

1. 지하 흙막이 공사 중 붕괴나 인접건물 피해 등의 사고예방을 위해 사용하는 계측기에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 하중계(load cell)는 버팀대 또는 어스앵커에 작용하는 전단력을 측정하여 구조물의 변형을 예측한다.
 - ② 지하수위계(water level meter)는 지하수위의 변동사항을 측정하여 지하수로 인한 토류벽체의 안정성을 파악하고 배면지반의 거동을 파악한다.
 - ③ 지중경사계(inclinometer)는 굴착 및 성토 시 공동현상 및 지하수위 변화 등으로 인한 토립자의 수평변위량 위치, 크기 및 속도를 계측한다.
 - ④ 변형률측정계(strain gauge)는 강재구조물이나 철골 구조물 등에 부착하여 굴착 작업 또는 주변 작업 시 구조물의 변형을 측정한다.
2. 거푸집 설계 시 콘크리트의 측압에 미치는 요소에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 타설 속도가 빠를수록 측압이 크다.
 - ② 온도가 높을수록 측압이 크다.
 - ③ 진동기를 사용하여 다질수록 측압이 크다.
 - ④ 콘크리트 슬럼프 값이 클수록 측압이 크다.
3. 아연도금 판, 동판, 알루미늄 판 등의 얇은 강판에 여러 가지 모양의 구멍을 뚫은 장식용 철물은?
 - ① 클램프(clamp)
 - ② 펀칭메탈(punching metal)
 - ③ 인서트(insert)
 - ④ 와이어 라스(wire lath)
4. 철골 공사 시 용접금속의 언저리가 모재와 융합되지 않고 겹쳐지는 것은?
 - ① 언더컷(undercut)
 - ② 피트(pit)
 - ③ 크레이터(crater)
 - ④ 오버랩(overlap)
5. 셀프레벨링재 바름 공정에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 실러 바름 후 수밀하지 못한 부분은 1회 이상 도포하고, 셀프레벨링재를 바르기 1시간 전에 완료한다.
 - ② 재료는 직사광선을 피해 밀봉 상태로 건조해 보관하여야 한다.
 - ③ 석고계 셀프레벨링재는 물이 닿지 않는 실내에서만 사용한다.
 - ④ 시공 중이나 시공 후에 기온이 5℃ 이하가 되지 않도록 한다.

6. 스티럽, 띠철근, 나선철근을 제외한 D25 이하 이형철근의 가공치수 허용오차는?
 - ① $\pm 5\text{mm}$
 - ② $\pm 10\text{mm}$
 - ③ $\pm 15\text{mm}$
 - ④ $\pm 20\text{mm}$
7. 현장타설 콘크리트 말뚝 지정공사의 기준으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 콘크리트 타설 전에 시공계획서상 방법에 따라 슬라임을 제거한다.
 - ② 주근의 이음은 겹침이음을 원칙으로 하며, 이음방법으로는 아크용접이나 가스압접 중에서 설계도서가 정하는 바에 따르며, 정하는 바가 없을 때에는 가스압접으로 한다.
 - ③ 띠철근의 이음은 한 쪽 면인 경우 10d(d: 띠철근의 직경), 양쪽 면인 경우 5d의 플레어용접으로 한다.
 - ④ 콘크리트 타설 중의 트레미관은 원칙적으로 콘크리트 속에 2m 이상 묻혀 있어야 한다.
8. 멤브레인(membrane) 방수에 해당하지 않는 것은?
 - ① 시멘트 모르타르 방수
 - ② 아스팔트 방수
 - ③ 합성고분자계 시트 방수
 - ④ 도막 방수
9. 외부비계용 브래킷(bracket)의 설치기준으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 2층 바닥부터 설치한다.
 - ② 브래킷 설치 간격은 수평 1.5m~1.8m 이내로 한다.
 - ③ 지지보수대의 설치 간격은 수직, 수평 6m 이내로 한다.
 - ④ 25층의 경우 브래킷은 3개소(2층, 10층, 18층)에 설치한다. (단, 담당원의 지시에 따라 위치 변경 및 설치 수량 증감)
10. 보통콘크리트의 일반적인 품질기준으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 콘크리트의 슬럼프는 210mm 이하로 한다.
 - ② 콘크리트 워커빌리티는 타설 위치 및 타설·다짐 방법에 따라 거푸집 내 및 철근 주위에 밀실하게 부어 넣을 수 있고, 또한 블리딩 및 재료 분리가 적은 것이어야 한다.
 - ③ 사용하는 콘크리트의 강도는 공사현장에서 채취하여 표준 양생한 공시체의 재령 28일 압축강도로 표시한다.
 - ④ 콘크리트에 포함된 염화물량은 염소이온량으로서 0.3kg/m^3 이하로 한다.

