1과목 : 콘크리트재료

1. 목재료로서 갖추어야 할 일반적 성질 중 틀린 것은?
① 사용 환경에 안전하고 내구성이 있어야 한다.
② 생산량이 많고 경제성이 좋아야함
❸ 사용목적에 안맞은 공학적 성질을 가져야 한다.
④ 운반, 다루기 및 가공하기 쉬워야 한다.

2. 콘크리트의 워커빌리티에 가장 큰 영향을 미치는 요소는?
① 시멘트의 종류 ❷ 단위수량
③ 잔골재의 품질 ④ 굵은 골재의 최대 치수

3. 보통 굵은 골재의 흡수율(%)은 일반적으로 얼마 정도 인가?
❶ 0.5~4% ② 4~7.5%
③ 7.5~10% ④ 10~12.5%

4. 부순 굵은 골재를 사용한 콘크리트에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 소요 단위수량이 많아진다.
② 강자갈을 사용한 콘크리트와 비교하여 수밀성이 약간 저하된다.
❸ 강자갈을 사용한 콘크리트와 비교하여 압축강도가 현저히 작아진다.
④ 석분이 골재 표면에 부착되어 있기 때문에 세척 후 사용하여야 한다.

5. 감수제의 성질을 잘못 설명한 것은?
① 시멘트의 입자를 흐트러지게 하는 분산제이다.
② 워커빌리티가 좋아지므로 단위 수량을 줄일 수 있다.
③ 내구성 및 수밀성이 좋아진다.
❹ 단위 시멘트량이 커지는 단점이 있다.

6. 혼화재료의 저장에 대한 설명으로 부적당 한 것은?
① 혼화재는 먼지나 불순물이 혼입되지 않고 변질되지 않도록 저장한다.
② 저장이 오래된 것은 시험후 사용 여부를 결정하여야 한다.
③ 혼화재는 날리지 않도록 그 취급에 주의해야 한다.
❹ 혼화재는 습기가 약간 있는 창고 내에 저장 한다.

7. 콘크리트용 골재가 갖추어야 하는 성질 중 틀린 것은?
① 알맞은 입도를 가질 것
② 깨끗하고 강하며, 내구적 일 것
❸ 연한석편, 가느다란 석편을 함유 할 것
④ 먼지, 흙, 유기불순물등의 유해물을 함유 하지 않을 것

8. 조기 강도가 커서 긴급 공사나 한 중 콘크리트에 알맞은 시멘트는?
① 중용열포틀랜드 시멘트 ❷ 알루미나 시멘트
③ 고로슬래그 시멘트 ④ 팽창 시멘트

9. 혼화재료에 대한 설명 중 옳은 것은?
❶ 포졸란을 사용하면 콘크리트의 장기 강도 및 수밀성이 커진다.
② 감수제는 시멘트의 입자를 분산시켜 시멘트풀의 유동성을 감소시킨다.
③ 지연제는 시멘트 입자 표면에 흡착 되어 조기수화 작용을 촉진시킨다.
④ 촉진제는 일반적으로 시멘트 중량에 대해서 4% 이상을 사용해야 한다.

10. 굵은 골재의 최대 치수에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 콘크리트에서 굵은 골재의 최대수치가 크면 소요 단위수량은 증가한다.
② 콘크리트에서 굵은 골재의 최대치수가 크면 소요 단위시멘트량은 증가한다.
③ 굵은 골재의 최대치수가 크면 재료 분리가 감소 한다.
❹ 굵은 골재의 최대치수가 크면 시멘트 풀의 양이 적어지므로 경제적이다.

11. 고로 슬래그 시멘트에 관한 설명 중 옳은 것은?
① 응결시간이 짧고 강화할 때 발열이 크다.
② 단면이 큰 콘크리트 공사에는 부적합하다.
❸ 해수, 폐수, 하수가 접하는 부분에 적합하다.
④ 긴급공사나 한중 콘트리트에 적합하다.

12. 골재의 조립률(F.M)과 관계 있는 것은?
① 마모에 대한 저항성 ❷ 콘크리트의 경제적인 배합결정
③ 알칼리 골재 반응 ④ 골재의 함유 불순물

13. 수화열이 적고, 건조수축이 작으며 , 댐이나 방사선차 폐용, 매시브한 콘크리트등 단면이 큰 콘크리트 공사에 적합한 시멘트는?
① 보통 포틀랜드 시멘트
② 조강 포틀랜드 시멘트
❸ 중용열 포틀랜드 시멘트
④ 내황산염 포틀랜드 시멘트

14. 혼화제로서 워커빌리티를 좋게 하고 , 동결 융해에 대한 저항성과 수밀성을 크게 하는 혼화재료는?
❶ AE제 ② 기포제
③ 유동화제 ④ 촉진제

15. AE 콘크리트의 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?
① 워커빌리티가 좋다.
② 소요 단위 수량이 적어 진다.
③ 블리딩이 적어 진다.
❹ 철근과의 부착 강도가 커진다.

