

1과목 : 콘크리트재료

1. 콘크리트 펌프를 이용하여 압송시 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 압송을 수월하게 하기 위해 유동화 콘크리트를 사용하며 슬럼프 값을 아주 높게 한다.
- ② 보통 콘크리트를 펌프로 압송할 경우 굵은골재의 최대치수는 40mm 이하, 슬럼프는 100~180mm의 범위가 적절하다.
- ③ 펌프의 호퍼(hopper)에 콘크리트 투입시의 슬럼프를 120mm 이상으로 할 경우에는 유동화 콘크리트를 원칙으로 한다.
- ④ 일반적으로 안정하게 압송할 수 있는 최초의 슬럼프 값은 굵은골재의 최대 입경이 20~40mm이며 사용할 관의 지름이 150mm 이하의 경우 80mm 정도이다.

2. 하루 평균기온()℃를 초과하는 시기에 시공할 경우에는 서중 콘크리트로 시공한다. () 안에 들어갈 온도는?

- ① 20 ② 25
- ③ 30 ④ 35

3. 잔골재의 안정성 시험에서 황산나트륨을 사용할 경우 손실 질량 백분율은 몇%이하이어야 하는가?

- ① 8% ② 10%
- ③ 12% ④ 15%

4. 횡강도 공시체 150mm×150mm×530mm의 물드를 제작할 때 각 층은 몇 회씩 다지는가?

- ① 25회 ② 50회
- ③ 80회 ④ 92회

5. 콘크리트를 타설한 후 다지기를 할 때 내부 진동기를 찰러 넣는 간격은 어느 정도가 적당한가?

- ① 25cm 이하 ② 50cm 이하
- ③ 75cm 이하 ④ 100cm 이하

6. 한중 콘크리트는 양생 중에 온도를 최소 얼마 이상 유지해야 하는가?

- ① 0℃ ② 5℃
- ③ 15℃ ④ 20℃

7. 경사슈트에 의한 콘크리트 운반을 하는 경우 기울기는 연직 1에 대하여 수평을 얼마 정도 하는가?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

8. 수중 콘크리트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트를 수중에 낙하시키지 말아야 한다.
- ② 수중에 물의 속도가 5 이상일 때에 한하여 시공한다.
- ③ 트레미나 포대를 사용한다.
- ④ 정수중에 치면 더욱 좋다.

9. 콘크리트의 인장강도 시험에 사용할 공시체는 시험 직전에 공시체의 지름을 몇 mm까지 2개소 이상을 측정하여 평균값을 구하는가?

- ① 0.1mm ② 0.5mm
- ③ 1mm ④ 2mm

10. 슬럼프(slump) 시험 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 반죽질기를 측정하는 방법으로서 오래전부터 여러 나라에서 많이 사용하여 왔다.
- ② 슬럼프 콘이 규격은 밑면 20cm, 윗면 10cm, 높이 30cm이다.
- ③ 슬럼프 값을 측정할 때 콘을 벗기는 작업은 1분 30초 정도로 끝낸다.
- ④ 3층으로 나누어 넣고 각 층마다 지름 16mm의 다짐대로 25회 다진다.

11. 응결 지연제를 혼입해서 사용해야 할 콘크리트는?

- ① 한중 콘크리트 ② 서중 콘크리트
- ③ 수중 콘크리트 ④ 진공 콘크리트

12. 골재를 채가름 시험 후 조립률의 계산시 필요하지 않는 체는?

- ① 40mm ② 25mm
- ③ 5mm ④ 1.2mm

13. 미리 거푸집 안에 굵은골재를 채우고, 그 틈에 특수 모르타르를 펌프로 주입한 콘크리트는?

- ① 프리플레이스트 콘크리트 ② 중량 콘크리트
- ③ PC콘크리트 ④ 진공 콘크리트

14. 시멘트의 비중은 보통 어느 정도인가?

- ① 2.51~2.60 ② 3.04~3.15
- ③ 3.14~3.16 ④ 3.23~3.25

15. 콘크리트가 경화되는 도중에 부피가 늘어나게 하여 콘크리트의 건조수축에 의한 균열을 막는 데 사용하는 혼화재는?

- ① 공기연행제 ② 플라이 애시
- ③ 팽창성 혼화재 ④ 포졸란

16. 벽이나 기둥과 같이 높이가 높은 콘크리트를 연속해서 타설할 경우 콘크리트의 처 올라가는 속도는 일반적으로 30분에 얼마 정도로 하는가?

- ① 1m이하 ② 1~1.5m
- ③ 2~3m ④ 3~4m

17. 포졸란의 종류에 해당하지 않은 것은?

