

## 1과목 : 콘크리트재료

- 혼화제로서 워커빌리티를 좋게하고, 기상작용에 대한 내구성과 수밀성을 크게 하는 혼화재료는?  
① AE제                      ② 기포제  
③ 유동화제                ④ 촉진제
- 굵은 골재의 연한 석편 함유량의 한도는 최대값을 몇 %(질량 백분율)로 규정하고 있는가?  
① 3%                        ② 5%  
③ 10%                      ④ 13%
- 어떤 골재시험 결과 단위중량은  $1.72 \text{ t/m}^3$ 이고, 비중이 2.65 일 때 이 골재의 공극율은?  
① 72.4%                    ② 29.5%  
③ 52.3%                    ④ 35.1%
- 콘크리트에 사용하는 골재에 대한 설명 중 틀린 것은?  
① 유해량의 먼지, 잡물, 흙, 염류를 다소 포함해도 된다.  
② 자갈은 내구성이 커야하며 자갈중에 약한돌이 섞여있어서는 안된다.  
③ 골재의 입도는 크고 작은돌이 적당히 섞여있어야 한다.  
④ 골재의 모양은 둥근 것, 또는 육면체에 가까운 것이 좋다.
- 서중 콘크리트의 시공이나 레디믹스트 콘크리트에서 운반거리가 멀 경우 등에 주로 사용하는 혼화제는?  
① AE제                      ② 지연제  
③ 분산제                    ④ 방수제
- 시멘트 응결에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
① 시멘트가 풍화하면 응결이 빠르다.  
② 온도가 높고 습도가 낮으면 응결이 빠르다.  
③ 분말도가 높으면 응결이 빠르다.  
④ 응결시간 측정법에는 비이카침(Vicat needle)과 길모어침(Gilmore needle)법이 있다.
- 콘크리트를 친 후 시멘트와 골재 알이 가라앉으면서 물이 올라와 콘크리트의 표면에 떠오르는 현상을 무엇이라 하는가?  
① 워커빌리티              ② 피니셔빌리티  
③ 리몰딩                    ④ 블리딩
- 시멘트가 굳어 가는 도중에 부피가 팽창하는 정도를 무엇이라 하는가?  
① 수화                      ② 응결  
③ 풍화                      ④ 안정성
- 건조 수축에 의한 균열을 막기 위하여 콘크리트에 팽창재를 넣거나 팽창 시멘트를 사용하여 만든 콘크리트를 무엇이라 하는가?  
① AE 콘크리트              ② 유동화 콘크리트  
③ 팽창 콘크리트            ④ 철근 콘크리트
- 어느 시료에 대한 굵은 골재의 흡수율 시험을 하였다. 흡수율은 몇 %인가?

- 노 건조 시료의 질량(A) : 3940.1(g)  
- 물 속에서의 시료의 질량(C) : 2491(g)  
- 표면 건조 포화 상태 시료의 질량(B) : 4000(g)

