕의 오목 모서리에 200 × 200mm 정도의 비가황고무계 시트로 덧붙임 한다.

④ 치켜올림부와 평면부와의 접합폭은 가황고무계 시트 및 비가황고무계 시트의 경우에 150 mm로 한다.

문 11. 가치공학(Value Engineering; VE)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 가치는 기능을 비용으로 나눈 값으로 정의되며, 이때 비용은 생애주기비용(Life Cycle Cost; LCC)을 의미한다.

② VE는 건설프로젝트의 설계단계보다는 프로젝트의 실행예산이 확정되고 많은 금액이 집행되는 시공단계에서 실시하는 것이 효과적이다.

③ 제품에 의해 수행되는 기능을 명사와 동사의 두 단어로 정의하고 이들을 목적-수단의 관계(how-why relationship)에 의거하여 다이어그램 형식으로 정리한 것을 기능계통도(functional analysis system technique diagram)라 한다.

④ VE의 효과를 극대화하기 위해서는 개인의 역량보다는 조직적이고 체계화된 집단적 노력이 더 중요하다.

문 12. 강관비계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 가새의 배치간격은 수평길이 15 m마다 교차하는 것으로 한다.

② 작업 중인 바닥의 층수가 3층 이상일 때는 비계기둥 1개당의 하중한도를 6,860 N으로 한다.

③ 비계기둥의 간격이 1.8 m일 때는 비계기둥 사이의 하중한도를 3,920 N으로 한다.

④ 구조체와의 연결은 안전을 위하여 수직방향으로 6 m, 수평방향으로 8 m마다 연결해야 한다.

문 13. 흙막이 공사에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 강재 널말뚝은 토압이 크고 지하수가 많은 지반에 사용된다.

② 엄지말뚝(H-pile) 흙막이판 공법은 공사비가 저렴하고 간편하며 수밀성이 좋아 널리 사용된다.

③ 소일 시멘트 주열식 흙막이벽(soil cement wall)은 협소한 작업공간에 유리하다.

④ 지하연속벽(slurry wall)은 공기를 단축하고 직접공사비를 절감할 수 있어 도심공사에 많이 사용된다.

문 14. 시멘트의 분말도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 시멘트의 분말도는 단위중량에 대한 표면적, 즉 비표면적으로 표시한다.

② 시멘트의 분말도가 높을수록 응결 및 경화의 진행속도가 빠르다.

③ 시멘트의 분말도가 높을수록 수화열은 낮다.

④ 시멘트의 분말도가 높을수록 풍화되기 쉽다.

문 15. 벽돌 공간쌓기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 도면, 또는 공사시방서에 정한 바가 없을 경우 바깥쪽을 주벽체로 하고, 안쪽은 1B 쌓기로 한다.

② 공간은 50 ~ 70 mm 정도이며 바깥쪽에는 필요에 따라 물빠짐 구멍을 낸다.

③ 연결재의 배치 및 거리 간격의 최대 수직거리는 400 mm를, 그리고 최대 수평거리는 900 mm를 초과해서는 안 된다.

④ 공간쌓기를 할 때는 모르타르가 공간에 떨어지지 않도록 주의하여 쌓는다.

문 16. 토공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 안내벽(guide wall)은 지하연속벽 시공시 굴착작업에 앞서 굴착구 양측에 설치하는 가설벽으로서, 굴착구 인접지반의 붕락을 방지하고 굴착기계의 진입을 유도, 철근망의 거치를 위해 설치하는 가설구조이다.

② 트레미관(tremie pipe)은 수중콘크리트 타설에 이용되는 상단부의 머리부분에 구멍을 가진 수밀성이 있는 관을 말한다.

③ 보일링(boiling)은 사질지반일 경우 지반 저부에서 상부를 향하여 흐르는 물의 압력이 모래의 자중 이상으로 되면 모래입자가 심하게 교란되는 현상을 말한다.

④ 자유길이(free length)는 어스앵커 중 주동 토괴 내에 있게 되는 부분으로, 앵커 머리와 앵커체 사이의 인장재 길이이며, 흙과 일체가 될 수 있도록 시멘트 모르타르를 주입하여 보호한다.

문 17. 철근콘크리트공사에서 사용되는 특수 거푸집에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 와플 폼(waffle form)은 장선 슬래브의 장선을 직교하여 우물반자 형태로 된 2방향 장선 슬래브 구조를 이루는 격자형 모양으로 된 기성 거푸집이다.

② ACS(auto climbing system)는 거푸집과 벽체마감 공사용 비계틀을 일체로 조립하고 타워크레인, 또는 별도의 외부장비를 이용하여 1개 층씩 이동하는 거푸집이다.

③ 슬라이딩 폼(sliding form)은 사일로(silo), 굴뚝, 기둥 등 평면형상이 일정하고 돌출부가 없는 높은 구조물에 사용된다.

④ 테이블폼(table form)은 거푸집 패널, 장선, 멍에, 받침기둥 등을 일체로 제작하여 슬래브 거푸집을 시스템화한 공법이다.

문 18. 콘크리트의 내화성능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 고온에 의한 철근의 변형을 줄이기 위해 콘크리트의 피복두께를 충분히 한다.

② 시멘트나 배합보다는 콘크리트에서 가장 많은 체적을 차지하고 있는 골재의 석질, 단위량에 의해 주로 결정된다.

③ 콘크리트의 조직이 치밀하고 함수율이 높을수록 내화성이 우수하다.

④ 콘크리트 표면을 회반죽 등의 단열재로 보호하면 내화성이 증진된다.

문 19. 철골공사에서 녹막이도장 작업을 하지 않는 경우로 옳지 않은 것은?

① 도장작업 장소의 온도가 5 ℃ 이하 일 때

② 도장작업 장소의 상대습도가 80 % 이상 일 때

③ 기온이 높아 강재 표면온도가 50 ℃ 이상이 되어 도막에 기포가 생길 우려가 있을 때

④ 현장용접을 하는 부위 및 그 곳에 인접하는 양측 300 mm 이내

문 20. 실적공사비에 의한 예정가격작성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 직접공사비는 표준품셈을 활용하며, 재료비, 노무비, 경비로 분리된 단가를 곱하여 산출한다.

② 간접공사비는 직접공사비 총액에 비용별로 일정요율을 곱하여 산정한다.

③ 일반관리비는 직접공사비와 간접공사비의 합계액에 일반관리비율을 곱하여 계산한다.

④ 이윤은 직접공사비, 간접공사비 및 일반관리비의 합계액에 이윤율을 곱하여 계산하며, 이윤율은 10 %를 초과할 수 없다.