16. 일반적인 포틀랜드 시멘트의 비중은?
① 2.50~2.65 ② 2.65~2.80
③ 2.80~3.10 ❹ 3.10~3.20

17. 골재의 크고 작은 알이 섞여 있는 정도를 무엇이라 하는가?
① 골재의 평형 ② 골재의 조립률
❸ 골재의 입도 ④ 골재의 비중

18. 시멘트의 응결에 과한 설명 중 옳지 않은 것은?
① 습도가 낮으면 응결이 빨라진다.

❷ 풍화 되었을 경우 응결이 빨라진다.
③ 온도가 높을수록 응결이 빨라진다.
④ 분말도가 크면 응결이 빨라진다.

19. 굵은 골재의 정의로 가장 적합한 것은?
① 2.5mm 체에 거의 다 남는 골재
❷ 5mm 체에 거의 다 남는 골재
③ 10mm체에 거 의 다 남는 골 재
④ 25mm체에 거의 다 남는 골재

20. 다음은 굵은 골재의 밀도시험 결과이다. 절대 건조 상태의 밀도는?

- 공기 중의 절대건조 시료의 무게(g) [A] : 3939.3(g)
- 공기 중의 표면 건조 포화 상태의 무게 (g) [B] : 4000(g)
- 물속에서 시료의 무게(g) [C] : 2492(g)
- 시험온도에서의 물의 밀도는 1g/cm³ 이다.

① 2.59g/ cm^3 ② 2.61g/ cm^3
③ 2.63g/ cm^3 ❹ 2.65g/ cm^3

2과목 : 콘크리트시공

21. 서중 콘크리트를 타설 할때의 온도는 몇℃이하로 하는가?
① 5℃ ② 15℃
③ 25℃ ❹ 35℃

22. 콘크리트 치기에서 벽이나 기둥과 같이 높이가 높은 콘크리트를 연속해서 칠 경우에는 일반적으로 30분에 어느 정도로 하는가?
❶ 1~1.5m ② 1.5~2m
③ 2~3.5m ④ 3.5~4m

23. 콘크리트를 운반 할때 고려하여야 할 중요 사항과 가장 관계가 먼 것은?
① 운반시간 단축 ② 슬럼프 감소 방지
❸ 거푸집의 청결 상태 ④ 재료 분리 방지

24. 보통 포틀랜드 시멘트를 사용 한 콘크리트 포장 도로의 차량을 위한 최소 양생기간은?
① 7일 ❷ 14일
③ 21일 ④ 28일

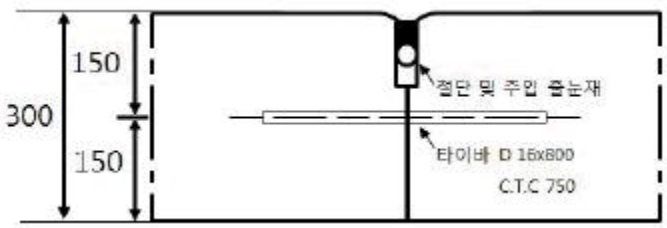
25. 용량 (q)이 0.75m^3인 믹서 2대로 된 중력식 콘크리트 플랜트의 시간당 생산량(Q)은 얼마 인가? (단, 작업 효율(E)=0.8, 사이클시간 (C_m=4m in)
① 6m^3/h ② 12m^3/h
❸ 18m^3/h ④ 24m^3/h

26. 콘크리트를 일관 작업으로 대량 생산하는 장치로서, 재료 저장부, 계량 장치, 비비기 장치, 배출 장치로 되어 있는 것은?
① 레미콘 ❷ 콘크리트 플랜트
③ 콘크리트 피니셔 ④ 콘크리트 디스트 리뷰터

27. 다음 중 배치믹서 (batchmixer)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
❶ 콘크리트 재료를 1회 분씩 비비기 하는 기계
② 콘크리트 재료를 1회 분씩 계량하는 기계
③ 콘크리트를 혼합하면서 운반하는 트럭
④ 콘트리트를 1m^3씩 혼합하는 기계

28. 다음 중 손수레를 사용하여 굳지 않은 콘크리트를 운반할 수 있는 경우에 대한 설명으 로 옳은 것은?
① 운반 거리가 1km이하가 되는 평탄한 운반로를 만들어 재료분리를 방지 할수 있는 경우
② 운반 거리가 500m이하가 되는 10% 이내의 하향경사의 운반로를 만들어 운반을 인력으 로 할 수 있는 경우
❸ 운반 거리가 100m이하가 되는 평탄한 운반로를 만들어 재료 분리를 방지 할 수 있는 경우
④ 운반 거리가 500m이하가 되는 10% 이내의 상향경사의 운반로를 만들어 운반을 인력으 로 할 수 있는 경우

29. 그림은 콘크리트 포장의 어떤 시공을 나타 낸 것인가?



