

1과목 : 건설재료

1. 어떤 목재 700cm³를 건조 전의 무게를 측정하였더니 558.9g 이었고 절대 건조상태에서 측정하였더니 500g이었다. 이 목재의 함수율은?

- ① 11.8% ② 13.5%
③ 71.4% ④ 81.1%

2. 석재의 성질에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 석재의 비중은 2.65 정도이며 비중이 클수록 석재의 흡수율이 작고, 압축강도가 크다.
② 석재의 흡수율은 풍화, 파괴, 내구성등과 관계가 있고 흡수율이 큰 것은 반틈이 많으므로 동해를 받기 쉽다.
③ 석재의 강도는 인장강도가 특히 크고 압축강도는 매우 작으므로 석재를 구조용으로 사용하는 경우에는 주로 인장력을 받는 부분에 많이 사용된다.
④ 석재의 공극률은 일반적으로 석재에 포함된 전체공극과 겉보기체적의 비로서 나타낸다.

3. 스트레이트 아스팔트에 비해 고무화 아스팔트 이점을 설명한 것중 옳지 않은 것은?

- ① 내후성 및 마찰계수가 크다.
② 탄성 및 충격저항이 크다.
③ 응집력과 부착력이 크다.
④ 감온성이 크다.

4. 콘크리트용 골재의 함수량에 대한 사항 중 옳은 것은?

- ① 비중이 큰 골재는 함수량도 크다.
② 굵은 골재는 잔골재 보다 함수량이 크다.
③ 콘크리트의 배합을 나타낼 때는 골재가 표면건조포화 상태에 있는 것을 기준으로 한다.
④ 표면 수량은 함수량에서 함수량을 뺀 값이다.

5. 시멘트 분말도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 분말도는 시멘트 입자의 고운 정도를 나타낸다.
② 분말도가 높은 시멘트는 수화작용이 느리고 조기강도가 크다.
③ 분말도가 높으면 풍화되기 쉽고 수화작용에 의한 발열이 크다.
④ 분말도 시험법에는 블레인(Blaine)법과 표준체에 의한 방법 등이 있다.

6. 콘크리트 배합에 있어서 단위수량 160kg/m³ 단위 시멘트량 315kg/m³, 공기량 2%로 할 때 단위 골재량의 절대부피는? (단, 시멘트의 비중은 3.15)

- ① 0.72m³ ② 0.74m³
③ 0.76m³ ④ 0.78m³

7. 다음 중 콘크리트의 워커빌리티 증진에 도움이 되지 않는 것은?

- ① AE제 ② 감수제
③ 포졸라나 ④ 응결경화 촉진제

8. 시멘트 제조시에 석고를 첨가하는 목적은?

- ① 알칼리 골재 반응을 막기위해
② 수화작용을 조절하기 위해
③ 시멘트의 응결시간을 조절하기 위해

④ 수축성과 발열성을 조절하기 위해

9. 비교적 연한 스트레이트 아스팔트에 적당한 취발성 용제를 가하여 일시적으로 점도를 저하시켜 유동성을 좋게 한것은?

- ① 고무 아스팔트 ② 컷백 아스팔트
③ 역청 줄눈재 ④ 에멀션화 아스팔트

10. 재료의 역학적 성질중 재료를 두들길때 얇게 퍼지는 성질을 무엇이라 하는가?

- ① 강성 ② 전성
③ 인성 ④ 연성

11. 다음중 열가소성 수지는?

- ① 페놀수지 ② 요소수지
③ 염화비닐수지 ④ 멜라민수지

12. 골재의 체가름 시험으로 부터 알수 없는 것은?

- ① 입도 ② 조립률
③ 굵은골재의 최대치수 ④ 실적률

13. AE 콘크리트의 알맞은 공기량은 굵은 골재의 최대 치수에 따라 정해지는데 일반적으로 콘크리트 부피의 얼마 정도가 가장 적당한가?

- ① 1~2% ② 2~3%
③ 4~7% ④ 8~10%

14. 혼화재료를 저장할 때의 주의사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 혼화재는 항상 습기가 많은 곳에 보관한다.
② 혼화재는 날리지 않도록 주의해서 다룬다.
③ 액상의 혼화재는 분리하거나 변질하지 않도록 한다.
④ 장기간 저장한 혼화재는 사용하기에 앞서 시험하여 품질을 확인한다.

15. 다음 중 천연 아스팔트가 아닌 것은?

- ① 레이크 아스팔트 ② 록 아스팔트
③ 스트레이트 아스팔트 ④ 아스팔타이트

16. 다음 중 Stokes의 법칙에 의하여 흙입자의 크기를 알아내는 것은?

