1과목 : 건설재료

1. 다음 시멘트 중 조기 강도가 가장 큰 것은?
① 고로 시멘트 ② 실리카 시멘트
❸ 알루미나 시멘트 ④ 조강포틀랜드 시멘트

2. AE 콘크리트의 공기량에 영향일 미치는 요인에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 시멘트의 분말도가 높을수록 공기량은 감소한다.
② 잔골재 속에 0.4~0.6mm의 세립분이 증가하면 공기량은 증가한다.
③ 진동다짐 시간이 길면 공기량은 감소한다.
❹ 콘크리트의 온도가 높을수록 공기량은 증가한다.

3. 온도에 따라 아스팔트의 경도, 점도 등이 변화하는 성질은?
❶ 감온성 ② 방수성
③ 신장성 ④ 점착성

4. 골재의 체가름 시험으로 결정할 수 없는 것은?
① 입도 ② 조립률
③ 굵은 골재의 최대치수 ❹ 실적률

5. 폭약을 다룰 때 주의할 사항으로 옳지 않은 것은?
❶ 뇌관과 폭약은 함께 저장한다.
② 운반중에 충격을 주어서는 안된다.
③ 다이너마이트는 햇빛을 직접 쬐지 않도록 해야 한다.
④ 장기간 보존으로 인한 흡습, 동결이 되지 않도록 조치해야 한다.

6. 분말도가 큰 시멘트에 대한 설명으로 옳은 것은?
❶ 풍화하기 쉽다. ② 블리딩이 커진다.
③ 초기강도가 작다. ④ 물과의 접촉 표면적이 작다.

7. 다음 시멘트 중 혼합 시멘트에 속하는 것은?
① 중용열포틀랜드 시멘트 ❷ 고로 시멘트
③ 알루미나 시멘트 ④ 백색포틀랜드 시멘트

8. 강의 경도, 강도를 증가시키기 위하여 오스테나이트(austenite)영역까지 가열한 다음 급랭하여 마텐자이트(martensite)조직을 얻는 열처리는?
❶ 담금질 ② 불림
③ 풀림 ④ 뜨임

9. 골재 입자의 표면수는 없고, 입자 내부의 빈틈은 물로 포화된 상태는?
① 노건조 상태 ② 공기중 건조상태
③ 습윤 상태 ❹ 표면 건조 포화상태

10. 시멘트의 응결을 상당히 빠르게 하기 위하여 사용하는 혼화제로서 뿜어 붙이기 콘크리트, 콘크리트 그라우트 등에 사용하는 혼화제는?
① 감수제 ❷ 급결제
③ 지연제 ④ 발포제

11. 콘크리트에 일정한 하중을 지속적으로 재하하면 응력의 변화가 없어도 변형은 시간에 따라 증가한다. 이와 같은 변형을 무엇이라 하는가?
① 건조수축 ② 릴랙세이션
❸ 크리프 ④ 플라스틱 균열

12. 콘크리트가 굳어 가는 도중에 부피를 늘어나게하여 콘크리트의 건조수축에 의한 균열을 막아주는 혼화재는?
① 포졸란 ② 플라이 애시
❸ 팽창재 ④ 고로 슬래그 분말

13. 기건상태에서 목재 함수율의 일반적인 범위로 적합한 것은?
① 6~11% ❷ 12~18%
③ 19~25% ④ 26~32%

14. 콘크리트의 워커빌리티를 개선하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?
① 분말도가 높은 시멘트를 사용한다.
② AE제, 감수제, AE 감수제를 사용한다.
❸ 시멘트의 양에 비해 골재의 양을 많게 한다.
④ 고로 슬래그 미분말 등의 혼화재를 사용한다.

15. 도로 포장용 콘크리트의 품질 결정에 사용되는 콘크리트의 강도는?
① 압축강도 ❷ 휨강도
③ 인장강도 ④ 전단강도

16. 흙의 밀도 시험에 사용되는 기계 및 기구가 아닌 것은?
① 피크노미터 ② 데시케이터
❸ 체진동기 ④ 온도계

17. 굳지 않은 콘크리트의 공기 함유량 시험에서 워싱턴형 공기량 측정기를 사용하는 공기량 측정법은 어느 것인가?
① 무게법 ② 부피법
❸ 공기실 압력법 ④ 공기 계산법

18. 다음 중 콘크리트의 워커빌리티 시험이 아닌 것은?
① 슬럼프 시험 ② 구관입 시험
③ 리몰딩 시험 ❹ 마샬안정도 시험

19. 시멘트 비중시험에서 비중병을 실온으로 일정하게 되어 있는 물중탕에 넣어 광유의 온도차가 얼마 이내로 되었을 때 광유의 표면 눈금을 읽는가?
❶ 0.2℃ ② 1.2℃
③ 2.2℃ ④ 3.2℃

