

1과목 : 건설재료

1. 질량 113kg의 목재를 절대건조시켜서 100kg로 되었다면 함유율은?

- ① 0.13% ② 0.30%
③ 3.00% ④ 13.00%

2. 골재의 조립율을 구하기 위한 10 개의 표준체에 속하는 체만으로 짜여진 항은?

- ① 100mm, 80mm, 40mm
② 30mm, 20mm, 10mm
③ 2.5mm, 1.2mm, 0.6mm
④ 0.3mm, 0.15mm, 0.075mm

3. 콘크리트 경화촉진제로 염화칼슘을 사용했을 때의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 황산염에 대한 저항성이 작아지며 알칼리 골재반응을 촉진한다.
② 철근콘크리트 구조물에서 철근의 부식을 촉진한다.
③ 건습에 의한 팽창 수축이 적고 건조에 의한 수분의 감소가 적다.
④ 응결이 촉진되고 콘크리트의 슬럼프가 빨리 감소한다.

4. 다음 석재의 강도에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 인장강도가 압축강도보다 약간 크다.
② 강도와 밀도는 무관하다.
③ 압축강도시험시 공시체의 크기는 10cm×10cm×10cm의 정육면체를 사용하는 것이 일반적이다.
④ 석재의 밀도란 일반적으로 겉보기 밀도를 말한다.

5. 천연 아스팔트의 종류가 아닌 것은?

- ① 레이크 아스팔트(lake asphalt)
② 록 아스팔트(rock asphalt)
③ 샌드 아스팔트(sand asphalt)
④ 블로운 아스팔트(blow asphalt)

6. 알루미늄 시멘트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 보크사이트와 석회석을 혼합하여 분말로 만든 시멘트이다.
② 재령 7일에 보통포틀랜드 시멘트의 재령 28일에 해당하는 강도를 나타낸다.
③ 화학작용에 대한 저항성이 크다.
④ 내화용 콘크리이트에 적합하다.

7. 골재의 표면수는 없고 골재 알속의 빈틈이 물로 차 있는 상태는?

- ① 절대건조상태 ② 기건상태
③ 습윤상태 ④ 표면건조 포화상태

8. 아스팔트 침입도시험 시 표준 온도로 적당한 것은?

- ① 15℃ ② 20℃
③ 25℃ ④ 30℃

9. 시멘트 화합물 중 수화열을 가장 많이 발생시키는 것은?

- ① C₃S ② C₃A
③ C₄AF ④ C₂S

10. 시멘트가 절약되고 콘크리트의 수밀성, 내구성, 장기강도 및 해수에 대한 저항성이 커지며 발열량이 감소되는 혼화재(混和材)는?

- ① 염화칼슘 ② 포졸란
③ AE제 ④ 감수제

11. 다음중 열 경화성 수지가 아닌 것은?

- ① 페놀수지 ② 멜라민수지
③ 요소수지 ④ 아크릴수지

12. AE 콘크리트의 장점이 아닌 것은?

- ① 물-시멘트비를 작게 할 수 있고, 수밀성이 감소된다.
② 응결경화시에 발열량이 적다.
③ 워커빌리티가 좋고 블리딩이 적다.
④ 동결융해에 대한 저항성이 크다.

13. 단위 수량이 160kg/m³이고 물-시멘트비가 50% 일 경우 단위 시멘트량은 몇 kg/m³인가?

- ① 80 ② 320
③ 410 ④ 515

14. 다음 중 작은 변형에도 쉽게 파괴되는 재료의 성질은?

- ① 인성 ② 전성
③ 연성 ④ 취성

15. 폭약을 다룰때 주의할 사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 뇌관과 폭약은 동일한 장소에 저장하여 사용에 편리하게 한다.
② 운반중 화기 및 충격에 대해서 세심한 주의를 한다.
③ 장기보존에 의한 흡습, 동결이 되지 않도록 주의를 한다.
④ 다이내마이트를 저장할 때 일광의 직사와 화기있는 곳은 피한다.

16. 흙의 함수비와 관계 없는 시험은?

- ① 소성한계시험 ② 액성한계시험
③ 투수시험 ④ 수축한계시험

17. 시멘트의 안정성 시험법과 관계 있는 것은?

