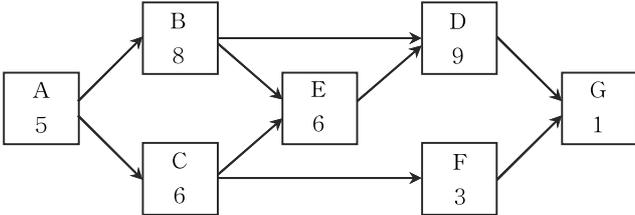


# 건축시공학

문 1. 벽돌공사의 높낮이 및 수직도의 기준이 되며, 줄눈의 위치, 쌓기단수, 창문틀 위치 등을 표시하는 것은?

- ① 수직기준틀                      ② 수평기준틀
- ③ 기준점                            ④ 기준말뚝

문 2. 다음 AON(Activity On Node) 공정표에는 노드(Node)안에 액티비티 고유번호(Activity ID : 알파벳 대문자)와 액티비티 기간(Activity Duration : 숫자(일))이 제시되어 있다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 주 공정선(Critical Path)는 A - B - E - D - G이다.
- ② 총 소요공기는 29일이다.
- ③ 액티비티 B의 총 여유시간(Total Float)은 0일이다.
- ④ 액티비티 F의 자유여유시간(Free Float)은 12일이다.

문 3. 콘크리트 이어붙기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 슬래브는 스패(보 안치수)의 1/4 위치 또는 스패의 중앙부분에서 이어붙기가 가능하다.
- ② 수평이음부의 시공 시 레이턴스와 이음면의 수분을 완전히 제거하여 건조 상태를 유지한다.
- ③ 아치이음은 아치축에 직각으로 설치한다.
- ④ 캔틸레버보는 이어붙기를 하지 않고 한번에 타설한다.

문 4. 흙막이 공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 어스앵커(Earth Anchor) 공법은 앵커의 유효한 정착 지층이 없는 경우에는 적용이 불가능하다.
- ② CIP(Cast In Place Pile) 공법은 장비가 소형이므로 협소한 장소에서도 시공이 가능하다.
- ③ Strut 공법은 굴착면적이 넓거나 평면이 부정형인 경우에 가장 적합하다.
- ④ IPS(Innovative Prestressed Support) 공법은 흙막이 지보공이 없어 넓은 작업 공간의 확보 및 시공능률의 향상이 가능하다.

문 5. 건설공사에 사용되는 타워크레인에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 인접주변에 고층건물이 많은 경우 기복형(Luffing Type)보다 수평형(Horizontal Type) 타워크레인을 사용한다.
- ② 상승식 타워크레인은 건물 내부 바닥판에 개구부를 만들고 그 위치에 설치한다.
- ③ 고정식 타워크레인은 건물의 외측에 설치하고 필요시 브레이싱(Bracing) 보강을 한다.
- ④ 이동식 타워크레인은 이동이 가능하며 적은 수의 타워크레인 으로 넓은 지역을 작업하고자 할 때 사용하는 것이 용이하다.

문 6. 강재의 응력과 변형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 취성파괴(Brittle Failure)는 항복강도 이하의 강도를 유발하는 반복하중을 장기간 받을 때, 균열이 심화되는 것을 의미한다.
- ② 강재의 응력 및 변형률 관계에서 탄성영역은 응력과 변형률이 비례하는 것으로 나타난다.
- ③ 금속조직의 불연속으로 인한 응력 집중으로 발생하는 미세 균열은 피로(Fatigue Failure)를 유발하는 주요 원인 중 하나이다.
- ④ 강재의 응력 및 변형률 관계에서 소성영역은 응력의 증가 없이 변형률이 증가하는 것으로 나타난다.

문 7. 철골부재의 용접접합 방법으로 옳은 것은?

- ① 건물평면에서 볼 때 용접은 바깥에서 가운데 방향으로 대칭적으로 진행한다.
- ② 기둥은 2인이 양쪽에서 동시에 용접하면 변형이 커진다.
- ③ 보 용접의 경우 해당 절의 최상부, 최하부 중 어느쪽에서 용접해도 무방하다.
- ④ 보 용접의 경우 해당 절의 하부에서부터 용접을 수행하는 것이 다음 절의 조립을 빠르게 할 수 있다.

문 8. 커튼월공사에서 파스너(Fastener)의 구성 및 접합방식에 대한 설명으로 적절한 것은?

