1과목 : 콘크리트재료

1. 시멘트의 종류에서 특수 시멘트에 속하는 것은?
① 고로 슬래그 시멘트 ② 팽창 시멘트
③ 플라이애시 시멘트 ④ 백색 포틀랜드 시멘트

2. 다음 중 천연 골재에 속하지 않는 것은?
① 강모래, 강자갈 ② 산모래, 산자갈
③ 바닷모래, 바닷자갈 ④ 부순모래, 슬래그

3. AE감수제를 사용한 콘크리트의 특징으로 틀린 것은?
① 동결융해에 대한 저항성이 증대된다.
② 굳지 않은 콘크리트의 워커빌리티를 개선하고 재료의 분리를 방지한다.
③ 건조수축을 감소시킨다.
④ 수밀성이 감소하고 투수성이 증가한다.

4. 혼화재 중 입자가 둥글고 매끄러워 콘크리트의 워커빌리티를 좋게 하고, 수밀성과 내구성을 향상 시키는 혼화재는?
① 폴리머 ② 플라이애시
③ 염화칼슘 ④ 팽창재

5. 시멘트의 성분 중 응결시간을 조절하기 위한 것은?
① 석고 ② 석회석
③ 점토 ④ 플라이애시

6. 다음 혼화재료 중 그 사용량이 시멘트 무게의 5%정도 이상이 되어 그 자체의 양이 콘크리트의 배합 계산에 관계되는 혼화재는?
① 고로슬래그 ② AE제
③ 염화칼슘 ④ 기포제

7. 알루미늄 또는 아연가루를 넣어, 시멘트가 응결할 때 수소가스를 발생시켜 모르타르 또는 콘크리트 속에 아주 작은 기포를 생기게 하는 혼화제는?
① 지연제 ② 발포제
③ 팽창제 ④ AE제

8. 중량 골재에 속하지 않는 것은?
① 중정석 ② 화산암
③ 자철광 ④ 강철광

9. 기상작용에 대한 골재의 내구성을 알기 위한 시험은 다음 중 어느 것인가?
① 골재의 밀도 시험 ② 골재의 빈틈율 시험
③ 골재의 안정성 시험 ④ 골재에 포함된 유기불순물 시험

10. 콘크리트용 잔골재의 유해물 함유량의 허용한도 중 점덩어리의 허용 최대값은 질량 백분율로 몇 %인가?
① 1% ② 2%
③ 4% ④ 5%

11. 보통 포틀랜드 시멘트보다 C_3S의 함유량을 높이고 C_2S를 줄이는 동시에 온도를 높여 분말도를 높게 하여 조강 준 시멘트는?
① 조강 포틀랜드 시멘트 ② 알루미나 시멘트
③ 저열 포틀랜드 시멘트 ④ 중용열 포틀랜드 시멘트

12. 실적률이 큰 골재를 사용한 콘크리트의 특징으로 틀린 것은?
① 시멘트 페이스트의 양이 적어도 경제적으로 소요의도를 얻을 수 있다.
② 단위시멘트량이 적어지므로 수화열을 줄일 수 있다.
③ 단위시멘트량이 적어지므로 건조수축이 증가한다.
④ 콘크리트의 밀도, 수밀성, 내구성이 증가한다.

13. 시멘트의 풍화에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 비중이 작아지고 응결이 늦어진다.
② 강도가 늦게 나타난다.
③ 고온다습한 경우에는 급속히 풍화가 진행된다.
④ 강열감량이 감소한다.

14. 굵은 골재의 최대치수에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 부피비로 90%이상을 통과시키는 체 중에서 최소치수체의 호칭치수로 나타낸 굵은 골재의 치수
② 질량비로 90%이상을 통과시키는 체 중에서 최소치수체의 호칭치수로 나타낸 굵은 골재의 치수
③ 질량비로 95%이상을 통과시키는 체 중에서 최소치수체의 호칭치수로 나타낸 굵은 골재의 치수
④ 부피비로 95%이상을 통과시키는 체 중에서 최소치수체의 호칭치수로 나타낸 굵은 골재의 치수

15. 철근콘크리트에서 구조물의 단면이 큰 경우 굵은 골재의 최대치수는 다음 중 어느 것을 표준으로 하는가?
① 25mm ② 40mm
③ 50mm ④ 100mm

16. 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 블리딩량이 적고 워커블한 콘크리트를 얻을 수 있다.