20. 흙의 액성한계 시험에서 유동곡선을 그릴 때 세로 축 항목으로 옳은 것은?
① 입경 ❷ 함수비
③ 체의 크기 ④ 가적 통과율

2과목 : 건설재료시험

21. 콘크리트의 인장강도를 측정하기 위한 간접 시험 방법으로 적당한 것은?
① 비파괴 시험 ❷ 할열 시험
③ 탄성종파 시험 ④ 직접전단 시험

22. 콘크리트 블리딩은 보통 몇 시간이면 거의 끝나는가?
① 4~6시간 ② 6~8시간
③ 8시간 이상 ❹ 2~4시간

23. 콘크리트 휨 강도 시험에 사용할 공시체의 규격이 150×150×530mm일 경우 충당 다짐횟수로 가장 적합한 것은?
① 70회 ❷ 80회
③ 90회 ④ 100회

24. 골재 시험 중 시험용 기구로서 철망태가 사용되는 것은?
① 잔골재의 표면수 시험 ② 잔골재의 밀도 시험
❸ 굵은 골재의 밀도 시험 ④ 굵은 골재의 마모 시험

25. 아스팔트가 늘어나는 정도를 측정하는 시험은?
① 비중시험 ② 인화점시험
③ 침입도시험 ❹ 신도시험

26. 흙의 소성 한계 시험을 실시하고자 할 때 1회 시험에 사용할 시료의 양으로 가장 적합한 것은? (단, 자연 함수비 상태의 흙으로서 425μm체를 통과한 흙)
① 10g ❷ 30g
③ 100g ④ 300g

27. 흙의 침강 분석 시험(입도 분석 시험)에 대한 내용 중 옳지 않은 것은?
① Stokes의 법칙을 적용한다.
② 시험 후 매스실린더의 내용물은 0.075mm체에 붓고 물로 세척한다.
③ 침강 측정 시 메스실린더 내에 비중계를 띄우고 소수 부분의 눈금을 메니스커스 위 끝에서 0.0005까지 읽는다.
❹ 침강 분석 시험에 사용되는 메스실린더의 용량은 500mL를 사용한다.

28. 콘크리트 블리딩 시험에서 콘크리트를 용기에 3층으로 나누어 넣고 각층을 다짐대로 몇 회씩 고르게 다지는가?
① 10회 ② 15회
③ 20회 ❹ 25회

29. 시멘트 시료의 무게가 64g이고 처음 광유의 읽음 값이 0.3mL, 시료를 넣고 광유의 눈금을 읽으니 20.6mL이었다. 이 시멘트의 비중은?
① 3.12 ❷ 3.15
③ 3.17 ④ 3.19

30. 콘크리트의 슬럼프 시험에서 슬럼프콘에 콘크리트를 채우기 시작하고 나서 슬럼프콘의 들어올리기를 종료할 때까지의 시간으로 옳은 것은?
❶ 3분 이내로 한다. ② 4분 이내로 한다.
③ 5분 이내로 한다. ④ 6분 이내로 한다.

31. 시멘트 입자의 가는 정도를 알기 위한 시험으로 옳은 것은?
① 시멘트 비중시험 ② 시멘트 응결시험
❸ 시멘트 분말도 시험 ④ 시멘트 팽창성 시험

32. 잔골재의 체가름 시험에 사용하는 시료의 최소 건조 질량으로 옳은 것은? (단, 잔골재가 2mm체에 질량비로 5%이상 남는 경우)
① 5kg ② 1kg
❸ 500g ④ 100g

33. 잔골재의 표면수 측정 방법으로 옳은 것은?
❶ 질량에 의한 방법 ② 빈틈률에 의한 측정법
③ 안정성에 의한 측정법 ④ 잔입자에 의한 측정법

34. 강재의 인장시험 결과로부터 구할 수 없는 것은?
① 비례한도 ② 극한강도
❸ 상대 동탄성계수 ④ 파단 연신율

35. 아스팔트의 연화점은 시료를 규정한 조건에서 가열하였을 때 시료가 연화되기 시작하여 거리가 몇 mm로 처졌을 때의 온도를 말하는가?
① 20.4mm ❷ 25.4mm
③ 27.4mm ④ 29.4mm

36. 로스앤젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모시험에서 시험기에서 시료를 꺼낸 후 다음 중 어떤 체로 체가름 하는가?
❶ 1.7mm ② 2.5mm
③ 5.0mm ④ 10mm

37. 흙의 밀도시험에서 피크노미터에 시료와 증류수를 채우고 끓일 때 일반적인 흙의 경우 몇 분 이상 끓여야 하는가?
① 1분 ② 5분
❸ 10분 ④ 30분

38. 흙의 액성한계 시험에서 황동 접시를 1cm 높이에서 1초에 몇 회의 속도로 자유낙하 시키는가?
❶ 2회 ② 3회
③ 4회 ④ 5회

39. 시멘트 비중시험의 정밀도 및 편차에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 동일 시험자가 동일 재료에 대하여 3회 측정한 결과가 ±0.05 이내이어야 한다.
❷ 동일 시험자가 동일 재료에 대하여 2회 측정한 결과가 ±0.03 이내이어야 한다.
③ 다른 시험자가 동일 재료에 대하여 2회 측정한 결과가 ±0.02 이내이어야 한다.
④ 다른 시험자가 동일 재료에 대하여 3회 측정한 결과가 ±0.05 이내이어야 한다.

