

## 1과목 : 콘크리트재료

1. 굵은 골재의 최대치수가 40mm 이하인 콘크리트의 압축강도 시험용 원주형 공시체의 직경과 높이로 가장 적합한 것은?

- ①  $\phi 15 \times 10\text{cm}$       ②  $\phi 10 \times 10\text{cm}$   
 ③  $\phi 15 \times 20\text{cm}$       ④  $\phi 15 \times 30\text{cm}$

2. 콘크리트 시공에서 시멘트 사용량을 절약하려면 골재로서 다음 중 어느 것에 가장 유의해야 하는가?

- ① 시멘트 풀과 부착성      ② 골재 입도  
 ③ 골재 중량      ④ 골재 밀도

3. 모래의 유기불순물 시험에서 필요 없는 것은?

- ① 수산화나트륨      ② 탄닌산  
 ③ 표준색 용액      ④ 황산나트륨

4. 프리플레이스트 콘크리트의 특징이 아닌 것은?

- ① 불리딩 및 레이턴스가 없다  
 ② 수중 콘크리트에 적합하다.  
 ③ 장기강도는 보통 콘크리트보다 크다.  
 ④ 조기강도는 보통 콘크리트보다 크다.

5. 잔골재 A의 조립률은 3.26이고 잔골재 B의 조립률은 2.44이다. 이 골재의 조립률이 적당하지 않아 조립률이 2.80이 되는 잔골재 C를 만들고자 할 때 잔골재 A와 B의 혼합비는? (순서대로 A : B)

- ① 0.75 : 0.65      ② 0.36 : 0.46  
 ③ 0.46 : 0.36      ④ 0.25 : 0.95

6. 벽이나 기둥과 같이 높이가 높은 콘크리트를 연속해서 타설할 경우 콘크리트의 처 올라가는 속도는 일반적으로 30분에 얼마 정도로 하는가?

- ① 1m이하      ② 1~1.5m  
 ③ 2~3m      ④ 3~4m

7. 다음 중 콘크리트의 배합설계 방법에 속하지 않는 것은?

- ① 겉보기 배합에 의한 방법      ② 계산 배합에 의한 방법  
 ③ 시험 배합에 의한 방법      ④ 배합표에 의한 방법

8. 다음중 알루미나 시멘트의 용도로서 옳은 것은?

- ① 댐 축조 또는 큰 구조물의 콘크리트공사  
 ② 구조물의 중량을 줄이기 위한 콘크리트공사  
 ③ 해수공사나 한중공사  
 ④ 수중 콘크리트나 서중공사

9. 공기연행제(AE제)를 사용할 때의 특성을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근과의 부착 강도가 커진다.  
 ② 동결 융해에 대한 저항이 커진다.  
 ③ 워커빌리티가 좋아지고 단위 수량이 줄어든다.  
 ④ 수밀성은 커지나 강도가 작아진다.

10. 서중 콘크리트의 시공이나 레디믹스트 콘크리트에서 운반거리가 먼 경우, 또는 연속 콘크리트를 칠 때 작업이름이 생기지 않도록 할 경우에 사용하면 효과가 있는 혼화제는?

- ① 분산제      ② 지연제  
 ③ 증진제      ④ 응결경화 촉진제

11. 다음 중 콘크리트의 운반 기구 및 기계가 아닌 것은?

- ① 버킷      ② 콘크리트펌프  
 ③ 콘크리트 플랜트      ④ 벨트 컨베이어

12. 내부 진동기를 사용하여 콘크리트를 다지기할 때 주의해야 할 사항으로 잘못된 것은?

- ① 진동다지기를 할 때에는 내부 진동기를 하층의 콘크리트 속으로 0.1m 정도 찔러 넣는다.  
 ② 내부 진동기는 콘크리트로부터 천천히 빼내어 구멍이 남지 않도록 한다.  
 ③ 내부 진동기의 삽입간격은 1.5m 이하로 하여야 한다.  
 ④ 내부 진동기는 연속으로 찔러 넣어야 한다.