- ① 0.52                      ② 1.52  
③ 5.82                      ④ 10.25
- 멤, 매스콘크리트, 방사선 차폐용 등 주로 단면이 큰 콘크리트용으로 사용되는 시멘트는?  
① 중용열포틀랜드 시멘트              ② 알루미나 시멘트  
③ 보통포틀랜드 시멘트                ④ 조강포틀랜드 시멘트
- 혼화재료의 저장 및 사용에 대해 옳지 않은 것은?  
① 혼화제는 종류별로 나누어 저장하고 저장한 순서대로 사용해야 한다  
② 변질이 예상되는 혼화제는 사용하기에 앞서 시험하여 품질을 확인해야 한다.  
③ 저장기간이 오래된 혼화제는 눈으로 판단하여 사용여부를 판단한다.  
④ 혼화제는 날리지 않도록 주의해서 다룬다.
- 굳지 않은 콘크리트의 성질 중 주로 물의 양이 많고 적음에 따르는 작업의 어렵고 쉬운 정도 및 재료의 분리에 저항하는 정도를 나타내는 굳지 않은 콘크리트의 성질을 무엇이라 하는가?  
① 워커 빌리티(workability)              ② 성형성(plasticity)  
③ 피니셔빌리티(finishability)            ④ 반죽질기(consistency)
- 철근콘크리트의 일반적인 경우 굵은 골재 최대치수의 표준은 얼마인가?  
① 100mm                    ② 40mm  
③ 25mm                      ④ 10mm
- 골재의 표면수는 없고 골재 알속의 빈틈이 물로 차 있는 상태는?  
① 절대건조상태              ② 기건상태  
③ 습윤상태                    ④ 표면건조 포화상태
- 골재의 공기중 건조상태에서 표면건조 포화상태로 되기까지 흡수된 물의 양을 무엇이라 하는가?  
① 함수량                      ② 흡수량  
③ 유효흡수량                ④ 표면수량
- 고로 시멘트의 특성으로 옳지 않은 것은?  
① 건조수축은 약간 크다.  
② 바닷물에 대한 저항이 크다.  
③ 콘크리트의 블리딩이 적어진다.  
④ 조기 강도가 크다.
- 혼화재와 혼화제의 분류에서 혼화재에 대한 설명으로 알맞은 것은?  
① 사용량이 비교적 많으나 그 자체의 부피가 콘크리트 등의 비비기 용적에 계산되지 않는 것  
② 사용량이 비교적 많아서 그 자체의 부피가 콘크리트 등의 비비기 용적에 계산되는 것

- ③ 사용량이 비교적 적으나 그 자체의 부피가 콘크리트 등의 비비기 용적에 계산되는 것
- ④ 사용량이 비교적 적어서 그 자체의 부피가 콘크리트 등의 비비기 용적에 계산되지 않는 것
19. 품질이 좋은 콘크리트를 만들기 위한 잔골재 조립률의 범위로 옳은 것은?
- ① 2.3~3.1                      ② 3.0~4.5
- ③ 6~8                          ④ 8이상
20. 시멘트 저장 방법에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 방습적인 창고에 저장하고 입하 순서대로 사용한다.
- ② 포대 시멘트는 지상 30cm 이상의 마루에 쌓아야 한다.
- ③ 통풍이 잘 되도록 저장한다.
- ④ 품종별로 구분하여 저장한다.

### 2과목 : 콘크리트시공

21. 콘크리트를 수송관을 통하여 압력으로 비빈 콘크리트를 치기 장소까지 연속적으로 보내는 기계는?
- ① 로울러                      ② 덤프
- ③ 콘크리트 펌프              ④ 트럭믹서
22. 콘크리트의 배합에서 단위 잔골재량이  $700\text{kg/m}^3$ , 단위 굵은 골재량이  $1350\text{kg/m}^3$ 일 때 절대 잔골재율(S/a)은?
- ① 34%                          ② 40%
- ③ 45%                          ④ 50%
23. 다음 중 배치믹서(batch mixer)란?
- ① 콘크리트 재료를 1회분씩 혼합하는 기계
- ② 콘크리트 재료를 1회분씩 계량하는 기계
- ③ 콘크리트를 혼합하면서 운반하는 트럭
- ④ 콘크리트를 1m<sup>3</sup>씩 혼합하는 기계
24. 콘크리트의 공기량에 영향을 끼치는 요인에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① AE제의 사용량이 많을수록 공기량은 커진다.
- ② 잔골재에 있어서 미립자(0.15~0.3mm)가 많을수록 공기량은 적어진다.
- ③ 콘크리트 배합이 부배합일수록 공기량은 줄어든다.
- ④ 콘크리트의 온도가 높을수록 공기량은 줄어든다.
25. 서중 콘크리트에서 콘크리트를 쳐 넣을 때의 콘크리트 온도는 최대 몇 °C이하라야 하는가?
- ① 20°C                          ② 25°C
- ③ 15°C                          ④ 35°C
26. 거푸집과 동바리에 관한 설명 중 옳지 않은 것은 ?
- ① 연직부재의 거푸집을 수평부재의 거푸집보다 빨리 떼어낸다.
- ② 보에서는 바닥판 거푸집을 양측면의 거푸집보다 먼저 떼어낸다.
- ③ 거푸집을 시공할 때 거푸집 판의 안쪽에 박리제를 발라서 콘크리트가 거푸집에 붙는 것을 방지하도록 한다.
- ④ 거푸집 및 동바리는 콘크리트가 자중 및 시공중에 가해지는 하중에 충분히 견딜만한 강도를 가질 때까지 해체

해서는 안된다.