40. 흙을 가늘게 국수모양으로 밀어 지름이 약 3mm 굵기에서 부스러질 때의 함수비를 무엇이라 하는가?
① 액성한계 ② 수축한계
❸ 소성한계 ④ 자연한계

3과목 : 토질

41. 모래에 포함되어 있는 유기 불순물 시험에서 사용되는 시약으로 틀린 것은?
❶ 황산 ② 탄닌산
③ 알코올 ④ 수산화나트륨

42. 액성한계 시험에서 낙화횟수 몇 회에 상당하는 함수비를 액성한계라 하는가?
① 10회 ② 15회
③ 20회 ❹ 25회

43. 액성한계 시험은 황동 접시를 경질 고무받침대에 낙하시켜, 홈의 바닥부의 흙이 길이 약 몇 cm 합류할 때까지 계속하게 되는가?
① 0.5cm ② 1cm
③ 1.2cm ❹ 1.5cm

44. 아스팔트 침입도 시험에서 침이 시료 속으로 0.1mm 들어갔을 때 침입도는?
① 0.1 ❷ 1
③ 10 ④ 100

45. 콘크리트 압축강도용 표준 공시체의 파괴 시험에서 파괴하중이 360kN일 때 콘크리트의 압축강도는? (단, 지름 150mm인 몰드를 사용)
❶ 20.4MPa ② 21.4MPa
③ 21.9MPa ④ 22.9MPa

46. 다음 중 얕은 기초에 속하지 않는 것은?
① 독립후팅 기초 ② 복합후팅 기초
③ 전면 기초 ❹ 우물통 기초

47. 점성토 지반의 개량공법으로 적합하지 않은 것은?
① 샌드드레인 공법 ❷ 바이브로 플로테이션 공법
③ 치환공법 ④ 프리로우딩 공법

48. 흙의 투수계수에 영향을 미치는 요소로 가장 거리가 먼 것은?
① 간극비 ❷ 흙의 비중
③ 물의 단위중량 ④ 형상계수

49. 지표면에 있는 정사각형 하중면 10m×10m의 기초 위에 10t/m^{2}의 등분포 하중이 작용했을 때 지표면으로부터 10m 깊이에서 발생하는 수직응력의 증가량은 얼마인가? (단, 2:1 분포법을 사용한다.)
① 1.0t/m^2 ② 1.5t/m^2
③ 2.3t/m^2 ❹ 2.5t/m^2

50. 흙의 다짐 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 입도가 좋은 모래질 흙은 다짐곡선이 예민하다.
② 실트나 점토 등의 세립토는 다짐곡선이 완만하다.
❸ 최적 함수비가 높은 흙일수록 최대 건조단위무게가 크다.
④ 입도가 좋은 모래질 흙은 점토보다 최대 건조 단위무게가 크다.

51. 토질시험의 종류 중 점성토 비배수 강도(c)를 결정하는데 필요한 현장 시험은?
① 현장투수시험 ② 평판재하시험
③ 현장단위중량시험 ❹ 베인시험

52. 예민비를 결정하고자 하는 데 필요한 시험은?
❶ 일축압축시험 ② 직접전단시험
③ 다짐시험 ④ 압밀시험

53. 도로의 평판재하 시험에 사용하는 원형 재하판은 그 종류가 3개이다. 3개의 지름(cm)으로 옳은 것은?
① 30, 40, 50 ② 35, 45, 75
③ 30, 40, 60 ❹ 30, 40, 75

54. 흙의 입도 시험결과 어떤 흙이 D_{60}=3mm, D_{10}=0.42mm이면 균등계수(C_u)는?
① 6.14 ② 6.84
❸ 7.14 ④ 7.84

55. 자연 상태에 있는 조립토의 조밀한 정도를 백분율로 나타내는 것은?
❶ 상대밀도 ② 포화도
③ 다짐도 ④ 다짐곡선

56. 동상의 피해를 방지하기 위한 방법에 해당되지 않는 것은?
① 지하수면을 낮추는 방법
② 비동결성 흙으로 치환하는 방법
❸ 실트질 흙을 넣어 모세관현상을 차단하는 방법
④ 화학약품을 넣어 동결온도를 낮추는 방법

57. 어떤 흙의 함수비를 구하기 위해 용기와 습윤토의 무게를 측정한 결과 60.5g, 용기와 노건조 흙의 무게는 58.2g, 용기의 무게는 16.3g이다. 이 흙의 함수비는?
❶ 5.49% ② 6.85%
③ 10.64% ④ 24.38%

58. 간극비가 0.71인 흙의 간극률은?
① 29.0% ② 35.0%
❸ 41.5% ④ 54.3%

59. 흙입자가 물속에서 침강하는 속도로부터 입경을 계산할 수 있는 법칙은?
① 콜로이드(colloid)의 법칙
❷ 스토크스(stokes)의 법칙
③ 테르쟈기(Terzaghi)의 법칙
④ 애터버그(Atterberg)의 법칙

60. 자연상태의 모래지반을 다져 e가 e_{min}에 이르도록 했다면 이 지반의 상대밀도(%)는?
① 200% ❷ 100%
③ 50% ④ 0%

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