

1. 콘크리트 배합의 표시방법에 관한 내용으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 중량배합은 각 재료를 콘크리트 1m³당 중량(kg)으로 표시한 배합으로 실무에서 레미콘 제조에 주로 이용된다. 즉 임의계량용적 배합의 재료량에 밀도를 곱하면 간단히 계산된다.
- ② 절대용적배합은 각 재료를 콘크리트 1m³당 절대용적(ℓ)으로 표시한 배합으로 각 배합의 기본이 되고, 가장 중요한 요소를 갖는다.
- ③ 현장계량 용적배합은 콘크리트 1m³당 재료량을 시멘트는 포대수, 골재는 보통 현장계량용적(m³)에 의한 다져지지 않은 상태의 용적으로 표시한 배합이다.
- ④ 표준계량 용적배합은 콘크리트 1m³당 재료량을 시멘트는 포대수, 골재는 단위용적중량 시험방법의 다짐대 혹은 지강시험방법(jigging test)에 따라 표준적으로 다져진 상태의 용적으로 표시한 배합이다.

2. 등고선에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 축척 1/5,000에서 주곡선의 간격은 10m마다 표시한다.
- ② 등고선 사이의 최단거리의 방향은 그 지표면의 최대경사로서 등고선에 수직방향으로 강우 시 배수방향이 된다.
- ③ 계곡선은 주곡선의 5개 간격마다 표시한다.
- ④ 높이가 다른 등고선은 현애, 동굴을 제외하고는 교차되거나 합치되지 않는다.

3. 「건설공사 표준품셈(2019년)」의 조경공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 잔디 및 초화류의 잔디불임은 재배잔디를 붙이는 품이며, 흙파기, 땃밥주기, 물주기 및 마무리 작업을 포함한다.
- ② 초류종자 살포(기계살포)는 트럭에 종자 살포기가 장착되어 살포하는 것을 기준으로 하며, 재료배합을 포함한다.
- ③ 관목 및 교목의 굴취 시 야생일 경우에는 굴취품의 20%까지 가산할 수 있다.
- ④ 나무높이에 의한 식재에서 지주목을 세우지 않을 때는 기계시공 시 인력품의 10%를 감한다.

4. 조경시설 재료의 물리적인 성질을 설명한 것으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 재료의 중량을 동일한 체적 4℃인 물의 중량으로 나눈 값을 비중이라 한다.
- ② 함수율(water content)은 재료 중에 포함되어 있는 수분의 중량을 그 재료의 건조 시 중량으로 곱한 값이다.
- ③ 중량이 1g인 재료의 온도를 1℃ 높이는 데 필요한 열량을 그 재료의 비열이라 하며, 물의 비열은 1cal/g·℃이다.
- ④ 온도 1℃ 변화에 따라 재료가 팽창수축하는 비율을 열팽창계수라 한다.

5. 콘크리트의 혼화재의 하나인 플라이애시(fly ash)를 혼입함으로써 얻어지는 장점으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 초기강도를 개선한다.
- ② 유동성을 개선한다.
- ③ 수화열을 감소시킨다.
- ④ 콘크리트의 수밀성을 향상시킨다.

6. 목재의 특성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 목재는 다른 재료에 비하여 산·알칼리에 의한 부식 등 변형이 적다.
- ② 온도에 대한 팽창·수축이 비교적 작으며, 충격·진동의 흡수성이 크다.
- ③ 경도·응력이 크며, 재질과 강도의 균질성이 크다.
- ④ 목재 방부법에서 상압 주입법은 방부제 속에 일정 시간 목재를 침전하는 방법으로 효과는 도포법보다 양호하다.

7. 노선측량의 곡선 설치 방법에서 완화곡선으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 반향곡선
- ② 클로소이드 곡선
- ③ 램니스케이트 곡선
- ④ 3차원 포물선

8. 조경공사에서 구조물의 기초 등에 피해를 일으키는 흙의 동해(凍害)를 방지하기 위한 조치로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

—<보기>—

- ㉠ 조립질 흙을 동상이 발생하지 않는 세립질 흙으로 치환한다.
 ㉡ 세립질 흙으로 된 차단층을 지하수위보다 낮은 위치에 설치한다.
 ㉢ 포장면의 아래 지표면에 가까운 부분에 외기와 단열을 위하여 석탄재, 이탄 찌꺼기, 코크스 등의 단열재료를 사용한다.
 ㉣ 심토층 배수를 통하여 지하수위를 낮춘다.
 ㉤ 보온장치를 설치한다.

- ① ㉠, ㉡, ㉣
 ② ㉡, ㉢, ㉣
 ③ ㉡, ㉢, ㉤
 ④ ㉢, ㉣, ㉤

9. 지하주차장 상부에 인공지반을 조성하고자 한다. 「조경기준(국토교통부 고시)」에서 정한 최소기준에 미치지 못하는 것은? (단, 토심은 배수층을 제외한 두께이며 관계전문가의 검토의견이 첨부된 새로운 공법이 아닌 경우이다.)

- ① 인공토양 토심 15cm에 지피식물 식재
 ② 자연토양 토심 30cm에 소관목 식재
 ③ 인공토양 토심 45cm에 대관목 식재
 ④ 자연토양 토심 60cm에 교목 식재

10. 포장공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 택코트(tack coat)는 아스팔트 포장면의 내구성, 수밀성과 미끄러움 저항의 증가를 위하여 아스팔트 재료와 골재를 살포하여 견고하게 만든 얇은 층을 말한다.
 ② 아스콘 및 콘크리트 포장은 포장의 기능이 최우선하는 곳에 일반적으로 사용되며, 주변에서 가장 널리 사용하고 있는 강성 포장재이다.
 ③ 시멘트 콘크리트 포장은 아스콘 포장에 비하여 시공이 간편하고 공사비가 비교적 저렴한 것이 특징이다.
 ④ 투수콘 포장은 공원이나 유원지의 도로, 주차장, 자전거 도로의 포장에 적합하다.

