

## 1과목 : 콘크리트재료

## 1. 해중 공사 또는 한중 콘크리트 공사용 시멘트는?

- ① 고로 슬래그 시멘트    ② 보통 포틀랜드 시멘트  
 ㉠ 알루미늄 시멘트    ㉡ 백색 포틀랜드 시멘트

## 2. 자체로는 수경성이 없으나 콘크리트 속에 녹아있는 수산화칼슘과 상온에서 천천히 화합하여 불용성 물질을 만드는 포졸란 반응을 하는 혼화재는?

- ① 팽창재    ㉡ 플라이 애시  
 ③ 폴리머    ④ 고로슬래그 미분말

## 3. 포졸란(Pozzolan)의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 규조토    ② 규산백토  
 ③ 고로슬래그    ㉠ 포졸리스

## 4. [보기] 에 설명하는 시멘트의 성질은?

- 포틀랜드시멘트의 경우 KS에서 0.8% 이하로 규정하고 있다.  
 - 오토클레이브 팽창도 시험방법으로 측정한다.

- ① 비중    ② 강도  
 ③ 분말도    ㉠ 안정성

## 5. 굵은 골재의 연한 석편 함유량의 한도는 최대값을 몇 %(질량 백분율)로 규정하고 있는가?

- ① 3%    ㉡ 5%  
 ③ 10%    ④ 13%

## 6. 시멘트의 분말도에 대한 설명으로 틀린것은?

- ㉠ 시멘트의 분말도가 높으면 조기강도가 작아진다.  
 ② 시멘트의 입자가 가늘수록 분말도가 높다.  
 ③ 분말도란 시멘트 입자의 고운 정도를 나타낸다.  
 ④ 분말도가 높으면 시멘트의 표면적이 커서 수화작용이 빠르다.

## 7. 다음 중 특수 시멘트에 속하는 것은?

- ① 백색 포틀랜드 시멘트    ② 플라이 애시 시멘트  
 ③ 내황산염 포틀랜드 시멘트    ㉠ 팽창 시멘트

## 8. 운반거리가 먼 레미콘이나 무더운 여름철 콘크리트의 시공에 사용하는 혼화재는?(문제 오류로 보기 내용이 정확하지 않습니다. 정확한 내용을 아시는분께서는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁 드립니다. 정답은 2번 입니다.)

- ① 기포제    ㉡ 지연제  
 ③ 복원중    ④ 복원중

## 9. 골재에서 F.M(Fineness Modulus)이란 무엇을 뜻하는가?

- ① 입도    ㉡ 조립률  
 ③ 잔골재율    ④ 골재의 단위량

## 10. 콘크리트에서 부순돌을 굵은 골재로 사용했을 때의 설명으로 틀린 것은?

- ① 일반골재를 사용한 콘크리트와 동일한 워커빌리티의 콘크리트를 얻기 위해 단위수량이 많아진다.

- ㉡ 일반골재를 사용한 콘크리트와 동일한 워커빌리티의 콘크리트를 얻기 위해 잔골재율이 작아진다.  
 ③ 일반골재를 사용한 콘크리트 보다 시멘트 페이스트와의 부착이 좋다.  
 ④ 포장 콘크리트에 사용하면 좋다.

## 11. 굵은 골재의 최대치수에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 콘크리트에서 굵은골재의 최대치수가 크면 소요 단위수량은 증가한다.  
 ② 콘크리트에서 굵은 골재의 최대치수가 크면 소요 단위시멘트량은 증가한다.  
 ③ 굵은골재의 최대치수가 크면 재료문리가 감소한다.  
 ㉠ 굵은골재의 최대치수가 크면 시멘트 풀의 양이 적어져서 경제적이다.

## 12. 시멘트의 응결시간에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 일반적으로 물-시멘트가 클수록 응결시간이 빨라진다.  
 ㉡ 풍화되었을 때에는 응결시간이 늦어진다.  
 ③ 온도가 높으면 응결시간이 늦어진다.  
 ④ 분말도가 크면 응결시간이 늦어진다.

## 13. AF 콘크리트의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 워커빌리티(workability)가 좋아진다.  
 ② 소요 단위수량이 적어진다.  
 ③ 재료 분리가 줄어든다.  
 ㉠ 공기량 1% 증가에 압축강도가 4~6% 정도 커진다.

