

본 문제는 국토교통부에서 고시한 건설기준코드(표준시방서: KCS 14 00 00, KCS 21 00 00, KCS 41 00 00)에 부합하도록 출제함

1. 목재의 이음 및 맞춤에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 이음 및 맞춤의 공작은 모양에 치중하지 않고 응력에 견디도록 한다.
- ② 엇결이 이음은 산지 등을 박아 더욱 튼튼하게 하는 이음이며, 힘에 가장 효과적이다.
- ③ 이음 및 맞춤의 단면은 응력의 방향에 평행이 되도록 한다.
- ④ 장부맞춤은 목재의 끝을 가늘게 가공하여 다른 재의 구멍에 끼이게 축을 낸 것이다.

2. 부동침하(不同沈下) 또는 부등침하(不等沈下)의 방지 대책으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 평면의 길이를 단축한다.
- ② 동일 지반 시 통합기초로 시공한다.
- ③ 이질 지반 시 이질기초로 시공한다.
- ④ 건축물의 중량을 균등하게 한다.

3. 금속판 지붕공사에서 관습적인 방법의 금속판 지붕 설치에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 평 잇기(flat seam) 지붕의 경우 클릿과 함께 바탕에 금속판을 사용하여 플랫 심으로 마루에서 시작하여 처마 방향으로 부착하며 금속판이 설치된 후에 이음 부분을 나무망치로 두들겨 설치한다.
- ② 클릿의 간격은 구조계산에 따르되 구조계산이 없는 경우에는 300mm 이내로 하며, 9,000mm를 초과하는 금속판에는 신축 타입의 클릿 또는 클립을 제공하여 설치한다.
- ③ 금속판 지붕을 고정하기 위한 클릿을 설치하며, 각각의 클릿에는 회전을 방지하기 위해 2개의 고정철물로 고정한다.
- ④ 돌출 잇기(standing seam) 지붕의 경우 클릿의 간격은 구조계산에 따르되 구조계산이 없는 경우에는 300mm의 간격으로 사용 바탕에 돌출 잇기 지붕을 설치한다.

4. 가설공사의 평판측량에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 현장에서 직접 작도하므로 야장이 불필요하다.
- ② 축척이 다른 지도를 만들기 용이하다.
- ③ 기계가 가볍고 간단하여 운반이 편리하다.
- ④ 누락 및 오측 등의 오류를 현장에서 수정할 수 있다.

5. 거푸집의 존치기간에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 콘크리트의 압축강도를 시험하지 않을 경우 존치기간 동안 평균온도가 15℃이면, 보통포틀랜드 시멘트를 사용했을 때 거푸집의 존치기간은 5일이다.
- ② 콘크리트의 압축강도를 시험하지 않을 경우 존치기간 동안 평균온도가 20℃이면, 조강포틀랜드 시멘트를 사용했을 때 거푸집의 존치기간은 1일이다.
- ③ 기초, 보, 기둥, 벽 등의 측면 콘크리트의 압축강도를 실험할 경우, 거푸집을 콘크리트 압축강도가 최소 14MPa 이상일 때까지 존치한다.
- ④ 단층구조의 슬래브 및 보 밑면의 콘크리트의 압축강도를 실험할 경우, 거푸집을 콘크리트 압축강도가 설계기준압축강도의 2/3배 이상이고 최소 강도가 14MPa 이상일 때까지 존치한다.

6. 지반개량 공법의 종류에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선행재하법은 구조물에 상당하는 무게를 미리 연약 지반 위에 일정 기간 방치하여 연약지반을 압밀시키는 공법이다.
- ② 치환법은 연약한 지반의 흙을 양호한 흙으로 전체를 바꾸어 지반을 개량하는 공법으로 굴착이나 폭파공법 등을 사용한다.
- ③ 탈수법은 주로 연약 점토질 지반에서 간극수를 탈수하여 지내력을 증가시키는 공법으로 모래를 이용한 샌드드레인이나 종이를 이용한 페이퍼드레인 공법 등을 사용한다.
- ④ 다짐법은 주로 사질지반을 기계적으로 다짐하여 지내력을 증대시키는 공법으로 사질토 지반에 구멍을 뚫어 모래를 압밀하는 방식의 웰포인트 공법을 사용한다.

7. <보기>는 한중콘크리트와 서중콘크리트에 대한 설명이다. (가)~(다)에 들어갈 값을 옳게 짝지은 것은?

<보기>

타설일의 일평균 기온이 (가) °C 이하, 또는 콘크리트 타설 완료 후 24시간 동안 일 최저 기온이 (나) °C 이하가 예상되는 조건이나 그 이후라도 초기동해 위험이 있는 경우 한중콘크리트로 시공해야 한다. 또 하루 평균 기온이 (다) °C를 초과하는 것이 예상되는 경우 서중콘크리트로 시공해야 한다.