- ① 규조토 ② 규산백토
- ③ 고로 슬래그 ④ 포졸리스

18. 콘크리트에서 부순돌을 굵은골재로 사용했을 때의 설명이다. 잘못된 것은?

- ① 단위수량이 많아진다.
- ② 잔골재율이 작아진다.
- ③ 부착력이 좋아서 압축강도가 커진다.
- ④ 포장 콘크리트에 사용하면 좋다.

19. 콘크리트의 슬럼프 시험에 사용하는 다짐대의 지름은 몇mm인가?

- ① 10mm ② 13mm
- ③ 16mm ④ 19mm

20. 잔골재와 굵은골재를 구분하는 체는?

- ① 1mm체 ② 2mm체
③ 3mm체 ④ 5mm체

2과목 : 콘크리트시공

21. 공극률이 적은 골재를 사용한 콘크리트의 특징으로 잘못된 것은?
① 시멘트 풀의 양이 적게 들어 경제적이다.
② 콘크리트의 수밀성이 증대된다.
③ 콘크리트의 건조수축이 적어진다.
④ 불리딩의 발생이 증대된다.
22. 공기연행제를 사용할 때 특성을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
① 철근과의 부착강도가 커진다.
② 동결 융해에 대한 저항이 커진다.
③ 워커빌리티가 좋아지고 단위 수량이 줄어든다.
④ 수밀성은 커지나 강도가 작아진다.
23. 외기 온도가 25℃ 미만일 때 콘크리트는 비비기로부터 타설이 끝날 때까지의 시간은 원칙적으로 몇 시간 이내로 하는가?
① 1시간 ② 2시간
③ 3시간 ④ 4시간
24. 콘크리트 비비기에 대한 설명으로 잘못된 것은?
① 비비기 시간에 대한 시험을 실시하지 않은 경우 가경식 믹서일 때에는 1분 30초 이상을 표준으로 한다.
② 비비기 시간에 대한 시험을 실시하지 않은 경우 강제식 믹서일 때에는 2분 이상을 표준으로 한다.
③ 비비기는 미리 정해진 비비기 시간의 3배 이상 계속하지 않아야 한다.
④ 비비기를 시작하기 전에 미리 믹서 내부를 모르타르로 부착시켜야 한다.
25. 콘크리트 재료 배합시 재료의 계량 오차가 가장 적게 생기도록 해야 하는 것은?
① 물 ② 혼화제
③ 잔골재 ④ 굵은골재
26. 거푸집의 높이가 높을 경우, 재료분리를 막기 위해 거푸집에 투입구를 설치하거나 연직슈트 또는 펌프배관의 배출구를 타설면 가까운 곳까지 내려서 콘크리트를 타설하여야 한다. 이 경우 슈트, 펌프배관, 버킷 등의 배출구와 타설면까지의 높이로 가장 적합한 것은?
① 1.5m 이하 ② 2.0m 이하
③ 2.5m 이하 ④ 3.0m 이하
27. 굵은골재의 마모시험에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 로스앤젤레스 시험기를 사용한다.
② 마모에 대한 저항성을 측정하는 시험이다.
③ 일반 콘크리트용 굵은골재의 마모율 한도는 40% 이하이다.
④ 시료를 시험기에서 꺼내서 5mm의 망체로 친다. 이때, 습식으로 쳐도 된다.
28. 굵은골재의 유해물 함유량의 한도 중 연한 석편은 질량백분

율로 최대 몇% 이하로 규정하고 있는가?