- ① 체분석법 ② 침강분석법
③ MIT분석법 ④ Casagrande분석법

17. 다음 중 시멘트의 분말도를 구하는 시험방법은?

- ① 블레인 시험 ② 비이커 시험
③ 오오토 클레이브 시험 ④ 길모아 시험

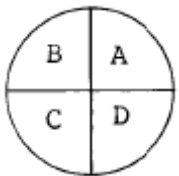
18. 잔골재의 밀도 및 흡수율 시험 방법으로 틀린 것은?

- ① 500g 시료를 플라스크에 넣고 물을 용량의 90% 까지 채운다음 교란시켜 기포를 모두 없앤다.
② 플라스크를 항온수조에 담가 규정의 온도로 조정후 플라스크, 시료, 물의 질량을 측정한다.
③ 잔골재를 플라스크에서 꺼낸다음 항량이 될 때까지 105± 5℃에서 건조시키고 실온까지 식힌후 무게를 단다.
④ 흡수율 시험은 3회 이상으로 하며, 측정값은 그 차가 0.5% 이하여야 한다.

19. 콘크리트 슬럼프시험에서 시료를 슬럼프콘에 채워 넣을 때 약 1/3씩 되도록 3회에 나누어 채우는데 1/3 이란 다음 어떤 것에 해당되는가?
- ① 콘 높이의 1/3씩을 말한다.
② 약 10cm 씩을 말한다.
③ 슬럼프콘 용적의 1/3씩을 말한다.
④ 처음 1/3은 바닥에서 5cm, 다음 1/3은 바닥에서 17cm 위치를 말한다.
20. 다음 중 워커 빌리티측정 방법이 아닌 것은?
- ① 슬럼프테스트 ② 비파괴시험
③ 캘리보올관입시험 ④ 플로우테스트

2과목 : 건설재료시험

21. 아스팔트 신도시험에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 신도는 3회의 시험결과와 평균값을 취한다.
② 신도는 아스팔트의 늘어나는 능력을 말하며 연성의 기준이 된다.
③ 클립(clip)의 구멍을 시험기의 핀 또는 훅(hook)에 걸고 당겨서 시료가 끊어졌을 때의 거리를 mm로 기록한다.
④ 별도 규정이 없는 한 온도는 $25 \pm 0.5^\circ\text{C}$, 속도는 $5 \pm 0.25\text{cm/min}$ 로 시험을 한다.
22. 아스팔트의 침입도 시험에서 표준 침이 관입하는 깊이가 20mm일때 침입도의 표시로 옳은 것은?
- ① 2 ② 20
③ 200 ④ 2000
23. 콘크리트의 슬럼프 시험용 몰드의 크기는? (단, 밑면 안지름 \times 윗면 안지름 \times 높이)
- ① $10 \times 20 \times 30\text{cm}$ ② $10 \times 30 \times 20\text{cm}$
③ $20 \times 10 \times 30\text{cm}$ ④ $30 \times 10 \times 20\text{cm}$
24. 콘크리트의 압축강도 시험용 공시체를 성형한 후 몇 시간 지난후 모울드를 떼내야 하는가?
- ① 2~4시간 ② 6~12시간
③ 12~20시간 ④ 24~48시간
25. 입도(粒度) 시험용 잔골재시료는 그림과 같은 4분법을 반복해서 필요량의 시료를 취한다. 다음의 시료 취하는 방식중 어느것이 옳은가?



- ① A+B ② B+C
③ C+D ④ D+B
26. 콘크리트의 압축강도 시험에서 공시체는 다음의 어느상태에서 시험하는가?
- ① 절건상태 ② 함수율 5% 일때
③ 기건상태 ④ 습윤상태