	(가)	(나)	(다)
①	0	-4	25
②	0	-4	30
③	4	0	25
④	4	0	30

8. 강구조 공사에서 용접결함에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 블로우 홀(Blow Hole)은 기공이 발생함으로써 용접부의 표면에 생기는 작은 구멍으로 녹 또는 모재의 화학적 성분이 해당 결함의 원인이 된다.
- ② 피트(Pit)는 모재 표면과 용접 부분이 교차되는 용접 상부를 따라 모재가 녹아 용착금속이 채워지지 않고 홈으로 남게되는 부분을 말한다.
- ③ 슬래그(Slag) 함입은 아크용접할 때 비드(Bead) 끝에 오목하게 패인 것을 의미한다.
- ④ 오버랩(Overlap)은 용접금속의 언저리가 모재와 융합되지 않고 겹쳐지는 것으로 모살용접 시 일어나기 쉽다.

9. 「(계약예규) 예정가격작성기준」상 표준시장단가에 의한 예정가격작성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 표준시장단가에 의한 예정가격은 직접공사비, 간접공사비, 일반관리비, 이윤, 공사손해보험료 및 부가 가치세의 합계액으로 한다.
- ② 간접공사비는 계약목적물을 세부 공종별로 구분하여 공종별 단가에 수량을 곱하여 산정한다.
- ③ 일반관리비는 직접공사비와 간접공사비의 합계액에 일반관리비율을 곱하여 계산한다.
- ④ 이윤은 직접공사비, 간접공사비 및 일반관리비의 합계액에 이윤율을 곱하여 계산한다.

10. 도장공사의 용어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 작업개방시간은 다액형 이상의 도료를 사용하기 위해 혼합했을 때 겔화, 경화 등이 일어나지 않고 작업이 가능한 시간을 말한다.
- ② 고착건조는 도막면에 손끝이 닿는 부분이 약 15mm가 되도록 가볍게 눌렀을 때 도막면에 지문 자국이 남지 않는 상태를 말한다.
- ③ 지촉건조는 도막에 손가락을 가볍게 대었을 때 접착성은 있으나 도료가 손가락에 묻지 않는 상태를 말한다.
- ④ 블리딩은 하나의 도막에 다른 색의 도료를 겹칠 했을 때, 밑층의 도막 성분의 일부가 위층의 도료에 옮겨져서 위층 도막 본래의 색과 다른 색이 되는 것을 말한다.

11. 매스 콘크리트에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 일반적인 표준으로서 넓이가 넓은 평판구조의 경우 두께가 0.8m 이상이면 매스 콘크리트에 해당한다.
- ② 콘크리트의 온도를 가능한 한 빨리 외기온도에 가까워 지도록 하기 위해 콘크리트 표면의 온도를 낮추는 조치 등을 강구하여야 한다.
- ③ 굵은 골재의 최대 치수는 작업성이나 건조수축 등을 고려하여 되도록 큰 값을 사용하여야 한다.
- ④ 벽체 구조물의 경우 계획된 위치에서의 균열 발생을 확실히 유도하기 위해서 수축이음의 단면 감소율을 35% 이상으로 하여야 한다.

12. 벽타일 붙이기 공법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 압착 붙이기의 경우 타일의 1회 붙임 면적은 모르타르의 경화속도 및 작업성을 고려하여 1.2m<sup>2</sup> 이하로 한다.
- ② 개량압착 붙이기의 경우 바탕면 붙임 모르타르의 1회 바름 면적은 1.5m<sup>2</sup> 이하로 하고, 붙임 시간은 모르타르 배합 후 30분 이내로 한다.
- ③ 떠붙이기의 붙임 모르타르의 두께는 5mm~7mm를 표준으로 한다.
- ④ 한중공사 시에는 시공면을 보호하고 동해 또는 급격한 온도변화에 의한 손상을 피하도록 하기 위해, 외기의 기온이 2°C 이하일 때에는 타일작업장 내의 온도가 10°C 이상이 되도록 임시로 가설 난방 보온 등에 의하여 시공 부분을 보양하여야 한다.

13. <보기>에서 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 제2조의 “중대시민재해”에 해당하는 조건을 모두 고른 것은?  
(단, <보기>는 모두 중대산업재해에 해당하지 않는다.)

<보기>

- ㄱ. 사망자가 1명 이상 발생  
ㄴ. 동일한 사고로 2개월 이상 치료가 필요한 부상자가 10명 이상 발생  
ㄷ. 동일한 원인으로 3개월 이상 치료가 필요한 질병자가 10명 이상 발생