13. 외기 온도가 25℃ 미만일 때 콘크리트는 비비기로부터 타설이 끝날 때까지의 시간은 원칙적으로 몇 시간이 이내로 하는가?

- ① 1시간      ② 2시간  
 ③ 3시간      ④ 4시간

14. 서중 콘크리트를 타설할 때의 콘크리트 온도는 최대 몇 ℃ 이하이어야 하는가?

- ① 20℃      ② 25℃  
 ③ 30℃      ④ 35℃

15. 콘크리트는 타설한 후 습윤상태로 노출면이 마르지 않도록 하여야 한다. 조강 포틀랜드 시멘트를 사용한 콘크리트의 경우 습윤양생 기간의 표준으로 옳은 것은?(단, 일 평균기온이 15℃ 이상인 경우)

- ① 3일      ② 5일  
 ③ 7일      ④ 9일

16. 지름 150mm, 높이 300mm인 공시체를 사용하여 콘크리트 쪼개인장강도 시험을 하여 시험기에 나타난 최대하중이 147.9kN이었다. 인장강도는 얼마인가?

- ① 1.5MPa      ② 1.7MPa  
 ③ 1.9MPa      ④ 2.1MPa

17. 콘크리트 압축강도 시험에 사용하는 시료의 양생 온도 범위로 가장 적합한 것은?

- ① 0~4℃      ② 6~10℃  
 ③ 11~15℃      ④ 18~22℃

18. 풍화된 시멘트에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 입상 · 과상으로 굳어지고 이상응결을 일으키는 원인이 된다.  
 ② 시멘트의 비중이 떨어진다.  
 ③ 시멘트의 응결이 지연된다.  
 ④ 시멘트의 감열감량이 저하된다.

19. 프리플레이스트 콘크리트용 그라우트, 프리스트레스트(PS) 콘크리트 등에 사용되며 골재나 PS 강재의 빈틈을 잘 채워지게 하여 부착을 좋게 하는 혼화제는?

- ① 급결제      ② 지연제  
 ③ 발포제      ④ 공기연행제

## 20. 굵은 골재의 최대치수에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 무근 콘크리트의 굵은골재 최대치수는 40mm이고, 이때 부재 최소치수의 1/4을 초과해서는 안 된다.
- ② 철근 콘크리트의 굵은골재 최대치수는 거푸집 양 측면 사이의 최소 거리의 1/5를 초과하지 않아야 한다.
- ③ 일반적인 철근콘크리트 구조물인 경우 굵은골재 최대치수는 15mm를 표준으로 한다.
- ④ 단면이 큰 철근콘크리트 구조물인 경우 굵은골재 최대치수는 40mm를 표준으로 한다.

## 2과목 : 콘크리트시공

## 21. 150mm×150mm×530mm 크기의 콘크리트 시험체를 450mm 지간이 되도록 고정된 후 3등분점 하중법으로 휨강도를 측정하였다. 35kN의 최대하중에서 중앙부분이 파괴되었다면 휨강도는 얼마인가?

- ① 4.7MPa                      ② 5.3MPa
- ③ 5.6MPa                      ④ 5.9MPa

## 22. 단위 골재량의 절대부피의 0.75m³인 콘크리트에서 절대 잔골재율이 38%이고 잔골재 밀도 2.6g/cm³, 굵은골재의 밀도가 2.65g/cm³라면 단위 굵은골재량은 몇 kg/m³인가?

- ① 741                          ② 865
- ③ 1021                        ④ 1232

## 23. 다음 시멘트 중 특수 시멘트에 속하는 것은?

- ① 백색 포틀랜드 시멘트                      ② 팽창 시멘트
- ③ 실리카 시멘트                              ④ 플라이 애시 시멘트

## 24. 공극률이 25%인 골재의 실적률은?

- ① 12.5%                      ② 25%
- ③ 50%                        ④ 75%

## 25. 한중 콘크리트에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 하루의 평균기온이 4℃ 이하가 예상되는 조건일 때는 한중 콘크리트로 시공하여야 한다.
- ② 한중 콘크리트는 공기연행 콘크리트를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- ③ 콘크리트를 타설할 때에는 철근이나 거푸집 등에 빙설이 부착되어 있지 않아야 한다.
- ④ 초기 동해를 적게 하기 위하여 단위수량은 크게 하는 것이 좋다.