11. 지반조사를 위한 사운드(관입시험) 방법에 대해 설명한 것으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 표준관입시험은 샘플러를 로드(rod) 선단에 끼우고 76cm 높이에서 63.5kg의 추를 자유낙하시켜 지반을 30cm 관입하는 데 필요한 타격 횟수를 구하는 방법이다.
- ② 베인테스트는 보링의 구멍을 이용하여 십자날개형의 테스터를 지반에 때려 박고 회전시켜 점토의 점착력을 판별하는 방법이다.
- ③ 표준관입시험은 사질지반에서, 베인테스트는 점토지반에서 주로 이용한다.
- ④ 지내력시험에서 장기하중에 대한 허용지내력은 단기하중에 대한 허용지내력의 2배이다.

12. 도장공사가 완료된 후, 건조 중에 발생하는 하자 중에서 하거나 하도가 비취 보이는 현상은?

- ① 은폐불량
- ② 기포
- ③ 백화
- ④ 색변짐

13. 콘크리트는 타설 후 습윤 상태를 유지하여 노출면이 마르지 않도록 해야 하는데, 보통포틀랜드 시멘트를 사용한 콘크리트를 습윤 상태로 보호하는 기간의 표준으로 가장 옳은 것은?

- ① 일 평균 기온 15℃ 이상 2일, 15℃ 미만 10℃ 이상 4일
- ② 일 평균 기온 15℃ 이상 3일, 15℃ 미만 10℃ 이상 5일
- ③ 일 평균 기온 15℃ 이상 4일, 15℃ 미만 10℃ 이상 6일
- ④ 일 평균 기온 15℃ 이상 5일, 15℃ 미만 10℃ 이상 7일

14. 벽타일 압착붙이기의 시공기준으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 붙임 모르타르의 두께는 타일 두께의 1/2 이상으로 하고 5~7mm를 표준으로 한다.
- ② 타일의 1회 붙임 면적은 모르타르의 경화 속도 및 작업성을 고려하여 1.2m² 이하로 한다.
- ③ 벽면의 아래에서 위로 붙여 나가며, 붙임 시간은 모르타르 배합 후 30분 이내로 한다.
- ④ 나무망치 등으로 두드려 타일이 붙임 모르타르 속에 박히도록 하고, 타일 줄눈 부위의 모르타르가 타일 두께의 1/3 이상 올라오도록 한다.

15. 건설현장의 안전관리와 관련하여 유해위험방지계획서를 제출해야 할 대상에 해당하지 않는 것은?

- ① 굴착 깊이가 12m인 굴착공사
- ② 최대 지간 길이가 40m인 교량건설공사
- ③ 지상 높이가 35m인 건축물공사
- ④ 터널 길이가 1,000m인 터널건설공사

16. 콘크리트 압축강도를 시험할 때, 거푸집널의 해체 시기에 대한 기준 중 단층 구조의 슬래브 및 보 밑면의 거푸집널 해체를 위한 콘크리트 압축강도의 기준으로 가장 옳은 것은?

- ① 설계기준 압축강도의 1/2배 이상 또한 최소 12MPa 이상
- ② 설계기준 압축강도의 2/3배 이상 또한 최소 14MPa 이상
- ③ 설계기준 압축강도의 3/4배 이상 또한 최소 16MPa 이상
- ④ 설계기준 압축강도의 1배 이상 또한 최소 18MPa 이상

17. 기성콘크리트 말뚝 지정공사에서 말뚝의 운반 및 취급 기준으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 말뚝의 운반과 취급은 말뚝에 과응력이나 손상을 주지 않도록 적당한 위치에 받침대를 설치한다.
- ② 말뚝 제작 후 14일 이내의 운반은 금하되, 특수한 양생을 실시하여 운반 및 취급이 말뚝의 재질에 영향을 주지 않는 경우에는 예외로 한다.
- ③ 말뚝의 적재 또는 하역은 손상을 방지하기 위하여 반드시 1점에서 지지하면서 실시한다.
- ④ 세장비가 22보다 큰 말뚝은 운반 및 취급에 특별히 주의해야 한다.

18. 콘크리트에 사용되는 표면건조 내부포수상태의 잔골재 1,000g을 건조시켜 기건상태에서 무게를 측정하였을 때 900g, 절대건조상태에서 무게를 측정하였을 때 800g이었다면 이 잔골재의 흡수율은?

- ① 11%
- ② 12.5%
- ③ 25%
- ④ 27.5%

19. <보기>의 공정 관련 데이터를 이용하여 공정표를 작성하였을 때 작업 B의 LST(latest starting time)로 가장 옳은 것은? [단, 최초 작업의 EST(earliest starting time)=0이다.]

〈보기〉			
작업명	소요일수	선행작업	연결번호
A	5	없음	① → ②
B	4	A	② → ③
C	10	없음	① → ③

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6

20. 일반적인 철근의 정착 위치에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 바닥 철근은 보 또는 벽체에 정착한다.
- ② 벽 철근은 보 또는 바닥판에 정착한다.
- ③ 지중보 철근은 기초 또는 기둥에 정착한다.
- ④ 기둥 철근은 큰 보 혹은 작은 보에 정착한다.