

## 1과목 : 콘크리트재료

1. 아래 표의 ( )안에 알맞은 값은?

혼화 재료는 혼화제와 혼화재로 나뉘며, 사용량이 시멘트 무게의 ( )% 정도 이상이 되면 그 자체의 부피가 콘크리트의 배합 계산에 관계되는 것을 혼화재라고 한다.

- ① 1                      ② 3  
③ 5                      ④ 8

2. 시멘트의 분말도에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 시멘트의 입자가 가늘수록 분말도가 높다.  
② 시멘트 입자가 가는 정도를 나타내는 것을 분말도라 한다.  
③ 시멘트의 분말도가 높으면 조기강도가 커진다.  
④ 시멘트의 분말도가 높으면 균열이 없고 풍화가 생기지 않는다.

3. 시멘트의 종류 중 혼합 시멘트가 아닌 것은?

- ① 고로슬래그 시멘트    ② 메이슨리 시멘트  
③ 플라이애시 시멘트   ④ 포틀랜드 포졸란 시멘트

4. 보통 사용하는 콘크리트는 골재가 전체 부피의 약 몇 % 정도를 차지 하는가?

- ① 15%                      ② 30%  
③ 40%                      ④ 70%

5. 가루 석탄을 연소 시킬 때 굴뚝에서 집진기로 모은 아주 작은 입자의 재이며 실리카질 혼화재로 입자가 둥글고 매끄럽기 때문에 콘크리트의 워커빌리티를 좋게 하고 수화열이 적으며, 장기 강도를 크게 하는 것은?

- ① 포졸라나(pozzolana)   ② 플라이 애쉬(fly ash)  
③ 고로 슬래그 미분말    ④ AE제

6. 서중콘크리트의 시공시 워커빌리티의 저하 및 레디믹스트 콘크리트의 운반거리가 멀어져 운반시간이 장시간 소요되는 경우에 유효한 혼화제는?

- ① 감수제                      ② 지연제  
③ 방수제                      ④ 경화촉진제

7. 단면적이 25cm<sup>2</sup>인 모르타르 시험체의 최대 파괴하중이 4500kg일 때 압축강도는?

- ① 160kg/cm<sup>2</sup>                ② 170kg/cm<sup>2</sup>  
③ 180kg/cm<sup>2</sup>                ④ 182.5kg/cm<sup>2</sup>

8. 감수제의 사용효과 중 옳지 않은 것은?

- ① 시멘트 풀의 유동성을 감소시킬 수 있다.  
② 워커빌리티를 좋게 할 수 있다.  
③ 단위수량을 감소시킬 수 있다.  
④ 압축강도를 증가시킬 수 있다.

9. 품질이 좋은 콘크리트를 만들기 위한 잔골재 조립률의 범위로 옳은 것은?

- ① 2.3~3.1                      ② 3.2~4.7

③ 6~8

④ 8~10

10. 다음 중 댐, 하천, 항만 등의 구조물에 사용하는 시멘트로 가장 적합한 것은?

- ① 조강포틀랜드 시멘트    ② 알루미나 시멘트  
③ 초속경 시멘트            ④ 고로슬래그 시멘트

11. 반죽질기의 정도에 따르는 작업이 어렵고 쉬운 정도 및 재료의 분리에 저항하는 정도를 나타내는 굳지 않은 콘크리트의 성질을 무엇이라 하는가?

- ① 반죽질기                      ② 워커빌리티  
③ 성형성                      ④ 피니셔빌리티

12. 다음 중 시멘트 저장 방법으로 부적당한 것은?

- ① 지상에서 30cm 이상 높은 마루에 저장한다.  
② 습기가 차단되도록 방습이 되는 창고에 저장한다.  
③ 시멘트는 13포 이상 쌓아야 한다.  
④ 시멘트는 입하순으로 사용한다.

13. 조립률이 3.0인 잔골재 0.2m<sup>3</sup>와 조립률이 7.0인 0.3m<sup>3</sup>의 굵은 골재를 혼합한 경우의 조립률은 얼마인가?

- ① 4.2                      ② 4.6  
③ 5.0                      ④ 5.4

14. 공기 중 건조 상태에서 골재의 입자가 표면 건조 포화상태로 되기까지 흡수된 물의 양을 말하는 것은?

- ① 유효흡수량                ② 흡수량  
③ 표면수량                      ④ 함수량

15. 골재의 함수상태 네 가지 중 습기가 없는 실내에서 자연 건조시킨 것으로서 골재알 속의 빈틈 일부가 물로 차있는 상태는?

- ① 습윤상태                      ② 절대건조상태  
③ 표면건조 포화상태    ④ 공기중 건조상태

16. 혼화재료의 저장에 대한 설명으로 부적당한 것은?