- ① 오토 클레이브 팽창도 시험 ② 길모어침법
③ 비이카침법 ④ 블레인법

18. 콘크리트 블리딩 시험에서 콘크리트를 용기에 3층으로 나누어 놓고 각층을 다짐대로 몇 회씩 고르게 다지는가?

- ① 10회 ② 15회
③ 20회 ④ 25회

19. 단면적이 80mm²인 강봉을 인장시험하여 항복점하중 2560kgf, 최대하중 3680kgf을 얻었을 때 인장강도는 얼마인가?

- ① 70 kgf/mm² ② 46 kgf/mm²
③ 32 kgf/mm² ④ 18 kgf/mm²

20. 골재 단위무게 측정시험시 충격을 이용하는 경우 용기 한쪽을 들어 올렸다가 떨어뜨리는 높이는 약 몇cm인가?

- ① 5cm ② 10cm

③ 25cm

④ 40cm

2과목 : 건설재료시험

21. 콘크리트 슬럼프 시험의 가장 중요한 목적은?

- ① 비중측정 ② 워커빌리티측정
③ 강도측정 ④ 입도측정

22. 골재의 체가름 시험시 주의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 체 눈에 막힌 알갱이는 파쇄되지 않도록 되밀어 체에 남은 시료로 간주한다.
② 1.2mm체에 5%(무게비)이상 남은 잔골재 시료의 최소 무게는 100g으로 한다.
③ 측정결과와 무게비(%)의 표시는 이것에 가장 가까운 정수로 수정한다.
④ 체가름은 수동 또는 기계에 의해 체에 상하 운동 및 수평운동을 주고 시료를 흔들어 시료가 끊임없이 체 면을 균등하게 운동하도록 한다.

23. 액성한계 시험시 유동 곡선에서 낙하 횟수 몇회에 해당하는 함수비를 액성한계라 하는가?

- ① 10회 ② 15회
③ 20회 ④ 25회

24. 모래의 유기불순물 시험의 표준색 용액 만들기에서 식별용 표준색 용액을 시험용 무색 유리병에 넣어 마개를 닫고 잘 흔든 다음 몇시간 동안 가만히 놓아 두는가?

- ① 8시간 ② 12시간
③ 20시간 ④ 24시간

25. 현장에서 모래 치환법에 의한 흙의 단위 무게 시험을 할때 모래(표준사)를 사용하는 이유는?

- ① 실험구멍내 시료 입자의 지름을 알기 위하여
② 실험구멍내 시료의 무게를 알기 위하여
③ 실험구멍내 시료의 공극율을 알기 위하여
④ 실험구멍내 시료의 부피를 알기 위하여

26. 역청제의 연화점을 알기 위하여 일반적으로 사용하는 방법은?

- ① 환구법 ② 웬트라이너법
③ 우벨로데법 ④ 육면체법

27. 다음 중 수은을 사용하는 시험 방법은?

- ① 액성 한계시험 ② 소성 한계시험
③ 흙의 밀도시험 ④ 수축 한계시험

28. 골재에 포함된 잔입자 시험은 골재를 물로 씻어서 몇 mm체를 통과하는 것을 잔입자로 하는가?

- ① 0.03mm ② 0.04mm
③ 0.06mm ④ 0.08mm

29. 내부마찰각이 0°인 연약점토를 일축압축시험하여 일축압축강도가 2.45 kgf/cm²을 얻었다. 이 흙의 점착력은?

- ① 0.849 kgf/cm² ② 0.955 kgf/cm²
③ 1.225 kgf/cm² ④ 1.649 kgf/cm²

30. 점토시료를 수축한계 시험한 결과 값이 표와 같을 때 수축

지수를 구하면?

수축한계 값 : 24.5%, 소성한계 값 : 30.3%

- ① 2.3% ② 2.8%
③ 3.3% ④ 5.8%

31. 콘크리트 압축강도 시험에 대한 내용으로 틀린 것은?

- ① 굵은 골재의 최대치수가 50mm이하인 경우 시험용 공시체의 지름은 15cm를 원칙으로 한다.
② 시험기의 가압판과 공시체의 끝면은 직접 밀착시키고 그 사이에 쿠션재를 넣어서는 안 된다.
③ 시험기의 하중을 가할 경우 공시체에 충격을 주지 않도록 똑같은 속도로 하중을 가한다.
④ 시험체를 만든 다음 48~56시간 안에 물드를 떼어낸다.