- ① 매입철물(Embedded Anchor)은 커튼월에 고정된 것이며, 1차 파스너는 커튼월에 매입된 매입철물에 설치되는 파스너이고, 2차 파스너는 1차 파스너와 건물 본체 사이에 현장공사 시 발생하는 오차를 조정하기 위해 설치하는 파스너이다.
- ② 슬라이딩(Sliding) 방식은 커튼월을 수직으로 슬라이드 시켜 이동을 흡수하고 커튼월 좌우의 파스너는 구조체에 고정하여 슬라이드 시키며 비교적 세로로 긴 패널에 적합하다.
- ③ 록킹(Locking) 방식은 커튼월을 기울여서 층간 변위에 대응하는 것이고, 설치방법에는 커튼월의 상·하단 중심부에 1군데씩 핀 형태로 파스너를 설치하여 지지하는 방식이 있다.
- ④ 고정(Fixed) 방식은 파스너를 사용하지 않고 커튼월 프레임 자체를 구조체에 매립 고정하는 것으로 변형하기 쉬운 금속제 커튼월 등에 주로 적용한다.

문 9. 「건축공사 표준시방서」에 따른 벽타일 붙이기공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 타일 붙이기를 한 후 약 3시간 지나서 줄눈파기를 하고 줄눈 부분을 청소한다.
- ② 줄눈을 파서 표면을 물씻기한 후 24시간이 경과되면 적당한 치장줄눈을 한다.
- ③ 압착 붙이기에서 붙임 모르타르의 두께는 타일 두께의 1/2 이상으로 하고, 5~7mm 정도를 표준으로 한다.
- ④ 접착 붙이기에서 접착제의 1회 바름면적은 3m<sup>2</sup> 이하로 하며, 흡손으로 평탄히 바른다.

문 10. 철근공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근의 이음위치는 응력이 큰 곳을 피하고, 이음이 한 곳에 집중되지 않도록 엇갈리게 교대로 분산시켜 설치되도록 한다.
- ② 바닥슬래브에 장변과 단변이 있는 경우는 장변방향에 주근을, 단변방향에는 배력근을 배치한다.
- ③ 가스압접이음 철근은 보통 D19 이상, D51까지 압접이 가능하며, 압접검사에는 초음파탐상시험이 주로 사용된다.
- ④ 철근의 피복두께가 얇은 띠철근(Hoop) 또는 스티럽(Stirrup)이 있는 경우 띠철근이나 스티럽의 외면으로부터 콘크리트 표면까지의 거리를 말한다.

- 문 11. 특수한 경험이나 전문기술이 요구되는 건설공사에 있어 시공상의 신뢰성 확보가 필요한 경우 가장 적절한 입찰 방식은?  
 ① 일반경쟁입찰  
 ② 제한경쟁입찰  
 ③ 지명경쟁입찰  
 ④ 부대입찰
- 문 12. 미장공사의 사용재료에 의한 분류에 있어 기경성 미장재료가 아닌 것은?  
 ① 토벽  
 ② 석고 플라스터  
 ③ 돌로마이트 플라스터  
 ④ 소석회
- 문 13. 조적벽의 균열 원인에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?  
 ① 하중분포가 한 곳에 집중되는 곳에 보강근을 설치한 경우  
 ② 온도변화를 고려한 조인트 설치가 미흡한 경우  
 ③ 풍화된 시멘트를 사용한 경우  
 ④ 기초의 부동침하가 일어난 경우
- 문 14. 지반조사방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 지하 탐사법은 짚어보기, 터파보기, 물리적 탐사법 등으로 분류된다.  
 ② 샘플링(Sampling)은 흙의 밀도, 강도 및 압축성을 시험하기 위해 시료를 채취하는 것이다.  
 ③ 평판재하시험은 구조물을 설치하는 지반에 재하판을 통하여 하중을 가한 후 하중 - 침하량의 관계에서 지반의 지내력을 구하는 시험이다.  
 ④ 사운드(Sounding)은 지반의 구성확인이나 원위치 시험을 하기 위한 구멍을 만드는 작업을 말한다.
- 문 15. 공사계약 관련 주요 서류 중 하나인 시방서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 시방서는 건축물을 건설하기 위해 필요한 사항을 나타낸 것으로 도면으로 표시할 수 없는 사항 등에 대해 기술한 것이다.  
 ② 기술시방서는 건축물의 요구 품질, 규격, 시공법 등 공사 전반에 대한 기술적 사항을 규정한 것이다.  
 ③ 개략시방서는 기본설계도면이 작성된 단계에서 공사에 사용되는 재료나 공법의 개요 등에 대해서 기술한 것이다.  
 ④ 공사시방서는 당해 공사의 특수한 조건에 따라 표준시방서에 대하여 추가, 변경 또는 삭제 규정한 것이다.
- 문 16. 말뚝공사에 있어 부마찰력(Negative Friction)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 지반 자체의 무게로 인한 자중 압밀로 발생한다.  
 ② 부마찰력은 지반침하, 구조물 균열, 말뚝의 지지력 감소 등에 영향을 준다.  
 ③ 말뚝 주위의 흙의 침하가 말뚝의 침하량보다 작을 경우에 발생한다.  
 ④ 압축성 토층 위에 상재하중이 가해질 때 발생한다.