① 콘크리트 기층 깔기 ❷ 세로 줄눈 설치
③ 콘크리트 철망 깔기 ④ 가로 줄눈 설치

30. 서중 콘크리트를 타설할 때 시간은 얼마 이내로 하여야 하는가?
① 60분 이내 ❷ 90분 이내
③ 120분 이내 ④ 150분 이 내

31. 콘크리트 치기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 철근의 배치가 흐트러지지 않도록 주의해야 한다.
② 거푸집 안에 투입한 후 이동 시킬 필요가 없도록 해야 한다.
❸ 2층 이상으로 쳐 넣은 경우 아래층이 굳은 다음 위층을 쳐야 한다.
④ 높은 곳을 연속 해서 쳐야 할 경우 반죽 질기 및 속도를 조정해야 한다.

32. 물 -시멘트 비가 44%, 단위 시멘트 량이 250kg/m^3 일 때 단위 수량을 구한 값으로 옳은 것은?
① 105kg/m^3 ❷ 110kg/m^3
③ 115kg/m^3 ④ 120kg/m^3

33. 콘크리트 시공의 작업 순서를 바르게 나타낸 것은 어느 것인가?
① 계량 → 운반 → 비비기 → 치기 → 양생
② 계량 → 비비기 → 치기 → 운반 → 양생
③ 계량 → 운반 → 치기 → 비비기 → 양생
❹ 계량 → 비비기 → 운반 → 치기 → 양생

34. 굵은 골재의 최대 치수 40mm , 슬럼프의 범위 10~18cm 인 경우 콘크리트의 운반 방법 으로 가장 알맞은 것은?
① 콘크리트 플레이서 ② 버킷
❸ 콘크리트 펌프 ④ 운반차

35. 한중 콘크리트에 관한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
① 타설 할때의 온도는 5~20℃의 범위에서 정한다.
② 공기 연행 콘크리트를 사용하는것을 원칙으로 하고 물-시멘트 비는 60%이하로 한다.
③ 하루의 평균기온이 4℃ 이하가 되는 기상 조건에 서는 한 중 콘크리트로서 시공한다.
❹ 동결 또는 빙설이 혼입되어 있는 골재와 시멘트는 직접 가열하여 쓴다.

36. 콘크리트 비비기에서 강제식 믹서를 사용할 경우 비비기 시간은 얼마 이상을 표준으로 하는가?
❶ 1분 ② 1분 30초
③ 2분 ④ 2분 30초

37. 콘크리트의 다지기에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 내부 진동기으 찔러 넣은 간격은 일반적으로 1m이하로 한다.
② 내부 진동기는 진동기 끝이 거푸집 표면까지 닿도록 깊숙이 찔러 넣어야 한다.
③ 내부 진동기는 얇은벽등 작업이 어려운 곳에서 사용하기 편리한다.
❹ 콘크리트의 다지기는 내부 진동기를 사용하는 것이 원칙이다.

38. 잔골재의 절대부피가 0.324m^{3}이고 골재의 절대 부피는 0.684m^{3}일 때 잔골재율을 구하면?
① 16.0% ② 17.1%
③ 24.5% ❹ 47.4%

39. 일명 고온, 고압 양생이라고 하며, 증기압 7~15기압, 온도 180℃ 정도의 고온, 고압의 증기솥 속에서 양생하는 방법은?
❶ 오토클레이브 양생 ② 상압 증기 양생
③ 전기 양생 ④ 가압 양생

40. 콘크리트 표면을 물에 적신 가마니, 마포 등으로 덮는 양생 방법은 어느 것인가?
❶ 습포 양생 ② 수중 양생
③ 습사 양생 ④ 피막 양생

3과목 : 콘크리트 재료시험

41. 골재의 조립률을 구하는데 필요하지 않는 체는?
❶ 0.075mm체 ② 0.15mm체
③ 0.3mm체 ④ 40mm체

42. 비카침 장치와 길모어 침장치는 무슨 시험을 하기 위한 것인가?
❶ 시멘트의 응결 시간 시험 ② 시멘트의 흐름 시험
③ 시멘트의 수화열 시험 ④ 시멘트의 팽창도 시험

43. 콘크리트 휨 강도 시험에서 하중을 가하는 속도는 가장자리 응력도의 증가율이 매초 얼마가 되도록 조정 하여야 하는가?
① 0.02± 0.04M pa(N/mm^3)
❷ 0.06± 0.04M pa(N/mm^3)
③ 0.10± 0.04M pa(N/mm^3)
④ 0.14± 0.04M pa(N/mm^3)