17. 콘크리트에 사용하는 부순돌의 특성을 설명한 것으로 옳은 것은?
① 강자갈보다 빈틈이 적고 골재사이의 마찰이 적다.
② 강자갈보다 모르타르와의 부착성이 나쁘고 강도가 적다.
③ 동일한 워커빌리티를 얻기 위해 강자갈을 사용한 경우보다 단위수량이 많이 요구된다.
④ 수밀성, 내구성은 강자갈을 사용한 경우보다 월등히 증가한다.

18. 서중콘크리트의 시공시 워커빌리티의 저하 및 레디믹스트 콘크리트의 운반거리가 멀어져 운반시간이 장시간 소요되는 경우에 특히 유효한 혼화제는?
① 감수제 ② 지연제
③ 방수제 ④ 경화촉진제

19. 잔골재의 단위 무게가 1.65t/m^3이고 밀도가 2.65g/cm^3일 때 이 골재의 공극률은 얼마인가?
① 32.7% ② 34.7%
③ 37.7% ④ 39.1%

20. 콘크리트를 친 후 시멘트와 골재 알이 가라앉으면서 물이 올라와 콘크리트의 표면에 떠오르는 현상을 무엇이라 하는가?
① 워커빌리티 ② 피니셔빌리티
③ 리몰딩 ④ 블리딩

2과목 : 콘크리트시공

21. 한중 콘크리트로서 시공하여야 하는 온도의 기준으로 옳은 것은?
① 하루의 평균기온이 4℃ 이하가 예상될 때
② 하루의 평균기온이 0℃ 이하가 예상될 때
③ 하루의 평균기온이 10℃ 이하가 예상될 때
④ 하루의 평균기온이 -4℃ 이하가 예상될 때

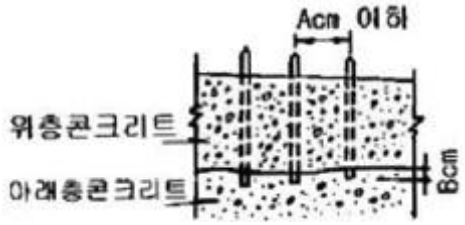
22. 콘크리트의 배합에 관한 설명으로 옳은 것은?
① 사용하는 각 재료의 비율은 부피비로 나타낸다.
② 물의 양은 작업의 난이도에 따라 결정한다.
③ 현장 배합을 기준으로 시방 배합을 정한다.
④ 잔골재량의 전체 골재량에 비해 절대부피비를 백분율로 나타낸 것을 잔골재율이라고 한다.

23. 일 평균기온이 15℃이상일 때, 보통 포틀랜드 시멘트를 사용한 콘크리트의 습윤 양생기간의 표준은?
① 3일 ② 5일
③ 7일 ④ 14일

24. 콘크리트의 운반장비로서 손수레를 사용할 수 있는 경우에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 운반거리가 1km 이하가 되는 평탄한 운반로를 만들어 콘크리트의 재료분리를 방지할 수 있는 경우
② 운반거리가 100m 이하가 되고 타설 장소를 향하여 상향으로 15% 이상의 경사로를 만들어 콘크리트의 재료분리를 방지할 수 있는 경우
③ 운반거리가 1km 이하가 되고 타설 장소를 향하여 하향으로 15% 이상의 경사로를 만들어 콘크리트의 재료분리를 방지할 수 있는 경우
④ 운반거리가 100m 이하가 되는 평탄한 운반로를 만들어 콘크리트의 재로분리를 방지할 수 있는 경우