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

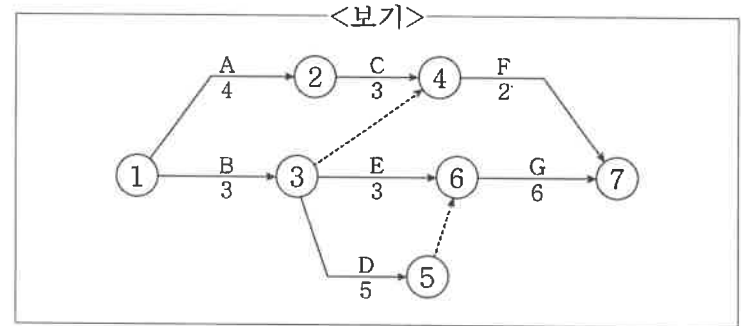
14. 건축물 강구조공사 현장시공에서 현장 가볼트 조임에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 일반적인 고장력볼트 이음의 경우 가볼트의 개수는 볼트 1군에 대해 소요 볼트의 1/3 이상이며, 2개 이상의 가볼트를 웨브와 플랜지에 적절하게 배치하여 조인다.  
② 고장력 볼트의 경우 구조물의 안전성을 위해 본 접합용 볼트의 일부를 가볼트로 사용할 수 있다.  
③ 혼용접합 혹은 병용접합의 경우 가볼트의 개수는 볼트 1군에 대해 소요 볼트의 1/2 이상이며, 2개 이상의 가볼트를 적절하게 배치하여 조인다.  
④ 용접접합에서 이렉선퍼스에 사용하는 가볼트는 모두 고장력볼트로 조인다.

15. 가설흙막이 공사 중 ‘엄지말뚝+흙막이 판’ 공법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 엄지말뚝의 간격은 1~2m 범위로 하고, 근입깊이 및 지름 등은 설계도서에서 명시된 대로 시행하여야 한다.  
② 엄지말뚝의 연직도는 공사시방서에 따르며, 근입깊이의 1/100 이내가 되도록 한다.  
③ 말뚝의 향타는 연속적으로 타입하고, 토사인 경우 굴착저면 아래로 최소한 1.5m 이상 근입하여야 한다.  
④ 흙막이 판은 엄지말뚝 내부로 40mm 이상 걸침길이를 확보하고 끼워 넣는다.

16. <보기>의 공정표에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?



- ① 주공정선(critical path)은 B - D - G이다.  
② 단위작업 A의 TF(Total Float)는 5일이다.  
③ 단위작업 C의 DF(Dependent Float)는 5일이다.  
④ 단위작업 E의 FF(Free Float)는 0일이다.

17. 방수공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 건조를 전제로 하는 방수공법을 적용할 경우의 바탕 표면 함수상태는 8% 이하로 충분히 건조되어 있어야 한다.  
② 방수층의 접착력을 저하시킬 우려가 있는 지나치게 치밀한 표면은 고압수세척기 등을 이용하여 거칠게 하는 등 접착력 확보를 위한 적절한 조치가 취해져 있어야 한다.  
③ 드레인 콘크리트 타설 전에 거푸집에 고정시켜 콘크리트에 매립하는 것을 원칙으로 하며, 드레인 몸체의 높이를 주변 콘크리트 표면보다 약 30mm 정도 내린다.  
④ 드레인은 기본 2개 이상을 설치하며, 설계 도서 등에 특별한 지시가 없는 경우에는 10m 간격으로 설치하는 것을 권장한다.

18. 보강블록공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 세로근은 원칙적으로 기초 및 테두리보에서 위층의 테두리보까지 잇지 않고 배근하여 그 정착길이는 철근 직경의 40배 이상으로 하며, 상단의 테두리보 등에 적정 연결철물로 세로근을 연결한다.
- ② 가로근은 배근 상세도에 따라 가공하되 그 단부는 180°의 갈고리로 구부려 배근한다.
- ③ 보강 블록조와 라멘구조가 접하는 부분은 라멘구조를 먼저 시공하고 보강 블록조를 나중에 쌓는다.
- ④ 보강블록공사에서 철근의 피복두께는 20mm 이상으로 한다.

19. 콘크리트의 배합설계에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 물시멘트비는 시멘트에 대한 물의 질량 백분율로 콘크리트의 강도는 물시멘트비와 반비례하는 경향을 보인다.
- ② 잔골재율은 잔골재 및 굵은골재의 절대용적의 합에 대한 잔골재 절대용적의 백분율로, 잔골재율을 작게 하면 소요의 워커빌리티를 가지는 단위수량이 증가하고 단위시멘트량이 많아져서 경제적으로 된다.
- ③ 콘크리트를 경제적으로 제조하기 위해서는 최대치수가 큰 골재를 사용하는 게 유리하나 철근배근과 부재의 단면을 고려한 치수 조정이 필요하다.
- ④ 단위수량은 굳지 않은 콘크리트 1m<sup>3</sup>에 포함된 물의 양을 말하며, 단위수량이 증가하면 작업성 개선효과가 있으나 지나치게 많을 경우에는 재료분리나 건조수축으로 인한 균열발생이 많아질 수 있다.

20. 「산업안전보건기준에 관한 규칙」상 강관틀비계를 조립하여 사용하는 경우에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 높이가 20미터를 초과하거나 중량물의 적재를 수반하는 작업을 할 경우에는 주틀 간의 간격을 1.8미터 이하로 할 것
- ② 주틀 간에 교차 가새를 설치하고 최상층 및 6층 이내마다 수평재를 설치할 것
- ③ 수직방향으로 8미터, 수평방향으로 6미터 이내마다 벽이음을 할 것
- ④ 길이가 띠장 방향으로 4미터 이하이고 높이가 10미터를 초과하는 경우에는 10미터 이내마다 기둥 방향으로 버팀대를 설치할 것