- ① 0.25% 이하 ② 1.0% 이하
③ 5.0% 이하 ④ 7.0% 이하

29. 좋은 콘크리트를 만들기 위해 골재가 갖추어야 할 일반적인 성질이 아닌 것은?
① 단단하고 내구적일 것
② 무게가 가벼울 것
③ 알맞은 입도를 가질 것
④ 연한 석편, 가느다란 석편을 함유하지 않을 것
30. 굵은골재의 최대치수를 옳게 설명한 것은?
① 부피비로 90% 이상을 통과시키는 체 중에서 최소 치수인 체의 호칭치수로 나타낸 굵은골재의 치수
② 질량비로 90% 이상을 통과시키는 체 중에서 최소 치수인 체의 호칭치수로 나타낸 굵은골재의 치수
③ 질량비로 95% 이상을 통과시키는 체 중에서 최소 치수인 체의 호칭치수로 나타낸 굵은골재의 치수
④ 부피비로 95% 이상을 통과시키는 체 중에서 최소 치수인 체의 호칭치수로 나타낸 굵은골재의 치수
31. 굳지 않은 콘크리트 또는 모르타르(mortar)에 있어서 골재 및 시멘트 입자의 침강으로 물이 분리하여 상승하는 현상으로 인하여 콘크리트나 모르타르의 표면에 떨어로사 가라앉은 물질을 무엇이라 하는가?
① 워커빌리티 ② 레이턴스
③ 피니셔빌리티 ④ 불리딩
32. 보통 포틀랜드 시멘트를 사용한 일반 콘크리트에서 습윤양생은 며칠 이상 실시해야 하는가?(단, 일 평균 기온이 15℃ 이상인 경우)
① 1일 ② 3일
③ 5일 ④ 7일
33. 콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기 불순물 시험에 사용되는 시약으로 옳은 것은?
① 무수황산나트륨 용액 ② 염화칼슘 용액
③ 실리카 겔 ④ 수산화나트륨 용액
34. 150mm×150mm×530mm 크기의 콘크리트 시험체를 450mm 지간이 되도록 고정된 후 3등분점 하중법으로 휨강도를 측정하였다. 35kN의 최대하중에서 중앙부분이 파괴되었다면 휨강도는 얼마인가?
① 4.7MPa ② 5.3MPa
③ 5.6MPa ④ 5.9MPa
35. 콘크리트의 혼화제에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
① 사용량이 시멘트 질량의 5% 정도 이상이 되어 그 자체의 부피가 콘크리트의 배합계산에 관계된다.
② 사용량이 콘크리트 질량의 1% 정도 이상이 되어 그 자체의 부피가 콘크리트의 배합계산에 관계된다.
③ 사용량이 콘크리트 질량에 5% 정도 이하의 것으로서 그 자체의 부피는 콘크리트의 배합계산에서 무시된다.
④ 사용량이 시멘트 질량의 1% 정도 이하의 것으로서 그 자체의 부피는 콘크리트의 배합계산에서 무시된다.
36. 공극률이 25%인 골재의 실적률은?
① 12.5% ② 25%

③ 50%

④ 75%

37. 골재를 함수상태에 따라 분류할 때 골재입자의 내부에 물이 채워져 있고, 표면에도 물이 부착되어 있는 상태는?

- ① 습윤상태 ② 표면건조 포화상태
③ 공기 중 건조상태 ④ 절대건조상태

38. 타설한 콘크리트의 수분 증발을 막기 위해서 콘크리트의 표면에 양생용 매트, 가마니 등을 물에 적셔서 덮거나 살수하는 등의 조치를 하는 양생방법은?

- ① 습윤 양생 ② 온도 제어 양생
③ 촉진 양생 ④ 증기 양생

39. 콘크리트를 수송관을 통하여 압력으로 비빈 콘크리트를 치기 장소까지 연속적으로 보내는 기계는?

- ① 로울러 ② 덤프트럭
③ 콘크리트 펌프 ④ 트럭믹서

40. 블리딩(bleeding) 시험에서 물을 피펫으로 빨아내는 방법은 처음 60분 동안은 몇분 간격으로 표면의 물을 빨아내는가?

- ① 10분 ② 20분
③ 30분 ④ 40분

3과목 : 콘크리트 재료시험

41. 콘크리트의 인장 강도 시험에서 시험체의 지름은 굵은 골재 최대치수의 몇 배 이상이고 또한 몇 mm 이상이어야 하는가?

- ① 2배, 80mm ② 3배, 100mm
③ 4배, 150mm ④ 5배, 100mm

42. 콘크리트의 블리딩 시험에서 시험온도로 옳은 것은?

- ① $17 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ② $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$
③ $23 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ④ $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$

43. 우리나라에서는 일반적으로 가장 많이 사용되는 시멘트는?

- ① 고로 시멘트
② 조강 포틀랜드 시멘트
③ 보통 포틀랜드 시멘트
④ 중용열 포틀랜드 시멘트

44. 콘크리트의 조기 강도를 얻기 위한 양생으로 한중 콘크리트 등에 사용되는 양생법은?

- ① 수중 양생 ② 습사 양생
③ 피막 양생 ④ 증기 양생

45. 콘크리트 재료의 계량에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 골재의 계량오차는 $\pm 3\%$
② 혼화제를 무게 하는 데 사용하는 물은 단위 수량으로 포함하여서는 안 된다.
③ 혼화제의 계량오차는 $\pm 2\%$ 이다.
④ 각 재료는 1배치씩 질량으로 계량하여야 하며, 물과 혼화제 용액은 용적으로 계량해도 좋다.

46. 매우 된 반죽의 빈배합 콘크리트를 불도저로 깔고 진동롤러로 다져서 시공하는 콘크리트는?