## 26. 일반 콘크리트의 수밀성을 기준으로 물-결합재 비를 정할 경우 그 값이 기준으로 옳은 것은?

- ① 40% 이하                      ② 50% 이하
- ③ 65% 이하                      ④ 75% 이하

## 27. 한중 콘크리트에 있어서 양생 중 콘크리트의 온도는 최저 몇 ℃이상으로 유지 하는 것을 표준으로 하는가?

- ① 5℃                          ② 10℃
- ③ 15℃                        ④ 20℃

## 28. 분말도가 큰 시멘트에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 수밀한 콘크리트를 얻을 수 있으며 균열의 발생이 없다.
- ② 풍화되기 쉽고 수화열이 많이 발생한다.

③ 수화반응이 빨라지고 조기강도가 크다.

④ 불리딩량이 적고 워커블한 콘크리트를 얻을 수 있다.

## 29. 잔골재의 단위 무게가 1.65t/m³이고 밀도가 2.65g/cm³일 때 이 골재의 1 공극률은 얼마인가?

- ① 32.7%                      ② 34.7%
- ③ 37.7%                      ④ 39.1%

## 30. 콘크리트의 건조를 방지하기 위하여 방수제를 표면에 바른든지 또는 이것을 뿜어 붙이기를 하여 습윤양생을 하는 것은?

- ① 전기양생                      ② 방수양생
- ③ 증기양생                      ④ 피막양생

## 31. 콘크리트 슬럼프 시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 슬럼프 값은 5mm의 정밀도로 측정한다.
- ② 슬럼프 콘에 시료를 채우고 붓길 때까지의 전 작업시간은 3분 이내로 한다.
- ③ 슬럼프 콘을 벗기는 작업은 20초 정도로 한다.
- ④ 굵은골재의 최대치수가 40mm를 넘는 콘크리트의 경우에는 40mm를 넘는 굵은골재를 제거한다.

## 32. 휨강도 시험을 위한 공시체의 길이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 단면의 한 변의 길이의 2배보다 50mm 이상 긴 것으로 한다.
- ② 단면의 한 변의 길이인 2배보다 80mm 이상 긴 것으로 한다.
- ③ 단면의 한 변의 길이의 3배보다 50mm 이상 긴 것으로 한다.
- ④ 단면의 한 변의 길이의 3배보다 80mm 이상 긴 것으로 한다.

## 33. 콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기불순물 시험에 사용되는 시약은

- ① 무수황산나트륨                      ② 염화칼슘 용액
- ③ 실리카 겔                              ④ 수산화나트륨 용액

## 34. 프리플레이스트 콘크리트에서 굵은골재의 최소 치수는 몇 mm 이상이어야 하는가?

- ① 15mm                      ② 25mm
- ③ 40mm                      ④ 60mm

## 35. 콘크리트의 불리딩 시험에 있어서 표면에 올라온 물의 수집을 처음 60분간은 10분간격으로 하고 그후 불리딩이 정지할 때까지는 몇 분간격으로 하는가?

- ① 15분                          ② 20분
- ③ 30분                        ④ 60분

## 36. 아래의 표에서 설명하는 혼화재료는?

석탄을 원료로 하는 화력발전소에서 미분탄을 고온으로 연소시켰을 때 회분이 용융되며 고온의 연소가스와 더불어 굴뚝에 미치는 도중에 급격히 냉각되며 구형으로 생성되는 미세한 분말로써 전기식 또는 기계식 집진장치를 사용하여 모은 것이다.