25. 콘크리트를 제작할 때 각 재료의 계량에 대한 허용오차로서 틀린 것은?
① 물 : ±1% ② 시멘트 : ±2%
③ 골재 : ±3% ④ 혼화제 : ±3%

26. 다음 그림은 콘크리트의 내부진동기에 의한 다짐 작업을 나타낸 것이다. A는 다짐작업시 진동기의 삽입 간격을 나타낸 것이며, B는 아래층의 콘크리트 속으로 찔러 넣는 깊이를 나타낸 것이다. 여기서 A와 B로 가장 적당한 것은?



① A: 50cm 이하, B : 30cm 정도
② A: 30cm 이하, B : 30cm 정도
③ A: 30cm 이하, B : 10cm 정도
④ A: 50cm 이하, B : 10cm 정도

27. 콘크리트 배합을 결정하는 중요한 요소가 아닌 것은?
① 굵은 골재의 최대치수 ② 단위수량
③ 단위시멘트량 ④ 잔 골재의 최대치수

28. 콘크리트의 비비기에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 비비기가 잘 되면 강도와 내구성이 커진다.
② 오래 비비면 비빌수록 워커빌리티가 좋아진다.
③ 비비기는 미리 정해 둔 비비기 시간의 3배 이상 계속해서는 안된다.
④ 비비기를 시작하기 전에 미리 믹서 내부를 모르타르로 부착시켜야 한다. 공장에 있는 고정 믹서에서 완전히 비빈 콘크리트를 애지테이터 트럭 또는 트럭 믹서로 운반하는 방법

29. 댐콘크리트공사에서 수화열에 의한 균열을 방지하기 위해 재료를 미리 냉각하는 방법을 무엇이라 하는가?
① 프리쿨링법 ② 벤트공법
③ 프레시네공법 ④ 전기냉각법

30. 콘크리트의 운반 기구 중 재료 분리가 적고, 연속적으로 칠 수 있어 터널, 댐, 항만 등의 공사에 널리 쓰이는 기계 기구는?
① 덤프트럭 ② 경사슈트
③ 버킷 ④ 콘크리트 펌프

31. 다음 중 콘크리트 다짐기계의 종류가 아닌 것은?
① 표면 진동기 ② 거푸집 진동기
③ 내부 진동기 ④ 콘크리트 플레이서

32. 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

33. 경사슈트를 사용하여 콘크리트를 타설할 경우 슈트의 경사로서 가장 적당한 것은?
① 수평 1에 대하여 연직 1 정도
② 수평 2에 대하여 연직 1 정도
③ 수평 1에 대하여 연직 2 정도
④ 수평 1에 대하여 연직 3 정도

34. 아래 표에서 설명하는 레디믹스트콘크리트의 종류는?

공장에 있는 고정 믹서에서 완전히 비빈 콘크리트를 애지테이터 트럭 또는 트럭 믹서로 운반하는 방법

① 슈링크 믹스트 콘크리트 ② 트랜싯 믹스트 콘크리트
③ 센트럴 믹스트 콘크리트 ④ 드라이 배칭 콘크리트

35. 용량이 $1m^3$의 강제혼합식 콘크리트 플랜트의 1시간당 작업량은 얼마인가? (단, 작업효율 E=0.45, 사이클타임 Cm=1.5분이다.)

① 18m³/h ② 20m³/h
③ 22m³/h ④ 25m³/h

36. 특정한 입도를 가진 굵은 골재를 거푸집에 채워 넣고, 그 공극 속에 특수한 모르타르를 적당한 압력으로 주입하여 제조한 콘크리트를 무엇이라 하는가
① 프리스트레스트 콘크리트 ② 숏크리트
③ 트레미 콘크리트 ④ 프리플레이스트 콘크리트

37. 콘크리트는 신속하게 운반하여 즉시 치고 충분히 다져야 하는데, 비비기로부터 치기가 끝날 때까지 몇 시간을 넘어서는 안되는가? (단, 외기온도가 25℃이하 일 때)
① 30분 ② 1시간
③ 2시간 ④ 4시간