- ① 혼화제는 먼지나 불순물이 혼입되지 않고 변질되지 않도록 저장한다.  
② 저장이 오래 된 것은 시험후 사용여부를 결정하여야 한다.  
③ 혼화제는 날리지 않도록 그 취급에 주의해야 한다.  
④ 혼화제는 습기가 약간 있는 창고내에 저장한다.

17. 공극률 25%인 골재의 실적율은?

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

18. 굳지 않은 콘크리트의 공기량 시험 중 콘크리트 속에 있는 공기를 물로 치환하여 공기량을 측정하는 방법은?

- ① 무게법                      ② 공기실 압력법  
③ 불리딩 시험법            ④ 부피법

19. 시멘트의 성분 중 응결시간을 조절하기 위한 것은?

- ① 석고                      ② 석회석  
③ 점토                      ④ 플라이애쉬

20. 콘크리트용 골재에서 굵은골재를 가장 옳게 설명한 것은?
- ① 10mm체를 전부 통과하고 5mm체에 거의 통과하며 0.15mm체에 거의 남는 골재
  - ② 10mm체를 전부 통과하고 5mm체에 거의 통과하며 0.07mm체에 거의 남는 골재
  - ③ 2.5mm체에 거의 다 남는 골재 또는 2.5mm체에 다 남는 골재
  - ④ 5mm체에 거의 다 남는 골재 또는 5mm체에 다 남는 골재

### 2과목 : 콘크리트시공

21. 콘크리트를 타설한 다음 일정 기간 동안 콘크리트에 충분한 온도와 습도를 유지시켜 주는 것을 무엇이라 하는가?
- ① 콘크리트 진동      ② 콘크리트 다짐
  - ③ 콘크리트 양생      ④ 콘크리트 시공
22. 수송관 속의 콘크리트를 압축공기에 의하여 압력으로 보내는 것으로 주로 터널의 돌레 치기에 사용되는 것은?
- ① 버킷(bucket)      ② 벨트컨베이어
  - ③ 슈트      ④ 콘크리트 플레이서
23. 높은 곳에서 낮은 곳으로 콘크리트를 타설할 경우 적당한 장비는?
- ① 로울러      ② 트럭(truck)
  - ③ 슈트(chute)      ④ 손수레
24. 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.
25. 배합설계에서 단위 골재량의 절대 부피가  $0.665\text{m}^3$ , 잔골재율이 40% 일때 단위 굵은 골재의 절대 부피는 얼마인가? (단, 굵은 골재의 비중은 2.63임)
- ①  $0.399\text{m}^3$       ②  $0.566\text{m}^3$
  - ③  $0.266\text{m}^3$       ④  $0.499\text{m}^3$
26. 다음의 콘크리트 운반기계중에서 운반거리가 먼 경우 가장 적합한 기계는?
- ① 벨트 컨베이어(Belt conveyer)
  - ② 버킷(Bucket)
  - ③ 트럭 애지테이터(truck agitator)
  - ④ 콘크리트 펌프(concrete pump)
27. 일반 수중콘크리트를 시공할 때 물-시멘트비(W/C)와 단위 시멘트량은 얼마를 표준으로 하는가?
- ① 물-시멘트비 50%이하, 단위 시멘트량  $300\text{kg}/\text{m}^3$ 이상
  - ② 물-시멘트비 65%이하, 단위 시멘트량  $370\text{kg}/\text{m}^3$ 이상
  - ③ 물-시멘트비 50%이하, 단위 시멘트량  $370\text{kg}/\text{m}^3$ 이상
  - ④ 물-시멘트비 65%이하, 단위 시멘트량  $300\text{kg}/\text{m}^3$ 이상
28. AE제를 사용한 콘크리트의 공기량은 일반적으로 콘크리트

부피의 몇 % 정도를 표준으로 하는가?

