

1. 콘크리트에 사용되는 혼화재료의 특성으로 틀린 것은?

- ① 발포제는 시멘트와 물의 화학반응을 촉진시켜 조기강도를 크게 한다.
- ② AE(Air Entraining)제는 콘크리트 속에 미세한 기포를 발생시켜 시공연도를 향상시키고 단위수량을 감소시킨다.
- ③ 감수제는 응집된 시멘트 입자를 반발·분산시켜 시공연도를 향상시키고 단위수량을 감소시킨다.
- ④ 방청제는 콘크리트에 함유된 염화물 이온에 의해 철근이 부식되는 것을 막기 위해 사용한다.

2. 다음 중 미장공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 혼합석고 플라스터, 보드용 플라스터는 물을 가한 후 초벌바름·재벌바름은 2시간 이상, 정벌바름은 1시간 30분 이상 경과한 것은 사용할 수 없다.
- ② 돌로마이트 플라스터 정벌바름용 반죽은 물과 혼합한 후 12시간 정도 지난 다음에 사용하는 것이 바람직하다.
- ③ 돌로마이트 플라스터는 재벌바름이 완전히 건조한 다음 정벌바름을 한다.
- ④ 회반죽 바름작업 중에는 가능한 한 통풍을 피하는 것이 좋지만 초벌바름 및 고름질 후 특히, 정벌바름 후 적당히 환기하여 바름면이 서서히 건조되도록 한다.

3. 다음은 흙막이 공법 중 엄지말뚝 공법에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 시공이 간단하며, 공사기간이 짧다.
- ② 흙막이 후면의 지반이 이완되지 않도록 엄지말뚝과 토류판 사이의 틈새가 최소화 되도록 한다.
- ③ 차수성이 강하므로 별도의 차수 보조공법이 필요없어 경제적이다.
- ④ 흙막이 배면에 반드시 뒤채움을 확실히 하도록 한다.

4. 철골용접에서 용접결함의 종류가 아닌 것은?

- ① 크랙(crack)
- ② 가우징(gouging)
- ③ 크레이터(crater)
- ④ 블로우홀(blow hole)

5. 다음 중 기성콘크리트 말뚝에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 특수한 양생을 하여 말뚝의 재질에 영향을 주지 않을 경우를 제외하고 말뚝은 제작 후 21일 이내의 운반은 하지 않는다.
- ② 말뚝을 2단 이상 쌓을 경우에는 각 단의 받침대를 동일 수직면상에 배치한다.
- ③ 말뚝의 시공 정밀도 측정 시 입면상으로 말뚝의 상단은 평면적으로 100mm 편차 이내에 있도록 한다.
- ④ 길이 10m 이상의 말뚝은 덧판 등으로 보강하거나 2군데 이상을 달아매어 수직으로 세운다.

6. 다음 중 지반조사에서 표준관입시험(Standard Penetration Test : SPT)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 표준관입시험용 샘플러(Sampler)를 rod선단에 끼우고 76cm 높이에서 추를 자유낙하시킨다.
- ② 63.5kg의 추를 자유낙하시켜서 시험한다.
- ③ 지반을 60cm 관입하는 데 필요한 타격횟수를 구하는 시험이다.
- ④ 사질지반에 주로 이용하며 N값이 클수록 밀실하거나 단단한 토질이다.

7. 다음 중 콘크리트의 운반, 타설에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적인 경우 콘크리트의 비빔 시작부터 타설 종료까지의 시간한도는 외기온이 25℃ 이상인 경우 90분으로 한다.
- ② 슈트를 사용하는 경우 수직형 슈트로 하고 이것을 사용하지 못할 경우에만 경사슈트를 사용하며, 경사각도를 30도 이상으로 한다.
- ③ 기둥을 포함하는 벽에서는 기둥부 위로 부어 넣어 벽으로 흘러보낼 수 있다.
- ④ 일반적인 경우 타설 중의 이어붓기 시간간격 한도는 외기온이 25℃ 미만일 경우 150분으로 한다.