38. 벨트컨베이어를 사용하여 콘크리트를 운반 할 때 벨트컨베이어의 끝 부분에 조절판 및 깔때기를 설치하여야 하는 이유로 가장 적당한 것은?
① 콘크리트의 건조를 피하기 위하여
② 콘크리트의 반죽질기가 변화하지 않도록 하기 위하여
③ 콘크리트의 재료분리를 방지하기 위하여
④ 운반시간을 줄이기 위하여

39. 콘크리트의 습윤양생 방법의 종류가 아닌 것은?
① 수중양생 ② 습포양생
③ 습사양생 ④ 촉진양생

40. 콘크리트 표면을 물에 적신 가마니, 마포 등으로 덮는 양생 방법은?
① 증기양생 ② 오토클레이브양생
③ 피막양생 ④ 습윤양생

3과목 : 콘크리트 재료시험

41. 시방배합에서 단위 잔골재량이 720kg/m³이다. 현장 골재의 시험에서 표면수량이 1%라면 현장 배합으로 보정된 잔골재량은?
① 727.2kg/m³ ② 712.8kg/m³
③ 702.4kg/m³ ④ 693.1kg/m³

42. 골재의 안정성 시험용 황산나트륨 포화 용액을 만들 때 25 ~ 30℃의 깨끗한 물 1L에 황산나트륨(Na_2SO_4) 약 얼마를 넣는가?
① 1000g ② 500g
③ 250g ④ 150g

43. 콘크리트 휨강도 시험을 위한 공시체를 제작할 때 콘크리트 다짐 횟수로 옳은 것은? (단, 몰드의 규격은 15 × 15 × 53cm이다.)
① 25회 ② 60회
③ 70회 ④ 80회

44. 굳지 않은 콘크리트의 공기량에 영향을 끼치는 요소에 대한 설명으로 적당치 못한 것은?
① AE제의 사용량이 많아지면 공기량도 증가한다.
② 분말도가 높을수록 공기량은 감소한다.
③ 단위시멘트량이 많을수록 공기량은 감소한다.
④ 콘크리트의 온도가 높을수록 공기량은 증가한다.

45. 굳지않은 콘크리트의 공기량을 구하는 식으로 옳은 것은? (단, A:콘크리트의 공기량(%), G:골재의 수정계수(%), A_1:콘크리트의 겉보기 공기량(%))
① $A = G - A_1$ ② $A = A_1 - G$
③ $A = 1/2(A_1 - G)$ ④ $A = 2A_1G$

46. 슬럼프 시험에서 슬럼프 콘을 벗기는 작업시간은 몇 초 정도로 끝내는가?
① 2~3분 ② 1~2분
③ 20~30초 ④ 2~3초

47. 지간길이 L인 3등분 하중장치를 이용한 콘크리트 휨강도 시험에서 폭 b, 높이 h인 공시체가 지간의 3등분 중앙부에서 파괴되었을 때 휨강도를 구하는 공식은? (단, P=파괴시 최대 하중임)
① PL/bh^2 ② $PL/2bh^2$
③ $2PL/3bh^2$ ④ $3PL/2bh^2$

48. 콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기 불순물 시험에 사용하는 식별용 표준색 용액의 제조방법으로 옳은 것은?
① 10%의 수산화나트륨 용액으로 2% 탄닌산 용액을 만들고, 그 2.5ml를 3%의 알코올 용액 97.5ml에 가하여 유리병에 넣어 마개를 닫고 잘 흔든다.
② 10%의 알코올 용액으로 2% 탄닌산 용액을 만들고, 그 2.5ml를 3%의 수산화나트륨 용액 97.5ml에 가하여 유리병에 넣어 마개를 닫고 잘 흔든다.
③ 3%의 알코올 용액으로 10% 탄닌산 용액을 만들고, 그 2.5ml를 2%의 황산나트륨 용액 97.5ml에 가하여 유리병에 넣어 마개를 닫고 잘 흔든다.
④ 3%의 황산화나트륨 용액으로 10% 탄닌산 용액을 만들고, 그 2.5ml를 2%의 알코올 용액 97.5ml에 가하여 유리병에 넣어 마개를 닫고 잘 흔든다.