27. 다음 중 역청재료가 혼합되었을 때 그 사용목적에 적당한 굳기를 가지는지를 알기 위한 시험은?
- ① 침입도 시험 ② 신도 시험
③ 점도 시험 ④ 증발감량시험
28. 수축한계 시험에서 수은을 사용하는 이유는 무엇을 구하기 위한 것인가?
- ① 젖은 흙의 무게
② 젖은 흙의 부피
③ 건조기에서 건조시킨 흙의 무게
④ 건조기에서 건조시킨 흙의 부피
29. 두꺼운 불투명 유리판위에 시료를 손바닥으로 굴리면서 늘렸을 때 지름 3mm에서 부스러질 때의 함수비를 무엇이라 하는가?
- ① 수축한계 ② 액성한계
③ 유동한계 ④ 소성한계
30. 흙의 비중시험 에서 비중병에 시료와 증류수를 넣고 10분이상 끓이는 이유로 가장 타당한 것은?
- ① 흙입자의 무게를 정확히 알기 위하여
② 흙입자속에 있는 기포를 완전히 제거하기 위하여
③ 비중병의 무게를 정확히 알기 위하여
④ 비중병을 검정하기 위하여
31. 흙의 함수비 시험에서 시료의 최대 입자 지름이 19mm일때 시료의 최소 무게로 적당한 것은?
- ① 100gf ② 300gf
③ 500gf ④ 1000gf
32. 흙의 함수비 시험에서 시료를 항온건조기에서 항량이 될때 까지 건조시켜야 하는데 이때의 온도는?
- ① $110 \pm 5^\circ\text{C}$ ② $100 \pm 3^\circ\text{C}$
③ $80 \pm 5^\circ\text{C}$ ④ $60 \pm 3^\circ\text{C}$
33. 시멘트 모르타르의 압축강도 시험의 모르타르 제조에서 시멘트와 표준모래의 무게비로서 적당한 것은?
- ① 1:1.45 ② 1:2.45
③ 1:1.65 ④ 1:2.65
34. 콘크리트의 배합설계는 골재의 어떤 함수상태를 기준으로 하는가?
- ① 절대 건조상태 ② 공기중 건조상태
③ 표면건조 포화상태 ④ 습윤상태
35. 콘크리트 인장강도를 측정하기 위한 간접시험 방법으로 가장 적당한 시험은?
- ① 탄성종파시험 ② 직접전단시험
③ 비파괴시험 ④ 할랄시험
36. 굵은 골재의 최대치수는 무게비로서 몇% 이상을 통과 하는 체들 가운데에서 가장 작은 치수의 체눈을 체의 호칭치수로 하는가?
- ① 60% ② 70%
③ 80% ④ 90%

37. 현장에서 모래 치환법에 의한 흙의 단위무게 시험을 할때의 유의사항중 옳지 않은 것은?

- ① 측정병의 부피를 구하기 위하여 측정병에 물을 채울때에 기포가 남지 않도록 한다.
- ② 측정병에 눈금을 표시하여 병과 연결부와의 접촉위치를 검정할 때와 같게한다.
- ③ 모래를 부어 넣는 동안 깔대기 속의 모래가 항상 반이상 이 되도록 일정한 높이를 유지시켜 준다.
- ④ 병에 모래를 넣을 때에 병을 흔들어서 가득 담을 수있도록 한다.

38. 평판재하시험에서 규정된 재하판의 지름치수가 아닌 것은?

- ① 30cm ② 40cm
- ③ 50cm ④ 75cm

39. 콘크리트의 불리딩에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트의 재료 분리의 경향을 알 수 있다.
- ② 불리딩이 심하면 콘크리트의 수밀성이 떨어진다.
- ③ 분말도가 높은 시멘트를 사용하면 불리딩을 줄일 수 있다.
- ④ 일반적으로 불리딩은 콘크리트를 친 후 5시간이 경과하여야 불리딩 현상이 증가한다.

40. 액성한계 시험은 황동 접시를 경질 고무 받침대에 낙하시켜, 흙의 바닥부의 흙이 길이 약 몇 cm 함유할 때까지 계속 하게 되는가?

- ① 0.5cm ② 1.2cm
- ③ 1.4cm ④ 1.5cm

3과목 : 토질

41. 콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기불순물 시험에 사용하는 식별용 표준색 용액제조에 필요하지 않은 것은?

- ① 질산은 ② 알코올
- ③ 수산화나트륨 ④ 탄닌산가루

42. 슬럼프 시험에서 다짐대로 몇 층에 각각 몇 번씩 다지는가?

- ① 2층, 25회 ② 3층, 25회
- ③ 3층, 59회 ④ 2층, 59회

43. 불리딩 시험을 한 결과 마지막까지 누계한 불리딩에 따른물의 용적 $V=76\text{cm}^3$, 콘크리트 윗면의 면적 $A=490\text{cm}^2$ 일 때 불리딩량을 구하면?

- ① $1.13 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$ ② $0.14 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$
- ③ $0.16 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$ ④ $0.18 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$

44. 다음은 시멘트 분말도 시험에 대한 관계 지식이다. 설명이 잘못된 것은?

- ① 시멘트 입자의 가는 정도를 나타내는 것을 분말도라한다.
- ② 시멘트 입자가 가늘수록 분말도가 높다.
- ③ 분말도가 높으면 수화발열이 작다.
- ④ 시멘트의 분말도는 비표면적으로 나타낸다.