8. 다음 중 ALC블록 공사의 비내력벽쌓기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 블록벽체의 개구부와 개구부 사이는 60mm 이상으로 한다.
- ② 블록의 하루 쌓기 높이는 1.8m를 표준으로 하고 최대 2.4m 이내로 한다.
- ③ 블록 상, 하단의 겹침길이는 블록길이의 1/3~1/2을 원칙으로 하고 100mm 이상으로 한다.
- ④ 개구부의 폭이 0.5m를 초과하는 경우 반드시 인방보를 설치한다.

9. 다음 중 도막방수공사에서 방수재의 도포 관련 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 고무 아스팔트계 도막방수재의 외벽에 대한 스프레이 시공은 위에서부터 아래의 순서로 실시한다.
- ② 치켜올림 부위를 도포한 다음, 평면 부위의 순서로 도포한다.
- ③ 우레탄 - 우레아고무계 도막방수재를 스프레이 시공할 경우, 분사각도는 항상 바탕면과 수직이 되도록 하고, 바탕면과 300mm 이상 간격을 유지하도록 한다.
- ④ 방수재의 겹쳐 바르기 시 도포방향은 앞 공정에서의 도포방향과 직교하여 실시하며, 겹쳐 바르기의 폭은 100mm 내외로 한다.

10. 다음 중 타일붙이기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벽체타일이 시공되는 경우 바닥타일은 벽체타일을 먼저 붙인 후 시공한다.
- ② 압착붙이기로 타일을 붙일 때 붙임 모르타르 두께를 3~4mm 정도로 작업하면 붙임 가능한 오픈타임(open-time)이 길어져 접착력이 향상된다.
- ③ 바탕 모르타르 바름 시 바름 두께가 10mm 이상일 경우 1회에 10mm 이하로 하여 나무흙손으로 눌러 바른다.
- ④ 바탕 모르타르를 바른 후 타일을 붙일 때까지 외기온도 25℃ 이상인 여름철은 3~4일 이상의 기간을 두어야 한다.

11. 다음 중 강구조 건축물의 내화피복공사 관련 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 내화피복공법 중 건식공법으로는 성형판 붙임공법, 휘감기 공법, 세라믹을 피복공법이 있다.
- ② 미장공법의 경우 시공 시에는 시공면적 10m²당 1개소 단위로 핀 등을 이용하여 두께를 확인하면서 시공한다.
- ③ 뿔칠공법의 경우 시공 후 두께나 비중은 코어를 채취하여 측정한다.
- ④ 내화재 뿔칠 시와 완료 후 건조될 때까지 주위온도는 4℃ 이상이 되어야 한다.

12. 수중 콘크리트의 기준에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 단위수량의 최댓값은 200kg/m³로 한다.
- ② 물결합재비는 50% 이하로 한다.
- ③ 수중불분리성 콘크리트의 공기량은 4% 이하로 한다.
- ④ 타설 시 물막이를 설치할 수 없을 경우 유속은 80mm/s 이하로 한다.

13. 흙막이 벽을 설치한 후 아래쪽으로 굴착하면서 동시에 지상부의 구체시공도 추진하는 흙파기 공법은?

- ① 오픈 컷(OPEN CUT)
- ② 탑다운(TOP-DOWN)
- ③ 어스앵커(EARTH ANCHOR)
- ④ 트렌치 컷(TRENCH CUT)

14. 다음 중 시멘트 액체 방수공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바탕은 시멘트 액체 방수층과의 부착이 강화되도록 건조시킨다.
- ② 방수층은 소정의 두께(부착강도 측정이 가능하도록 최소 4mm 두께 이상)가 될 때까지 균일하게 바른다.
- ③ 방수시멘트 모르타르의 비빔 후 사용 가능한 시간은 20℃에서 45분 정도가 적정하다.
- ④ 치켜올림 부위에는 미리 방수 시멘트 페이스트를 바르고, 그 위를 100mm 이상 겹침폭을 두고 평면부와 치켜올림부를 바른다.