- ① 1~3%      ② 4~7%
  - ③ 8~10%      ④ 11~14%
29. 콘크리트 다짐기계 중 비교적 두께가 얇고 면적이 넓은 도로 포장 등의 다지기에 사용되는 것은?
- ① 래머(rammer)      ② 내부진동기
  - ③ 표면진동기      ④ 거푸집진동기
30. 부재의 치수가 커서 시멘트의 수화열로 인한 온도 상승 및 하강에 따른 콘크리트의 팽창과 수축을 고려하여 시공해야 하는 콘크리트는 다음 중 어느 것인가?
- ① 매스 콘크리트      ② 프리팩트 콘크리트
  - ③ 강섬유 콘크리트      ④ 레진 콘크리트
31. 수밀콘크리트의 물-시멘트비는 얼마 이하를 표준으로 하는가?
- ① 50%      ② 55%
  - ③ 60%      ④ 65%
32. 콘크리트의 배합 설계에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 시방배합에서 사용하는 골재는 공기중 건조 상태의 것으로 한다.
  - ② 단위수량은 작업이 가능한 범위 내에서 될 수 있는 대로 적게 되도록 시험을 통해 정한다.
  - ③ 설계 및 시공상 허용되는 범위안에서 굵은 골재의 최대 치수가 큰 것을 사용하는 것이 경제적이다.
  - ④ 배합은 충분한 내구성과 강도를 가지도록 해야 한다.
33. 콘크리트의 강도를 좌우하는 요인 중 가장 큰 것은?
- ① 공기량      ② 굵은골재의 최대치수
  - ③ 잔골재율      ④ 물-시멘트 비
34. 콘크리트 비빔작업시 시멘트 계량의 허용오차는 얼마 이하인가?
- ① 1%      ② 2%
  - ③ 3%      ④ 4%
35. 단위수량이  $160\text{kg}/\text{m}^3$ 이고 물-시멘트비가 55%일 때 단위 시멘트량은?
- ①  $283\text{kg}/\text{m}^3$       ②  $287\text{kg}/\text{m}^3$
  - ③  $291\text{kg}/\text{m}^3$       ④  $295\text{kg}/\text{m}^3$
36. 레디믹스트 콘크리트에 관한 다음 내용 중 잘못된 것은?
- ① 워커빌리티를 단시간에 조절할 수 있다.
  - ② 단기간에 많은 양의 콘크리트를 시공할 수 있다.
  - ③ 콘크리트 반죽을 위한 현장설비가 필요없다.
  - ④ 공사비용 절감 및 공사기간을 단축할 수 있다.
37. 콘크리트의 비빔기로부터 타설이 끝날때까지의 시간의 기준으로 옳은 것은? (단, 외기온도가  $25^\circ\text{C}$ 미만의 경우)
- ① 1시간 이내      ② 1시간 30분 이내
  - ③ 2시간 이내      ④ 2시간 30분 이내
38. 콘크리트 플랜트에서 콘크리트를 공급받아 비비면서 주행하는 레디믹스트콘크리트 운반용 트럭은?

- ① 슈트                      ② 트럭 믹서  
③ 콘크리트 펌프          ④ 콘크리트 플레이어

39. 거푸집과 동바리에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?  
① 연직부재의 거푸집은 수평부재의 거푸집보다 빨리 떼어낸다.  
② 보에서는 밀면 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 해체해서는 안된다.
40. 일반콘크리트 배합 설계 시 반드시 해야 할 사항에 가장 적합하지 않은 것은?  
① 물-시멘트비(W/C)를 결정한다.  
② 잔골재의 최소치수를 결정한다.  
③ 슬럼프 값을 선정한다.  
④ 공기량을 결정한다.

### 3과목 : 콘크리트 재료시험

41. 콘크리트 배합설계 순서 중 가장 마지막에 하는 작업은?  
① 굵은골재의 최대치수 결정  
② 물-시멘트비 결정  
③ 골재량 산정  
④ 시방배합을 현장배합으로 수정
42. 다음 중 건조로에서  $105 \pm 5^\circ\text{C}$ 의 온도로 골재를 일정한 무게가 되도록 건조시킨 골재의 상태는?  
① 절대건조상태          ② 공기중 건조상태  
③ 표면건조 포화상태      ④ 습윤상태
43. 콘크리트 배합설계에서 잔골재의 부피 290ℓ, 굵은 골재의 부피 510ℓ를 얻었다면 잔골재율은 얼마인가?  
① 29%                      ② 36%  
③ 57%                      ④ 64%
44. 콘크리트 공기량 시험에서 골재의 수정계수를 구하고자 할 때 잔골재를 넣을때마다 다짐대로 다지는데 몇 회씩 다지는가? (단, 공기실 압력법)  
① 10회                      ② 15회  
③ 20회                      ④ 25회
45. 된 반죽콘크리트의 압축강도 시험 공시체 제작을 할 때 시멘트풀로 캐핑을 하고자 한다. 이때 사용하는 시멘트풀의 물-시멘트비로 가장 적합한 것은?  
① 23~26%                  ② 27~30%  
③ 31~33%                  ④ 34~37%
46. 황산나트륨에 의한 잔골재의 안정성 시험을 할 경우, 조작을 5번 반복했을 때의 잔골재의 손실질량 백분율의 한도는 일반적으로 얼마인가?  
① 5%                      ② 7%  
③ 10%                      ④ 12%