## 14. 시방배합에서 잔골재와 굵은 골재의 구별 하는 표준체는?

- ㉠ 5mm 체    ② 10mm체  
 ③ 2.5mm체    ④ 1.2mm체

## 15. 다음의 혼화재료 중에서 사용량이 소량으로서 배합계산에서 그 양을 무시할 수 있는 것은?

- ㉠ AE제    ② 팽창재  
 ③ 플라이애시    ④ 고로 슬래그 미분말

## 16. 무근 콘크리트 구조물의 부재 최소 치수가 160mm일 때 굵은 골재 최대 치수는 몇 mm이하로 하여야 하는가?

- ① 25mm    ㉡ 40mm  
 ③ 50mm    ④ 100mm

## 17. 고로 슬래그 시멘트에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 보통 포틀랜드 시멘트에 비해 응결이 빠르다.  
 ② 보통 포틀랜드 시멘트에 비해 발열량이 많아 균열발생이 크다.  
 ㉢ 보통 포틀랜드 시멘트에 비해 해수 및 화학 작용에 대한 저항성이 크다.  
 ④ 보통 포틀랜드 시멘트에 비해 조기강도가 크다.

## 18. 중용열 포틀랜드 시멘트에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수화열을 크게 만든 것이다.  
 ② 장기강도가 작다.  
 ③ 한중 콘크리트에 적합하다.  
 ㉠ 매스 콘크리트용으로 적합하다.

## 19. 골재의 저장 방법에 대한 설명으로 틀린것은?

- ① 잔골재, 굵은골재 및 종류와 입도가 다른 골재는 서로 섞여 균질한 골재가 되도록 하여 저장한다.
- ② 먼지나 잡물 등이 섞이지 않도록 한다.
- ③ 골재의 저장 설비에는 알맞은 배수 시설을 한다.
- ④ 골재는 햇빛을 바로 쬌지 않도록 알맞은 시설을 갖추어야 한다.

## 20. 시멘트 저장 중에 공기와 접촉하면 공기중의 수분 및 이산화탄소를 흡수하여 가벼운 수화반응을 일으키게 되는데 이러한 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 경화                      ② 풍화
- ③ 수축                      ④ 응결

## 2과목 : 콘크리트시공

## 21. 다음 중 촉진양생에 포함되지 않는 것은?

- ① 증기양생                      ② 오토클레이브양생
- ③ 막양생                      ④ 고주파양생

## 22. 외기온도가 25℃미만인 경우 콘크리트 비비기에서부터 타설이 끝날 때까지의 시간은 원칙적으로 얼마 이내라야 하는가?

- ① 30분                      ② 1시간
- ③ 1시간 30분                      ④ 2시간

## 23. 한중 콘크리트의 시공에 관한 사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 물, 골재, 시멘트를 가열하여 적당한 온도에서 비웠다.
- ② 가능한 한 단위 수량을 줄였다.
- ③ 타설할 때의 콘크리트 온도를 구조물의 단면치수, 기상 조건 등을 고려하여 5~20℃의 범위에서 정하였다.
- ④ AE콘크리트를 사용하여 시공하였다.

## 24. 수송관을 통하여 입력으로 비빈 콘크리트를 치기 할 장소까지 연속적으로 보내는 기계는?

- ① 콘크리트 펌프(concrete pump)
- ② 트럭믹서(truck mixer)
- ③ 콘크리트 슈트(concrete chute)
- ④ 콘크리트 믹서(concrete mixer)

## 25. 콘크리트 펌프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 압송조건은 관내에 콘크리트가 막히는 일이 없도록 정해야 한다.
- ② 수송관의 배치는 될 수 있는 대로 굴곡을 적게 한다.
- ③ 수송관은 될 수 있는 대로 수평 또는 상향으로 하여 콘크리트를 압송한다.
- ④ 보통 콘크리트를 펌프로 압송할 경우, 굵은골재의 최대 치수는 25mm이하로 하여야한다.

## 26. 콘크리트 타설 시 버킷, 호퍼 등의 배출구로부터 콘크리트의 타설면 까지의 높이는 얼마 이내를 원칙으로 하는가?

- ① 1.0m 이내                      ② 1.5m 이내
- ③ 2.0m 이내                      ④ 2.5m 이내

## 27. 콘크리트를 제조할 때 각 재료의 계량에 대한 허용오차중 골재의 허용오차로 옳은 것은?

- ① ±1%                      ② ±2%
- ③ ±3%                      ④ ±4%

## 28. 거푸집의 외부에 진동을 주어 내부 콘크리트를 다지는 기계는?

- ① 표면 진동기                      ② 거푸집 진동기
- ③ 내부 진동기                      ④ 콘크리트 플페이서

## 29. 콘크리트 또는 모르타가 엉기기 시작하지는 않았지만 비빈 후 상당히 시간이 지났거나 또 재료가 분리된 경우에 다시 비비는 작업을 무엇이라고 하는가?

- ① 되비비기                      ② 거듭비비기
- ③ 믹서                      ④ 슈트(chute)

## 30. 일반 수중콘크리트에 대한 설명으로 틀린것은?

- ① 트레미, 콘크리트 펌프 등에 의해 타설한다.
- ② 물-결합재비는 50%이하라야 한다.
- ③ 단위 시멘트량은 300kg/㎥이상으로 한다.
- ④ 콘크리트는 수중에 낙하시키지 않아야 한다.