- ① 포졸란                      ② 플라이 애시  
③ 실리카 폼                ④ 공기연행제(AE제)

## 37. 슬럼프 콘의 규격으로 옳은 것은?

- ① 윗면의 안지름이 150mm,  
밑면의 안지름이 300mm,  
높이 300mm  
② 윗면의 안지름이 150mm,  
밑면의 안지름이 200mm,  
높이 300mm  
③ 윗면의 안지름이 100mm,  
밑면의 안지름이 300mm,  
높이 300mm  
④ 윗면의 안지름이 100mm,  
밑면의 안지름이 200mm,  
높이 300mm

## 38. 콘크리트를 제조할 때 각 재료의 계량에 대한 허용오차 중 골재의 허용오차로 옳은 것은?

- ①  $\pm 1\%$                       ②  $\pm 2\%$   
③  $\pm 3\%$                       ④  $\pm 4\%$

## 39. 콘크리트 타설에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 한 구획 내의 콘크리트는 타설이 완료될 때까지 연속해서 타설해야 한다.  
② 콘크리트는 그 표면이 한 구획 내에서는 거의 수평이 되도록 타설하는 것을 원칙으로 한다.  
③ 콘크리트 타설의 1층 높이는 다짐능력을 고려하여 이를 결정하여야 한다.  
④ 타설한 콘크리트는 그 수평을 맞추기 위하여 거꾸집 안에서 횡방향으로 이동시키면서 작업하여야 한다.

## 40. 콘크리트의 슬럼프 시험을 통하여 알 수 있는 것은?

- ① 반죽질기                      ② 내진성  
③ 압축강도                      ④ 탄성계수

## 3과목 : 콘크리트 재료시험

## 41. 콘크리트용 굵은골재의 안정성은 황산나트륨으로 5회 시험을 하여 평가한다. 이때 손실질량은 몇 % 이하를 표준으로 하는가?

- ① 12%                      ② 10%  
③ 5%                      ④ 3%

## 42. 시멘트 입자를 분산시킴으로써 콘크리트의 소요의 워커빌리티를 얻는 데 필요한 단위수량을 줄이기 위해 사용되는 혼화제는?

- ① 감수제                      ② AE제(공기연행제)  
③ 촉진제                      ④ 급결제

## 43. 시멘트 비중시험 결과 시멘트의 질량은 64g, 처음 광유 눈금을 읽은 값은 0.4mL, 시료를 넣은 후 광유 눈금을 읽은 값은 20.9mL였다. 이 시멘트의 비중은 얼마인가?

- ① 3.09                      ② 3.12  
③ 3.15                      ④ 3.18

## 44. 표면건조 포화상태인 굵은골재의 질량이 4,000g이고, 이 시료의 절대건조상태일 때의 질량이 3,940g이었다면, 흡수율

은?

- ① 1.25%                      ② 1.32%  
③ 1.45%                      ④ 1.52%

45. 콘크리트 1m<sup>3</sup>를 배합할 때 재료의 양을 무엇이라고 하는가?

- ① 시방배합                      ② 배합 강도  
③ 단위량                      ④ 현장배합

## 46. 콘크리트 타설 후 콘크리트 표면에 떠올라와 침전한 미세한 물질은?

- ① 블리딩                      ② 레이턴스  
③ 성형성                      ④ 슬럼프

## 47. 콘크리트 운반 계획에 대한 사항이 아닌 것은?

- ① 운반로를 선정한다.  
② 운반 방법은 한 방법으로 실시하게 한다.  
③ 1일 타설량을 고려하여 설비 및 인원을 배치한다.  
④ 재료 분리가 최소가 되는 방법을 고려한다.