27. 서중 콘크리트는 비비기 시작한 후 최대 몇 시간 이내에 타설하는 것이 좋은가?
- ① 30분 이내                      ② 1시간 이내
- ③ 1시간 30분 이내              ④ 2시간 이내
28. 조강 포틀랜드 시멘트를 사용한 콘크리트는 최소 몇 일 이상 습윤 양생을 실시하여야 하는가? (단, 일평균기온은 15°C이상 이다.)
- ① 1일이상                          ② 3일이상
- ③ 5일이상                          ④ 7일이상
29. 단위 잔골재량의 절대부피  $0.266\text{m}^3$ , 잔골재의 비중 2.60일 때 단위 잔골재량은 약 몇  $\text{kg/m}^3$  인가?
- ① 692                              ② 962
- ③ 296                              ④ 726
30. 콘크리트를 비비는 시간은 시험에 의해 정하는 것을 원칙으로 하나 시험을 실시하지 않는 경우 가경식 믹서에서 비비기 시간은 최소 얼마 이상을 표준으로 하는가?
- ① 1분 30초                          ② 2분
- ③ 3분                              ④ 3분 30초
31. 내부진동기를 사용하여 콘크리트를 다지기 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 내부 진동기는 철근에 닿지 않도록 하며 수직으로 찢러 넣는다.
- ② 내부 진동기를 빼낼 때에는 구멍이 생기지 않도록 천천히 빼낸다.
- ③ 내부 진동기를 찢러 넣는 간격은 일반적으로 50cm 이하로 한다.
- ④ 내부 진동기 찢러 넣는 깊이는 아래층 콘크리트 속으로 20cm 이상 들어가게 넣는다.
32. 다음은 콘크리트 비비기에 대한 설명이다. 틀린 것은?
- ① 비비기가 잘 되면 강도와 내구성이 커진다.
- ② 오래 비빌수록 워커빌리티가 좋아진다.
- ③ 비비기는 미리 정해 둔 비비기 시간의 3배 이상 계속해서는 안된다.
- ④ 비비기를 시작하기 전에 미리 믹서 내부를 모르타르로 부착시켜야 한다.
33. 콘크리트를 한 차례 다지기를 한 뒤에 알맞는 시기에 다시 진동을 주는 것을 재진동이라 한다. 재진동의 효과가 아닌 것은?
- ① 콘크리트 속의 빈틈이 증가한다.
- ② 콘크리트의 강도가 증가한다.
- ③ 철근과의 부착 강도가 증가한다.
- ④ 재료의 침하에 의한 균열을 막을 수 있다.
34. 일반적으로 하루의 평균기온이 최대 몇 °C이하가 되는 기상 조건에서 한중콘크리트로서 시공하는가?
- ① 10°C 이하                          ② 8°C 이하
- ③ 4°C 이하                          ④ 0°C 이하
35. 현장에서 사용하는 골재의 함수상태, 혼합율 등을 고려하여 현장에서 실제로 사용하는 재료의 성질에 맞추어 고친 배합

(수정배합)은?

- ① 시방배합                      ② 현장배합  
③ 복합배합                      ④ 경험배합

36. 콘크리트 운반 중 재료분리가 발생할 염려가 가장 큰 기구는?

- ① 콘크리트 펌프(pump)                      ② 경사슈트(shute)  
③ 벨트컨베이어                      ④ 콘크리트 버킷(bucket)

37. 미리 거푸집안에 굵은 골재를 채우고 그 틈사이에 특수 모르타르를 주입하는 콘크리트는?

- ① 진공 콘크리트  
② 프리팩트 콘크리트(Prepacked Concrete)  
③ 레디 믹스트 콘크리트(Ready Mixed Concrete)  
④ 프리스트레스트 콘크리트(Prestressed Concrete)

38. 보통 콘크리트를 콘크리트 펌프로 압송하고자 한다. 굵은 골재의 최대치수와 슬럼프 범위가 적절한 것은? (순서대로 굵은골재의 최대치수(mm), 슬럼프(cm))

- ① 20이하, 5-10                      ② 40이하, 10-18  
③ 80이하, 10-18                      ④ 100이하, 15-20

39. 일반적으로 가마니, 마포 등을 적시거나 살수하는 등의 습윤양생이 곤란한 경우에 사용하는 것으로 콘크리트의 막을 만드는 양생제를 살포하여 증발을 막는 양생 방법은?