## 31. 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 거푸집 안에서 횡방향으로 이동시키면서 작업하여야 한다.

## 32. 슬래브 및 보의 밑면의 경우 콘크리트 압축 강도가 몇MPa 이상일 때 거푸집을 허세할 수 있는가? (단, 콘크리트의 설계 기준 강도는 21MPa 이다.)

- ① 7MPa 이상                      ② 14MPa 이상
- ③ 18MPa 이상                      ④ 21MPa 이상

## 33. 일명 고온고압양생이라고 하며, 증기압 7~15기압, 온도 180℃ 정도의 고온, 고압으로 양생하는 방법은?

- ① 오토클레이브 양생                      ② 상압증기양생
- ③ 전기양생                      ④ 가압양생

## 34. 경사 슈트에 의해 콘크리트를 운반 하는 경우 기울기는 연직 1에 대하여 수평을 얼마 정도로 하는 것이 좋은가?

- ① 1                      ② 2
- ③ 3                      ④ 4

## 35. 콘크리트 다지기에 내부진동기를 사용할 경우 삽입간격은 일반적으로 얼마 이하로 하는 것이 좋은가?

- ① 0.5m이하                      ② 1m이하
- ③ 1.5m이하                      ④ 2m이하

## 36. 프리플레이스트 콘크리트에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 장기강도가 적다.                      ② 경화수축이 적다.
- ③ 수밀성이 크다.                      ④ 내구성이 크다.

## 37. 다음 중 특수 콘크리트에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 열평균기온이 4℃ 이하에서 콘크리트를 사용하는 것을

서중콘크리트라 한다.

- ② 압축 공기에 의해 모르타르 또는 콘크리트를 뿜어 시공하는 것을 프리플레이스트 콘크리트라 한다.
- ③ 구조물의 치수가 커서 시멘트의 수화열에 대한 고려를 하여 시공하는 것을 매스콘크리트라 한다.
- ④ 서중콘크리트를 치고자 할 때는 조강 또는 초조강 포틀랜드 시멘트를 사용하면 좋다.

38. 콘크리트를 타설할 때 거푸집의 높이가 높을 경우, 펌프배관의 배출구를 타설면 가까운 곳까지 내려서 콘크리트를 타설하여야 한다. 그 이유로 가장 적합한 것은?

- ① 슬럼프의 감소를 막기 위해서
- ② 타설 시간을 단축하기 위해서
- ③ 재료분리를 막기 위해서
- ④ 양생을 쉽게 하기 위해서

39. 콘크리트의 비비기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 콘크리트 비비기는 오래하면 할수록 재료가 분리되지 않으며, 강도가 커진다.
- ② AE콘크리트 비비기는 오래하면 할수록 공기량이 증가한다.
- ③ 비비기는 미리 정해진 비비기 시간이상 계속하면 안 된다.
- ④ 비비기 시간에 대한 시험을 실시하지 않은 경우 그 최소 시간은 가경식 믹서인 경우 1분 30초 이상을 표준으로 한다.

40. 수중 콘크리트를 타설할 때는 물을 정지시킨 정수 중에서 타설하는 것이 좋으나, 완전히 물막이를 할 수 없는 경우 최대 유속이 1초간 몇 cm이하로 하여야 하는가?

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

### 3과목 : 콘크리트 재료시험

41. 콘크리트의 불리딩시험(KS F 2414)은 굵은 골재의 최대치수가 최대 몇 mm이하인 콘크리트에 적용하는가?

- ① 25mm
- ② 30mm
- ③ 50mm
- ④ 80mm

42. 콘크리트의 슬럼프 시험에서 콘크리트의 내려앉은 길이를 어느 정도의 정밀도로 측정하여야 하는가?

- ① 0.5mm
- ② 1mm
- ③ 5mm
- ④ 10mm

43. 아래의 그림은 잔골재의 밀도 및 흡수율 시험에서 잔골재를 원뿔형 몰드에 넣어 다지고 나 후 빼 올렸을 때의 형태를 나타낸 것이다. 항수량이 많은 순서로 나열하면?



- ① A > C > B
- ② C > A > B
- ③ B > A > C
- ④ A > B > C

44. 콘크리트 압축강도 시험용 공시체를 제작시 캐핑의 재료로 사용하는 시멘트 플의 물-시멘트 비로 가장 적합한 것은?

- ① 15~18%
- ② 19~22%
- ③ 23~26%
- ④ 27~30%

45. 시멘트 비중시험에 사용되는 기구는?

- ① 르샤틀리에 플라스크
- ② 데시케이터
- ③ 피코노미터
- ④ 건조로

46. 불리딩 시험에서 처음 60분 동안은 몇분 간격으로 표면에 생긴 불리딩의 물을 빨아 내는가?