15. 커튼월(curtain wall)의 구조방식에 따른 분류가 아닌 것은?

- ① 패널 방식
- ② 커버 방식
- ③ 멀리언 방식
- ④ 피복 방식

16. 초고층 건축물의 가설공사계획 시 고려사항으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 고층부의 수직 양중에 대한 고려
- ② Just In Time 등을 도입하여 소운반을 최대화
- ③ 장비관리 효율 증대 고려
- ④ 현장진입계획 수립

17. 다음 중 개량 아스팔트 시트(sheet)방수 공법의 시공순서를 옳게 열거한 것은?

- ① 바탕처리 → 시트붙이기 → 프라이머도포 → 단열재/특수 부위마무리 → 보호모르타르타설
- ② 바탕처리 → 시트붙이기 → 프라이머도포 → 보호모르타르타설 → 단열재/특수부위마무리
- ③ 바탕처리 → 프라이머도포 → 단열재/특수부위마무리 → 시트붙이기 → 보호모르타르타설
- ④ 바탕처리 → 프라이머도포 → 시트붙이기 → 단열재/특수 부위마무리 → 보호모르타르타설

18. 가설공사를 위한 각종 비계설치 기준 관련 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 강관틀비계 구성에서 높이는 원칙적으로 45m를 초과할 수 없으며, 높이 20m를 초과할 경우 또는 중량작업을 할 경우에는 내력상 중요한 틀의 높이를 2m 이하로 하고 틀의 간격을 1.8m 이내로 한다.
- ② 달비계 구성에서 와이어로프는 그것에 가해지는 인장하중의 10배 강도의 것을 사용한다.
- ③ 강관비계 구성에서 띠장 간격은 2.0m 이내로 하며, 지상 제1띠장은 지상에서 1.8m 이하에 설치한다.
- ④ 비계 난간의 높이는 900mm 이상 1,200mm 이하로 하고, 각 부재의 연결부는 쉽게 탈락 및 변형되지 않도록 한다.

19. 다음 중 콘크리트공사의 시공 관련 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 수밀 콘크리트 공사에서 콘크리트의 소요 슬럼프는 가급적 적게 하고 180mm를 넘지 않도록 하며, 타설이 용이할 때에는 120mm 이하로 한다.
- ② 동결융해작용을 받는 콘크리트 공사에서 물결합재비는 45% 이하로 하고, 단위수량은 콘크리트의 소요 품질이 얻어지는 범위 내에서 가능한 한 적게 한다.
- ③ 차폐용 콘크리트 공사를 위한 배합에서 콘크리트 슬럼프는 일반적인 경우 150mm 이하로 하여야 한다.
- ④ 매스콘크리트의 시공에서 콘크리트를 타설하기 전에 콘크리트의 온도를 제어하기 위해 얼음이나 액체질소 등으로 콘크리트 원재료를 냉각하는 방법을 파이프 쿨링(Pipe-cooling)이라 한다.

20. 다음 중 흙막이 공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엄지말뚝 선단은 굴착바닥면 아래로 2m 이상 타입하는 것이 바람직하다.
- ② 타이로드로 지지할 수 있는 흙파기 깊이의 한도는 8m 이내로 한다.
- ③ 여러 개의 지반앵커가 설치되는 지반에서 앵커 상호간의 영향 등을 감안하여 좌우상하로 1.2~2.0m 이상의 간격으로 설치한다.
- ④ 지반앵커의 내력을 확인하기 위하여 지반앵커를 각 앵커에 작용하는 설계하중의 1.2배로 긴장시켜 그 지지력을 확인한 후 설계하중으로 정착시킨다.