- ① 막양생                      ② 촉진양생  
③ 증기양생                      ④ 온도제어양생

40. 콘크리트 배합설계시 물-시멘트비를 결정할 때 검토해야 할 요인이 아닌 것은 ?

- ① 소요강도                      ② 수밀성  
③ 내구성                      ④ 수축성

### 3과목 : 콘크리트 재료시험

41. 콘크리트의 휨강도에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 도로포장용 콘크리트의 설계기준강도 및 품질결정 등에 이용된다.  
② 일반적으로 휨강도는 압축강도의 약 1/15~1/20 정도의 값을 가진다.  
③ 휨강도 시험값은 시험방법 및 재하방법에 따라 달라진다.  
④ 휨강도 시험시 재하속도가 빠르게 되면 얻어지는 휨강도는 큰 값을 나타낸다.

42. 워싱턴형 공기량 측정기를 사용하여 콘크리트의 공기량을 측정하고자 한다. 콘크리트의 공기량은 어떻게 표시되는가?

- ① 콘크리트 용적에 대한 백분율  
② 용기의 무게에 대한 백분율  
③ 골재량에 대한 백분율  
④ 공기실에 대한 백분율

43. 굵은 골재의 최대 치수가 50mm 이하인 경우에 사용하는 콘크리트 압축강도 시험용 표준 공시체의 크기는?

- ① ♀ 15×55cm                      ② ♀ 10×20cm  
③ ♀ 15×30cm                      ④ ♀ 15×15cm

44. 단위 골재량의 절대부피가 0.75m<sup>3</sup>인 콘크리트에서 절대 잔골재율이 38%이고 잔골재의 비중 2.6, 굵은골재의 비중이 2.65 라면 단위 굵은 골재량은 몇 kg/m<sup>3</sup> 인가?

- ① 741                      ② 865  
③ 1021                      ④ 1232

45. 콘크리트의 불리딩 시험을 위하여 안지름 25cm인 용기에 콘크리트를 채운후 불리딩된 물을 수집한 결과 441cm<sup>3</sup>이었다. 불리딩량은 몇 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup> 인가?(단, 계산은 소숫점 아래 2자리에서 반올림)

- ① 0.6                      ② 0.9  
③ 1.2                      ④ 1.5

46. 모래에 포함되어 있는 유기불순물 시험에 사용하는 표준색용액을 제조하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 3%의 수산화나트륨 용액과 2%의 탄닌산 용액으로 표준색용액을 만든다.  
② 2%의 수산화나트륨 용액과 3%의 탄닌산 용액으로 표준색용액을 만든다.  
③ 10%의 알코올 용액과 3%의 탄닌산 용액으로 표준색용액을 만든다.  
④ 5%의 알코올 용액과 5%의 탄닌산 용액으로 표준색용액을 만든다.

47. 콘크리트의 쪼갬 인장강도를 구하는 식으로 옳은 것은?

- T : 쪼갬 인장강도(kg/cm<sup>2</sup>)  
- P : 시험기에 나타난 최대하중(kg)  
- ℓ : 공시체의 길이(cm)  
- d : 공시체의 지름(cm)

①  $T = \frac{2P}{A\ell}$                       ②  $T = \frac{A\ell}{2P}$   
③  $T = \frac{P}{A}\ell$                       ④  $T = \frac{2P}{Ad}\ell$

48. 단위 골재량의 절대 부피를 구하는데 관계없는 것은?

- ① 불리딩의 양                      ② 시멘트의 비중  
③ 단위 혼화재량                      ④ 단위 시멘트량

49. 콘크리트의 인장강도 시험에서 시험체의 지름은 골재의 최대치수의 몇배 이상이고 또한 몇 cm 이상이어야 하는가?