44. 골재의 안정성 시험을 하기 위한 시험 용액에 사용되는 시약은 어느것 인가?
① 탄닌산 ② 염화칼슘
❸ 황산나트륨 ④ 수산화나트륨

45. 잔골재의 유기불순물 영향 시험을 위한 모르타르 강도 시험 방법은?
❶ 압축강도 시험 ② 플로우(flow) 시험
③ 인장강도 시험 ④ 슬럼프 시험

46. 잔골재의 절대부피가 0.279m^{3}이고 잔골재 밀도가 2.64/cm^{3}일 때 단위 잔골재량은 얼마인가?(
① 106kg ② 573kg
❸ 737kg ④ 946kg

47. 일반 콘크리트의 슬럼프시험에 대한 설명으로 틀린것은?
① 콘크리트 안에 40mm가 넘는 굵은 골재를 약간 포함하고 있다면, 40mm가 넘는 굵은 골재는 제거한다.
② 콘크리트가 슬럼프콘의 중심축에 대하여 치우치거나 무너져서 모양이 불균형하게 된 경우는 다른 시료에 의해 재시험을 한다.
③ 콘에 시료를 채울때 시료를 거의 같은양의 3층으로 나눠서 채우며, 그 각 층은 다짐 봉으로 고르게 한 후 25회 똑같이 다진다.
❹ 슬럼프 콘을 벗길때는 좌우로 가볍게 흔들어 준다.

48. 골재의 함수 상태에서 골재 알의 표면에는 물기가 없고 알 속의 빈틈만 물로 차 있는 상태는?
① 습윤 상태 ② 공기중 건조상태
③ 절대 건조상태 ❹ 표면 건조 포화상태

49. 콘크리트의 배합 설계 방법 중 적절하지 못한 것은?
① 배합표에 의한 방법 ❷ 단위 수량에 의한 방법
③ 계산에 의한 방법 ④ 시험 배합에 의한 방법

50. 슬럼프 시험에서 콘을 들어 올린 후 콘크리트가 내려 앉은 길이를 몇 mm정밀도로 측정하여야 하는가?
① 0.5mm ❷ 5mm
③ 10mm ④ 50mm

51. 콘크리트의 압축 강도 시험에서 최대하중이 280kgf일때, 압축강도를 구하면? (단, 공시 체는 Φ 15×30cm)
① 5.73kgf/cm^2 ② 4.45kgf/cm^2
③ 2.17kgf/cm^2 ❹ 1.58kgf/cm^2

52. 지름이 15cm, 길이가 30cm인 공시체를 사용하여 인장강도 시험을 하였다. 파괴시의 강도가 18tomf이었다면 콘크리트의 인장강도는?

① 10.2kgf/cm² ② 18.5kgf/cm²
❸ 25.5kgf/cm² ④ 33.4kgf/cm²

53. 콘트리트의 쪼갬 인장강도를 구하는 식으로 옳은 것은?

단, T : 쪼갬 인장강도(kgf/cm²)
P : 시험기에 나타난 최대하중(kgf)
ℓ : 공시체의 길이(cm)
d : 공시체의 지름(cm)

① $T = \frac{2P}{A\ell}$ ② $T = \frac{\pi \ell d}{2P}$
③ $T = \frac{P}{\pi \ell}$ ❹ $T = \frac{2P}{\pi d \ell}$

54. 콘크리트 휨강도 시험체를 만들때 15×15×53cm일때 몇 층으로 몇 회씩 다지는가?

① 3층 30회 ② 3층 75회
③ 2층 60회 ❹ 2층 80회

55. 잔골재 표면수 시험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

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

56. 콘크리트의 블리딩 시험에서 시료의 블리딩 물의 총량이 300g이고 시료에 함유된 물의 총 질량이 150kg일때 블리딩률은 몇%인가?

❶ 0.2% ② 0.8%
③ 1.2% ④ 4.5%

57. 굳지 않은 콘크리트의 공기량 측정법이 아닌 것은?

① 공기실 압력법 ② 부피법
❸ 계산법 ④ 무게법

58. 콘크리트의 압축 강도 시험을 위한 공시체 모양은 원기둥형으로 하며, 공시체 높이는 지름의 몇배로 하는가?

① 1.5배 ❷ 2배
③ 2.5배 ④ 3배

59. 시멘트비 중 시험에 사용되는 기구는?

❶ 르샤틀리에 비중병 ② 데시케이터
③ 피크노미터 ④ 건조로

60. 잔골재의 밀도 및 흡수율 시험을 1회 수행하기 위한 표면건조 포화 상태의 시료량은 최소 몇g 이상이 필요한가?

① 100g ❷ 500g
③ 1500g ④ 5000g

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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