49. 콘크리트 원주 시험체를 할렬시켜 인장강도를 구하고자 할 때 시험공사체의 지름은 굵은 골재 최대 치수의 최소 몇 배 이상이어야 하는가?
① 4/3배 ② 3배
③ 4배 ④ 5배

50. 콘크리트의 블리딩 시험에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 시험하는 동안 30±3℃의 온도를 유지한다.
② 콘크리트를 용기에 3층으로 넣고, 각 층을 다짐대로 25번씩 다진다.
③ 용기에 채워넣을 때 콘크리트의 표면이 용기의 가장자리에서 3±0.3cm 낮아지도록 고른다.
④ 콘크리트의 재료 분리 정도를 알기 위한 시험이다.

51. 콘크리트 인장 강도 시험방법의 표준이 되고 있는 방법은 무엇인가?
① 직접 인장 시험방법 ② 쪼갬인장강도 시험방법
③ 휨강도 시험방법 ④ 상축인장 시험방법

52. 블리딩(bleeding) 시험에서 물을 피펫으로 뽑아내는 방법은 처음 60분 동안 몇 분 간격으로 표면의 물을 빨아내는가?
① 10분 ② 20분
③ 30분 ④ 40분

53. 콘크리트 슬럼프 시험에서 슬럼프 값은 얼마의 정밀도로 측정하는가?
① 0.5cm ② 0.1cm
③ 1cm ④ 0.05cm

54. 콘크리트의 압축강도 시험시 공시체의 함수상태는 어떤 상태로 해야 하는가?
① 노건조상태 ② 공기중건조상태
③ 표면건조포화상태 ④ 습윤상태

55. 콘크리트의 강도시험을 위한 공시체 몰드를 때는 시기에 대한 설명으로 가장 적합한 것은
① 콘크리트 채우기가 끝나고 나서 2시간 이상 4시간 이내 몰드를 제거한다.
② 콘크리트 채우기가 끝나고 나서 4시간 이상 16시간 이내 몰드를 제거한다.
③ 콘크리트 채우기가 끝나고 나서 16시간 이상 3일 이내 몰드를 제거한다.
④ 콘크리트 채우기가 끝나고 나서 25일 이상 28일 이내 몰드를 제거한다.

56. 시방배합으로 잔골재 600kg/m^3, 굵은 골재 1250kg/m^3일 때 현장배합으로 고친 잔골재량은? (단, 5mm체에 남는 잔골재량 3%, 5mm체를 통과하는 굵은 골재량 2%이며 표면수량에 대한 조정은 무시한다.)
① 593kg/m^3 ② 600kg/m^3
③ 607kg/m^3 ④ 627kg/m^3

57. 다음 중 워커빌리티(workability)를 판정하는 시험방법은?
① 압축강도시험 ② 슬럼프시험
③ 블리딩시험 ④ 단위무게시험

58. 잔골재의 밀도 및 흡수율시험에 사용되는 시험기구가 아닌 것은?
① 플라스크 ② 원뿔형몰드
③ 저울 ④ 원심분리기

59. 콘크리트 압축강도 시험에서 원주형 공시체 (ø150mm×300mm)의 파괴하중(최대하중)이 530kN 이었다면 압축강도는 약 얼마인가?
① 11.7MPa ② 20.0MPa
③ 30.0MPa ④ 47.0MPa

60. 콘크리트 배합설계 순서 중 가장 마지막에 하는 작업은?
① 굵은골재의 최대치수 결정
② 물-시멘트비 결정
③ 골재량 산정
④ 시방배합을 현장배합으로 수정

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