- ① 2 배, 8 cm                      ② 3 배, 10 cm  
③ 4 배, 15 cm                      ④ 5 배, 20 cm

50. 아래의 표에서 설명하고 있는 배합을 무슨 배합이라고 하는가?

소정의 품질을 갖는 콘크리트가 얻어지도록 된 배합으로서 시방서 또는 책임기술자가 지시한 배합

- ① 현장배합                      ② 강도배합  
③ 골재배합                      ④ 시방배합

51. 단위 수량이 186kg/m<sup>3</sup>이고 물-시멘트(W/C)비가 45%의 콘

- 크리트를 만드는데 필요한 단위 시멘트량은 얼마인가?  
 ① 413kg/m<sup>3</sup>                      ② 84kg/m<sup>3</sup>  
 ③ 4.13kg/m<sup>3</sup>                      ④ 8370kg/m<sup>3</sup>
52. 일반적으로 콘크리트의 압축강도는 재령 몇일의 강도를 설계 표준으로 하는가?  
 ① 28일                              ② 91일  
 ③ 7일                                ④ 1일
53. 콘크리트의 슬럼프 시험에 사용되는 슬럼프 콘은 밑면의 안지름이 (㉠)cm, 윗면의 안지름이 (㉡)cm이고 높이가 (㉢)cm이다. ( )안에 값을 순서대로 나열한 것은?  
 ① ㉠=20, ㉡=10, ㉢=30              ② ㉠=30, ㉡=20, ㉢=30  
 ③ ㉠=20, ㉡=10, ㉢=40              ④ ㉠=30, ㉡=20, ㉢=40
54. 잔골재의 밀도 및 흡수율 시험에서 시료의 질량을 측정한 후 플라스크에 넣고 물을 용량의 몇 %까지 채우는가?  
 ① 70%                              ② 80%  
 ③ 90%                              ④ 100%
55. 블리딩(bleeding)에 관한 다음 설명 중 잘못된 것은?  
 ① 시멘트의 분말도가 높고 단위 수량이 적은 콘크리트는 블리딩이 작아진다.  
 ② 블리딩이 많으면 레이턴스는 작아지므로 콘크리트의 이음부에서는 블리딩이 많은 콘크리트가 유리하다.  
 ③ 블리딩이 많은 콘크리트는 강도와 수밀성이 작아지며 철근콘크리트에서는 철근과의 부착을 감소시킨다.  
 ④ 콘크리트의 치기가 끝나면 블리딩이 일어나며 대략 2~4시간에 끝난다.
56. 콘크리트의 휨강도 시험에 관한 사항 중 옳지 않은 것은?  
 ① 휨강도 시험은 단순보의 3등분점 재하법을 주로 사용한다.  
 ② 휨강도 시험용 공시체를 제작할 때 콘크리트를 3층으로 나누어 채우고 각 층의 윗면을 다짐봉으로 다진다.  
 ③ 휨강도 시험용 공시체는 몰드를 떼어낸 후, 습윤상태에서 강도시험을 할 때까지 양생하여야 한다.  
 ④ 휨강도 시험시 공시체가 인장쪽 표면의 지간 방향 중심선의 3등분점의 바깥쪽에서 파괴된 경우는 그 시험 결과를 무효로 한다.
57. 콘크리트 압축강도 시험에서 몰드 지름 15cm인 공시체의 파괴 강도가 52.3t일때 압축강도는 약 얼마인가?  
 ① 296 kg/cm<sup>2</sup>                      ② 240 kg/cm<sup>2</sup>  
 ③ 258 kg/cm<sup>2</sup>                      ④ 236 kg/cm<sup>2</sup>
58. 다음 중 굳지 않은 콘크리트의 공기 함유량 시험법의 종류가 아닌 것은?  
 ① 부피법                              ② 무게법  
 ③ 침하법                              ④ 압력법
59. 슬럼프 시험시 각 층의 다짐횟수는 몇 회로 하는가?  
 ① 15회                              ② 25회  
 ③ 35회                              ④ 45회
60. 다음의 용액 중 골재의 안정성 시험에는 어느 것을 사용하는가?

- ① 수산화나트륨 용액              ② 황산나트륨 용액  
 ③ 산화아연 용액                      ④ 탄닌산 용액

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