## 48. 다음 콘크리트 믹서 중에서 중력식 믹서는?

- ① 1축 믹서                      ② 가경식 믹서  
③ 2축 믹서                      ④ 팬형 믹서

## 49. 골재의 체가름 시험에 사용되는 시료에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 굵은골재 최대 치수가 25mm일 때 시료의 최소 질량은 5kg으로 한다.  
② 시험할 대표 시료를 4분법이나 시료 분취기를 이용하여 채취한다.  
③ 채취한 시료는 표면건조포화상태에서 시험을 한다.  
④ 잔골재는 1.2mm체에 5%(질량비) 이상 남는 시료의 최소 질량은 500g으로 한다.

## 50. 굳지 않는 콘크리트 블리딩 시험으로 알 수 있는 것은?

- ① 워커빌리티                      ② 재료 분리  
③ 응결 시간                      ④ 단위 수량

## 51. 잔골재 밀도시험에서 원뿔형 몰드에 시료를 넣고 다짐대로 몇 회 다져 잔골재의 흘러내리는 상태를 관찰하는가?

- ① 15회                      ② 20회  
③ 25회                      ④ 50회

## 52. 혼화재료 중 혼화재에 속하지 않은 것은?

- ① 촉진제                      ② 팽창재  
③ 플라이애시                      ④ 고로 슬래그 미분말

## 53. 콘크리트 양생시 유해한 영향을 주는 요인이 아닌 것은?

- ① 습도                      ② 직사광선  
③ 바람                      ④ 진동

## 54. 일반적으로 된반죽의 콘크리트를 다질 때 가장 많이 사용하는 진동기는

- ① 거꾸집 진동기                      ② 내부 진동기  
③ 공기식 진동기                      ④ 평면식 진동기

## 55. 골재의 표면수량에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 골재의 습윤상태에서 표면건조 포화상태의 수분을 뺀 물의 양이다.  
 ② 시방배합을 현장배합으로 보정할 경우 표면수량을 고려한다.  
 ③ 절대건조상태에서 표면건조포화상태로 되기까지 흡수된 물의 양이다.  
 ④ 골재의 표면에 묻어 있는 물의 양이다.

## 56. 콘크리트에 사용되는 혼화재료 중 워커빌리티 개선에 효과가 없는 것은?

- ① AE제                      ② 유동화제  
 ③ 응결경화촉진제        ④ 플라이애시

## 57. 골재의 저장에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 직사광선을 피하기 위한 시설이 필요하다.  
 ② 빙설의 혼입이나 동결을 막기 위한 시설이 필요하다.  
 ③ 입도에 맞게 여러 종류의 골재를 한 장소에 저장한다.  
 ④ 표면수가 일정하도록 저장한다.

## 58. 콘크리트에 사용되는 굵은골재의 설명으로 틀린 것은?

- ① 골재의 입자가 크고 작은 것이 골고루 섞여 있는 것이 좋다.  
 ② 골재의 모양은 둥근 것이 좋다.  
 ③ 굵은 골재는 5mm체에 거의 남는 골재이다.  
 ④ 유기물의 일정량 함유되어야 한다.

## 59. 콘크리트 인장강도 시험에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 시험체를 매초 0.06±0.04MPa의 일정한 비율로 증가하도록 하중을 가한다.  
 ② 시험체의 지름은 150mm 이상으로 한다.  
 ③ 시험체의 지름은 굵은골재 최대치수의 3배 이상이어야 한다.  
 ④ 시험체는 습윤상태에서 시험을 한다.

## 60. 굵은 골재 전체 질량 10,000g을 가지고 체가름 시험한 결과 다음 표와 같다. 이 골재의 최대치수는?

체	80mm	40mm	25mm	20mm
통과량	10,000g	9,400g	9,200g	8,700g

- ① 80mm                      ② 40mm  
 ③ 25mm                      ④ 20mm

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

## 전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	④	④	②	②	①	③	①	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	②	④	①	④	④	④	③	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	④	②	④	④	②	①	①	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	④	④	①	③	②	④	③	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	①	②	④	③	②	②	②	③	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	①	①	②	③	③	③	④	③	③