11. 목재의 사용 환경 범주인 해저드클래스(Hazard class)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 파고라 상부, 야외 의자 등 야외용 목재시설은 H3에 해당하는 방부처리법을 사용한다.
 ② 토양 또는 담수와 접하는 특수한 환경에서 고도의 내구성을 요구할 때는 H2에 해당하는 방부처리법을 사용한다.
 ③ H5는 외기에 접하지 않은 실내의 건조한 곳에 사용한다.
 ④ H4는 실내에 결로의 우려가 있는 조건에 적용하는 목재로 침지법을 사용한다.

12. 석판 붙이기 공법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 석판 붙이기 시공방법에 따라 습식, 건식, GPC(Granite veneer Precast Concrete)공법 등이 있다.
 ② 외벽습식공법 시 바탕면과 석재와의 이격 거리는 40mm를 표준으로 한다.
 ③ 외벽건식공법은 공법을 다양화할 수 있고 고층건물 등 일반 벽체에 많이 사용된다.
 ④ GPC공법의 경우 줄눈작업은 방수처리가 가능하며 부재가 가벼워 시공속도가 빠르다.

13. 합성수지 중 열경화성 수지에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 성형 전에는 열가소성 수지와 같으나 한 번 성형된 후에는 열을 가하여도 연화되지 않는 재료이다.
 ② 열경화성 수지의 종류로는 페놀수지, 요소수지, 염화비닐수지, 에폭시수지 등이 있다.
 ③ 강도와 열경화점이 높고 유리섬유 등과 함께 사용하면 충분한 구조적 성질을 얻을 수 있고 내후성이 우수하다.
 ④ 멜라민수지는 무색투명하고 착색이 자유롭고 경도가 높으며 내수성이 좋은 재료이다.

14. 배수와 관련된 내용으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 강우강도는 단위시간에 내린 강우량을 기준으로 표시하며, 보통 1시간에 몇 mm로 표시한다.
 ② 유출계수는 유출량과 강우량과의 비율로, 1시간 또는 1분 등 단위시간의 강우량과 유출량과의 비를 말한다.
 ③ 유달시간은 우수가 배수구역의 제일 먼 곳에서 부지 밖의 배수구로 배수될 때까지 움직이는 데 소요되는 시간이다.
 ④ 강우계속시간이 늘어나면 강우량과 강우강도는 커지게 된다.

15. 양단면의 면적이 각각 12m^2 , 18m^2 이며, 중앙단면의 면적이 16m^2 이고, 양단면 간의 거리가 20m 일 때 양단면이 평행하고 측면이 평면인 조건에서 각주공식에 의한 방법으로 구한 체적(m^3)은?

- ① 303.3m^3 ② 313.3m^3
 ③ 323.3m^3 ④ 333.3m^3

16. FRP 인조암의 장점으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 내열·내한·내습성이 강하여 기상변화에 의해 변형되지 않는다.
 ② 착색이 자유로워 도장도 겸할 수 있다.
 ③ 자연경관미를 나타낼 수 있으며 이끼류의 착생이 우수하다.
 ④ 대형 암벽조성이 가능하다.

17. 높이 1.5m 의 벽을 시멘트벽돌($19 \times 9 \times 5.7\text{cm}$)을 이용하여 1.0B의 두께로 길이 10m 를 축조하려 한다. 이때 벽돌의 소요량은? (단, 할증률은 5%를 적용하고 소수점 이하는 사사오입한다.)

- ① 2,235매 ② 2,347매
 ③ 2,250매 ④ 2,363매

18. 구조설계의 개념에 관한 내용으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 구조설계의 핵심은 구조물을 기능적으로 해석하고 설계하는 구조계산의 과정이다.
 ② 구조설계는 하중과 반력 산정, 외응력 산정, 내응력 산정, 내응력과 재료의 허용응력의 비교과정을 거친다.
 ③ 구조물에 작용하는 하중에는 중력에 의한 하중, 풍하중, 지진하중, 적재하중, 시공하중 등이 있다.
 ④ 구조물에 생기는 외응력에는 축방향력, 전단력, 휨모멘트, 비틀림모멘트 등이 있다.

19. 일반적으로 수목의 규격을 표시할 때는 수고, 수관폭, 흉고직경, 근원직경, 지하고 등의 표시 방법을 병행한다. 교목성 수종 중 그 표시방법이 나머지 수종들과 다른 나무는?

- ① 은행나무 ② 버즘나무
 ③ 느티나무 ④ 왕벚나무

20. 강재에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 탄소강: 0.035~1.7%의 탄소를 함유하며 열처리가 가능하다.
 ② 스테인리스강: 탄소강에 크롬, 니켈, 몰리브덴, 티타늄 등의 금속이 첨가된 것으로 내식성 및 기계적 성질이 우수하다.
 ③ 코르텐강: 탄소강에 구리, 크롬, 니켈, 인 등을 혼합하여 연성이 거의 없고 경도가 높으며 강도가 낮아서 맨홀뚜껑 등에 주로 쓰인다.
 ④ 표면처리강: 탄소강의 표면에 아연 등의 코팅을 하여 표면을 보호한다.

이 면은 여백입니다.