- ① 5분 간격으로
- ② 10분 간격으로
- ③ 20분 간격으로
- ④ 30분 간격으로

47. 콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기불순물을 시험에 사용되는 시약은?

- ① 수산화나트륨
- ② 염화칼슘
- ③ 페놀프탈레인
- ④ 규산나트륨

48. 공시체가 지간의 3등분 중앙에서 파괴되었을 때 횡강도는 약 얼마인가?(단, 150×150×530mm의 공시체를 사용하였으며, 지간 450mm, 최대하중이 25kN이다.)

- ① 2.73MPa
- ② 3.03MPa
- ③ 3.33MPa
- ④ 4.73MPa

49. 로스앤젤레스 시험기로 굵은 골재 마모 시험을 한 시료의 잔량과 통과량을 구분하기 위해 사용하는 체는?

- ① 1.2mm체
- ② 1.7mm체
- ③ 2.5mm체
- ④ 5.0mm체

50. 시멘트 모르타르의 강도 시험에 표준모래를 사용하는 이유로서 가장 적합한 것은?

- ① 경제적인 모르타르를 제조하여 시험하기 위함이다.
- ② 표준모래는 양생이 쉽고 온도에 영향을 적게 받기 때문이다.
- ③ 표준모래는 품질이 좋고 강도가 크기 때문이다.
- ④ 모래알의 차이에 의한 영향을 없애고 시험조건을 일정하게 하기 위함이다.

51. 굳지 않은 콘크리트의 공기 함유량 시험에서 보일(Boyle)의 법칙을 이용한 시험법은?

- ① 밀도법
- ② 용적법
- ③ 질량법
- ④ 공기실 압력법

52. 잔골재 표면수 시험(KS F 2509)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시험방법 중 질량법이 있다.
- ② 시험의 정밀도는 각 시험값과 평균값과의 차가 3% 이하이어야 한다.
- ③ 시험방법 중 용적법이 있다.
- ④ 시험은 동시에 채취한 시료에 대하여 2회 실시하고 결과는 그 평균값으로 나타낸다.

53. 물-시멘트비가 66%, 단위수량이 176kg/m<sup>2</sup>일 때 단위 시멘트량은 얼마인가?

- ① 266.7kg/m<sup>2</sup>
- ② 279.8kg/m<sup>2</sup>
- ③ 285.4kg/m<sup>2</sup>
- ④ 293.1kg/m<sup>2</sup>

54. 콘크리트의 슬럼프 시험을 통하여 알 수 있는 것은?

- ① 반죽질기                      ② 내진성  
③ 압축강도                      ④ 탄성계수

55. 골재의 단위용적질량 시험에서 굵은 골재의 단위용적질량 평균값이  $1.64/\text{m}^3$ 이고 밀도가  $2.60\text{g}/\text{cm}^3$ 이면 공극률은?

- ① 4.2%                      ② 30.9%  
③ 36.9%                      ④ 63.1%

56. 콘크리트 압축강도 시험에 필요한 공시체의 지름은 굵은 골재 최대치수의 몇 배 이상이며 또한 몇 mm 이상이어야 하는가?

- ① 2배, 30mm                      ② 3배, 100mm  
③ 2배, 100mm                      ④ 3배, 200mm

57. 골재의 단위용적 질량시험 방법 중 충격에 의한 경우는 용기에 시료를 3층으로 나누어 채우고 각 층 마다 용기의 한 쪽을 몇 cm 정도 들어 올려서 낙하시켜야 하는가?

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

58. 압축강도 시험의 기록이 없는 현장에서 콘크리트의 설계기준압축강도가 40MPa일 때 배합강도는?

- ① 47MPa                      ② 48.5MPa  
③ 50MPa                      ④ 51.5MPa

59. 잔골재의 절대 부피가  $0.279\text{m}^3$ 이고 잔골재 밀도가  $2.64\text{g}/\text{cm}^3$ 일 때 단위 잔골재량은 약 얼마인가?

- ① 106kg                      ② 573kg  
③ 737kg                      ④ 946kg

60. 잔골재 밀도 시험의 결과가 아래의 표와 같을 때 이잔골재의 표면건조 포화상태의 밀도는?

- 측정된 용량을 나타낸 눈금까지 물을 채운 플라스틱의 질량(g) : 711.2  
- 표면건조 포화상태 시료의 질량(g) : 500  
- 시료와 물로 측정된 용량을 나타낸 눈금까지 채운 플라스틱의 질량(g) : 1019.8  
- 시험온도에서 물의 밀도( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) : 1

- ①  $2.046\text{g}/\text{cm}^3$                       ②  $2.357\text{g}/\text{cm}^3$   
③  $2.586\text{g}/\text{cm}^3$                       ④  $2.612\text{g}/\text{cm}^3$

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