45. 시멘트 비중시험 결과 처음 광유 눈금을 읽었더니 0.2mL이고, 시멘트 64g을 넣고 최종적으로 눈금을 읽었더니

20.5mL이었다. 이 시멘트의 비중은?

- ① 3.05 ② 3.15
- ③ 3.17 ④ 3.18

46. 흙의 입도 분석시험 결과 입경 가적 곡선에서 $D_{10}=0.020\text{mm}$ 이고, $D_{30}=0.050\text{mm}$, $D_{60}=0.10\text{mm}$ 일 때 균등계수는?

- ① 2 ② 5
- ③ 10 ④ 20

47. 간극비가 0.54인 흙의 간극률은?

- ① 17% ② 35%
- ③ 46% ④ 54%

48. 자연시료의 일축압축강도와 흐트러진 시료로 다시 공시체를 만든 되비빔한 시료의 일축압축강도와의 비를 무엇이라 하는가?

- ① 압축변형률 ② 탁소트로피
- ③ 보정단면적 ④ 예민비

49. 점착력이 0인 건조 모래의 직접전단시험에서 수직응력이 5 kgf/cm^2 일때 전단강도가 3 kgf/cm^2 이었다. 이 모래의 내부 마찰각은?

- ① 5° ② 10°
- ③ 20° ④ 31°

50. 다음 중 현장에서의 시험에 해당되지 않는 것은?

- ① 기초의 평판 재하시험
- ② 말뚝의 지지력 시험
- ③ Vane 전단 시험
- ④ 직접 전단시험(일면 전단시험)

51. 흙의 동상방지 대책을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 배수구를 설치하여 지하수위를 높인다.
- ② 동결심도 상부의 흙을 비동결성 흙(자갈, 쇄석, 석탄재)으로 치환한다.
- ③ 흙속에 단열재료(석탄재, 코우크스)를 넣는다.
- ④ 지표의 흙을 화학 약품처리하여 동상을 방지한다.

52. 흙의 시험에서 최적함수비(O.M.C)와 관계가 깊은 것은?

- ① 입도시험 ② 액성한계시험
- ③ 다짐시험 ④ 투수시험

53. 지하수위가 지표면과 일치하면 기초의 지지력 계산에서 어떤 단위중량을 사용하여야 하는가?

- ① 습윤단위중량 ② 건조단위중량
- ③ 포화단위중량 ④ 수중단위중량

54. 지표면에 있는 정사각형 하중면 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 의 기초 위에 10tonf/m^2 의 등분포 하중이 작용했을 때 지표면으로부터 10m 깊이에서 발생하는 수직응력의 증가량은 얼마인가? (단, 2 : 1 분포법을 사용한다.)

- ① 1.0tonf/m^2 ② 1.5tonf/m^2
- ③ 2.3tonf/m^2 ④ 2.5tonf/m^2

55. 현장도로공사에서 습윤단위무게가 1.56gf/cm^3 이고, 함수비는 18.2%이었다. 이 흙의 토질시험 결과 실험실에서 최대건조밀도는 1.46gf/cm^3 일 때 다짐도를 구하면?

- ① 76.8% ② 82.3%
 ③ 90.4% ④ 110.6%

56. 액성한계시험에서 얻은 유동곡선에서 타격회수 몇회에 해당하는 함수비를 액성한계라 하는가?

- ① 10회 ② 15회
 ③ 20회 ④ 25회

57. 통일분류법에서 입도분포가 양호한 자갈의 분류기호는?

- ① GW ② ML
 ③ GM ④ SW

58. 테르자기(Terzaghi)의 압밀이론을 옳게 설명한 것은?

- ① 흙은 전부 균질하다.
 ② 흙 속의 간극은 물과 공기로 채워져 있다.
 ③ 흙 속의 물은 여러 방향으로 배수된다.
 ④ 압력과 간극비의 관계는 곡선적으로 변화를 한다.

59. 모래 지반의 물막이 널말목에서 침투수두(h)가 6.0m, 한계 동수경사(ic)가 1.2 일 때 분사현상을 방지하려면 널말목을 얼마 깊이(D)로 박아야 하는가?

- ① $D \leq 5.0 \text{ m}$ ② $D > 5.0 \text{ m}$
 ③ $D \leq 7.2 \text{ m}$ ④ $D > 7.2 \text{ m}$

60. 도로나 활주로 등의 포장 두께를 결정하기 위하여 주로 실시하는 토질 시험은?

- ① C.B.R. 시험 ② 일축 압축 시험
 ③ 표준 관입 시험 ④ 현장 단위 무게 시험

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