- 문 17. 프로젝트 공정보고서에 기재된 착공부터 현재 시점(Time Now)까지의 EVM(Earned Value Management) 관련 지표는 BCWS(PV) = 9,000,000원, BCWP(EV) = 8,100,000원, ACWP(AC) = 10,000,000원, BAC = 15,000,000원이며, 해당 사업의 프로젝트 관리자는 위와 같은 프로젝트 진행 추세(Trend)가 향후에도 지속될 것으로 예상하고 있다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

BCWS(Budgeted Cost for Work Scheduled) = PV(Planned Value)  
 BCWP(Budgeted Cost for Work Performed) = EV(Earned Value)  
 ACWP(Actual Cost for Work Performed) = AC(Actual Cost)  
 BAC(Budgeted At Completion)

- ① 진도는 계획보다 느리며 비용은 예산보다 초과하여 지출되고 있다.  
 ② 현재 시점을 기준으로 프로젝트 종료 시까지 소요될 것으로 예상되는 변경사업예산(EAC: Estimated At Completion)은 16,000,000원으로 예측된다.  
 ③ 비용지수(CPI: Cost Performance Index)는 0.81이다.  
 ④ 일정지수(SPI: Schedule Performance Index)는 0.90이다.
- 문 18. 뿔도장용 도재 도장(본타일)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 아크릴 본타일은 아크릴수지를 주성분으로 하며, 색상 보유력과 내오염성이 우수하다.  
 ② 수성 본타일은 아크릴 공중합체 에멀션을 주성분으로 하며, 내수성과 내알칼리성이 우수하여 건물의 내·외부를 구분하지 않고 가장 많이 쓰인다.  
 ③ 도장 시나 경화 시 주위 온도는 5°C 이상이 적합하며, 수분의 응축을 피하기 위해 표면온도는 노점온도 이상이어야 한다.  
 ④ 동절기나 저온에서는 살포작업 시 기포가 발생할 수 있으므로 상도 1회차에 희석비를 높여서 중도면에 충분히 흡수되도록 작업한다.
- 문 19. 특수 콘크리트에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?  
 ① 수밀콘크리트의 수밀성을 향상하기 위해서는 물시멘트비, 공기량을 적게 하고 단위용골재량은 크게 하여야 한다.  
 ② 한중콘크리트 생산 시 골재가 동결되었거나 얼음이 포함되어 있는 경우에는 이를 사용해서는 안된다.  
 ③ 경량콘크리트는 자중이 적어 건축물의 무게를 줄일 수 있고 공극이 적어 열전도율이 높고 내화성이 좋다.  
 ④ 고강도 콘크리트 타설 시 부어넣기의 낙하고는 1m 이하로 하여 재료가 분리되지 않도록 한다.
- 문 20. 돌붙임 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 습식 공법은 가장 오래된 공법으로 석재와 구조체 사이에 연결철물과 모르타르를 채워 일체화 하는 공법이다.  
 ② 앵커 긴결공법은 백화현상의 우려가 없다.  
 ③ 강재 트러스 지지공법은 미리 조립된 강재 트러스에 여러 장의 석판재를 지상에서 짜 맞추는 후 이를 조립식으로 설치해 가는 공법이다.  
 ④ G.P.C.(Granite veneer Precast Concrete) 공법은 중량이 가볍고 양중장비를 필요로 하지 않아 많이 사용된다.