47. 굳지않은 콘크리트의 압력법에 의한 공기량 측정기구?  
① 보일형 공기량 측정기    ② 워싱턴형 공기량 측정기  
③ 관입침                      ④ 슈미트 해머
48. 굵은 골재의 최대 치수가 40mm이하인 경우에 사용하는 콘크리트 압축강도 시험용 공시체의 크기로 가장 적합한 것은?  
①  $\phi 15 \times 40\text{cm}$               ②  $\phi 10 \times 30\text{cm}$   
③  $\phi 15 \times 30\text{cm}$               ④  $\phi 15 \times 15\text{cm}$
49. 시방배합에 해당하는 설명은 어느 것인가?  
① 시방서 또는 책임기술자가 지시한 배합을 말한다.  
② 시방서 또는 현장에서 직접 배합한 것을 말한다.  
③ 시방서와 상관없이 현장에서 배합한 것을 말한다.  
④ 현장에서 사용하는 골재의 함수상태를 고려하여 배합한 것을 말한다.
50. 콘크리트 배합설계에서 물-시멘트비를 정하는 기준으로 가장 거리가 먼 것은?  
① 압축강도                  ② 크리프  
③ 내구성                      ④ 수밀성
51. 콘크리트 인장강도에 대한 설명 중 틀린 것은?  
① 인장강도는 압축강도의 1/30정도이다.  
② 인장강도는 보통 쪼갠인장강도시험 방법을 표준으로 하고 있다.  
③ 인장강도는 콘크리트 포장에서 중요하다.  
④ 인장강도는 물탱크 같은 구조물에서 중요하다.
52. 다음 중 콘크리트용 모래에 포함된 유기불순물 시험에 사용하는 시약이 아닌 것은?  
① 탄닌산                      ② 알콜  
③ 황산마그네슘              ④ 수산화나트륨
53. 워커빌리티(Workability) 판정기준이 되는 반죽질기 측정 시험 방법이 아닌 것은?  
① 켈리블 관입 시험          ② 슬럼프 시험  
③ 리몰딩 시험                  ④ 슈미트 해머 시험
54. 슬럼프 시험에서 매 층당 다지는 횟수는?  
① 10회로 한다.              ② 15회로 한다.  
③ 20회로 한다.              ④ 25회로 한다.
55. 지름이 10cm, 길이가 20cm인 콘크리트 공시체로 쪼갠인장강도 시험을 실시한 결과, 공시체 파괴시 시험기에 나타난 최대하중이 7230kg 이었다. 이 공시체의 인장강도는?  
①  $21\text{kg/cm}^2$                   ②  $23\text{kg/cm}^2$   
③  $25\text{kg/cm}^2$                   ④  $27\text{kg/cm}^2$
56. 콘크리트 압축강도 시험용 몰드(mold) 제작에 있어서 공시체의 양생온도로 가장 적합한 것은?  
①  $13 \sim 17^\circ\text{C}$                   ②  $18 \sim 22^\circ\text{C}$   
③  $23 \sim 27^\circ\text{C}$                   ④  $28 \sim 32^\circ\text{C}$
57. 콘크리트의 불리딩 시험을 통하여 판정할 수 있는 것은 무엇인가?

- ① 재료분리의 경향      ② 응결, 경화의 시간  
③ 워커빌리티의 상태    ④ 시멘트의 비중

58.  $15 \times 15 \times 53(\text{cm})$  크기의 콘크리트 휨 강도 시험용 공시체를 만들 경우 매층별 다짐횟수는?

- ① 25회                      ② 50회  
③ 윗면적  $7\text{cm}^2$ 당 1회    ④ 윗면적  $10\text{cm}^2$ 당 1회

59. 콘크리트 휨 강도시험에서 공시체가 지간의 3등분 가운데 부분에서 파괴되었을 경우 휨강도를 구하면? (단, 지간길이 :  $45\text{cm}$ , 평균폭 :  $15\text{cm}$ , 평균두께 :  $15\text{cm}$  시험기에 나타난 최대하중 :  $3070\text{kg}$ )

- ① 약  $38\text{kg}/\text{cm}^2$               ② 약  $41\text{kg}/\text{cm}^2$   
③ 약  $50\text{kg}/\text{cm}^2$               ④ 약  $56\text{kg}/\text{cm}^2$

60. 다음 블리딩 시험에 대한 설명이 올바른 것은?

- ① 시험하는 동안 온도  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 로 유지해야 한다.  
② 굵은골재의 최대치수가  $40\text{mm}$  이상인 경우에 적용한다.  
③ 기록한 처음 시각에서 60분 동안 10분마다, 콘크리트 표면에 스며나온 물을 빨아낸다.  
④ 시료는 용기에 5층으로 나누어 넣는다.

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