① 매스 콘크리트

② 프리플레이스트 콘크리트

③ 강섬유 콘크리트

④ 진동 롤러 다짐 콘크리트

47. 1.2mm체를 95%(질량비) 이상 통과하는 잔골재 시료로 골재의 체가름 시험을 하고자 할 때 준비하여야 할 시료의 최소 건조 질량은?

- ① 100g ② 500g
③ 1000g ④ 2000g

48. 아래의 표에서 설명하는 혼화재료는?

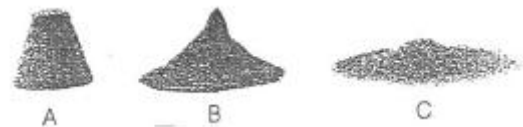
석탄을 원료로 하는 화력발전소에서 미분탄을 고온으로 연소시켰을 때 회분이 용융되어 고온의 연소가스와 더불어 굴곡에 미르는 도중 급격히 냉각되며 구형으로 생성되는 미세한 분말로써 전기식 또는 기계식 집진장치를 사용하여 모은 것이다.

- ① 포졸란 ② 플라이 애시
③ 실리카 폼 ④ 공기연행제(AE제)

49. 분말도가 높은 시멘트에 관한 설명을 옳은 것은?

- ① 콘크리트에 균열이 생기기 쉽다.
② 수화열 발생이 적다.
③ 시멘트 풍화속도가 느리다.
④ 콘크리트의 수화작용 속도가 느리다.

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



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

51. 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 일하게 하기 위함이다.

52. 물-시멘트비가 50%이고 단위 수량이 180kg/m^3 일 때 단위 시멘트량은 얼마인가?

- ① 90kg/m^3 ② 180kg/m^3
③ 270kg/m^3 ④ 360kg/m^3

53. 단위골재량의 절대부피가 650이고 잔골재율이 38%인 경우 단위굵은골재량의 절대부피는?

- ① 2471 ② 4031
③ 4941 ④ 5081

54. 시멘트와 물이 혼합하면 화학반응을 일으켜 수화물을 생성

하는 반응은?

- ① 풍화 ② 수화
③ 응결 ④ 경화

55. 콘크리트 내부에 독립된 미세한 기포를 발생시켜 시멘트, 골재 주위에서 볼 배어링 작용을 하여 콘크리트의 워커빌리티를 개선하는 혼화제는?

- ① AE제 ② 촉진제
③ 지연제 ④ 발포제

56. 다음 중 잔골재에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 흡수량이 3% 이상이면 콘크리트 강도나 내구성에 좋은 영향을 끼친다.
② 표준밀도는 보통 $2.50 \sim 2.65 \text{g/cm}^3$ 정도이다.
③ 밀도가 큰 골재는 강도와 내구성이 크다.
④ 흡수량은 골재 알 속의 빈틈이 많고 적음을 나타낸다.

57. 다음 중 골재의 조립률(FM)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 잔골재의 조립률은 $2.3 \sim 3.1$ 이다.
② 굵은골재의 조립률은 $6 \sim 8$ 이다.
③ 골재의 조립률은 골재 알의 지름이 클수록 크다.
④ 조립률이란 굵은골재 및 잔골재의 치수를 나타내는 것이다.

58. 골재의 체가름 시험 과정에서 골재가 체눈에 끼인 경우 올바른 조치는?

- ① 체눈에 끼인 골재는 손으로 밀어 체를 통과시킨다.
② 체눈에 끼인 골재 알은 부서지지 않도록 빼내고 체에 남은 시료로 간주한다.
③ 체눈에 끼인 골재는 통과된 시료로 간주한다.
④ 체눈에 끼인 골재는 부서지지 않도록 빼내고 전체 시료량에서 제외한다.

59. 콘크리트 슬래브의 포설기계의 일종으로 펴고, 다지며 표면 마무리 등의 기능을 하며 연속적으로 포설할 수 있는 장비는?

- ① 콘크리트 배치 플랜트
② 벨트 컨베이어
③ 콘크리트 펌프
④ 콘크리트 슬립 폼 페이바

60. 콘크리트 압축강도 시험용 공시체의 모양 치수의 허용차로 옳지 않은 것은?

- ① 공시체의 정밀도는 지름에서 0.5% 이내로 한다.
② 공시체의 재하면의 평면도는 지름의 0.05% 이내로 한다.
③ 재하면과 모선사이의 각도는 $90^\circ \pm 0.5^\circ$ 로 한다.
④ 공시체의 정밀도는 높이에서 3% 이내로 한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

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