32. 시멘트 비중 시험에서 1회 시험에 사용하는 시멘트의 양은 어느 정도 필요한가?

- ① 35g ② 46g
③ 58g ④ 64g

33. 흙을 국수모양으로 밀어 지름이 약 3mm굵기에서 부스러질 때의 함수비를 무엇이라 하는가?

- ① 액성한계 ② 수축한계
③ 소성한계 ④ 자연한계

34. 다음 중 잔골재의 표면수 측정법을 바르게 묶은 것은 어느 것인가?

- ① 부피에 의한 방법, 충격을 이용하는 방법
② 충격을 이용하는 방법, 질량에 의한 방법
③ 다짐대를 사용하는 방법, 삼을 이용하는 방법
④ 질량에 의한 방법, 부피에 의한 측정법

35. 시멘트 비중시험에 사용되는 액재는?

- ① 소금물 ② 알콜
③ 황산 ④ 광유

36. 콘크리트 강도시험용 공시체의 표준 양생온도는 대략 어느 정도인가?

- ① 10℃ - 15℃ ② 13℃ - 18℃
③ 17℃ - 23℃ ④ 26℃ - 35℃

37. 아스팔트의 연화점 시험에서 시료가 연화해서 늘어나기 시작하여 얼마 만큼 떨어진 밀판에 닿는 순간의 온도계의 눈금을 읽어 기록하는가?

- ① 10.0mm ② 16.0mm
③ 20.1mm ④ 25.4mm

38. 카사그랜드(casagrande)가 고안한 흙의 통일 분류법에서 사용되는 제1문자로 옳지 않은 것은?

- ① C ② M
③ W ④ O

39. 콘크리트에 상하운동을 주어서 변형저항을 측정하는 방법으로 시험후에 콘크리트의 분리가 일어나는 결점이 있는 굳지 않은 콘크리트의 워커빌리티 측정방법은?

- ① 비이비비 반죽질기시험 ② 리몰딩시험

③ 흐름시험

④ 다짐계수시험

40. 골재의 절대부피가 0.674m^3 이고 잔골재율이 41% 이고 잔골재의 비중이 2.60 일 때 잔골재량(kgf/m^3)은 약 얼마인가?

- ① 528 ② 562
③ 624 ④ 718

3과목 : 토질

41. 흙의 입도시험으로부터 균등계수의 값을 구하고자 할 때 식으로 옳은 것은? (단, D_{10} : 입경가적곡선으로부터 얻은 10% 입경, D_{30} : 입경가적곡선으로부터 얻은 30% 입경, D_{60} : 입경가적곡선으로부터 얻은 60% 입경)

- ① $(D_{30})^2 / (D_{10}(f)D_{60})$ ② $D_{30} / (D_{10}(f)D_{60})$
③ D_{30} / D_{10} ④ D_{60} / D_{10}

42. 다음 중 콘크리트 휨강도 시험용 시험체 몰드의 규격으로 적당한 것은?

- ① 지름 15cm, 높이 30cm
② 50mm 정육면체
③ $15 \times 15 \times 53$ cm의 각주형
④ 윗면 10 cm, 밑면 20cm, 높이 30 cm

43. 천연 아스팔트의 신도 시험에서 시료를 고리에 걸고 시료의 양끝을 잡아당길때의 규정속도는 분당 얼마가 이상적인가?

- ① 80 mm/min ② 50 mm/min
③ 80 cm/min ④ 50 cm/min

44. 콘크리트의 인장강도 시험에서 공시체를 성형 후 몇 시간내에 몰드를 떼어내는가?

- ① 10-15 ② 16-23
③ 24-48 ④ 49-72

45. 슬럼프 시험에 관한 내용 중 옳은 것은?

- ① 슬럼프콘에 시료를 채우고 벗길 때 까지의 시간은 5분이다.
② 슬럼프콘만을 벗기는 시간은 10초이다.
③ 슬럼프콘의 높이는 30cm이다.
④ 물을 많이 넣을수록 슬럼프값은 작아진다.

46. 간극률 25% 인 모래의 간극비는?

- ① 0.25 ② 0.33
③ 0.37 ④ 0.42

47. 유선망도에서 상하류면의 수두차가 4m, 등수두면의 수가 12개, 유로의 수가 6개일 때 침투 유량은 얼마인가? (단, 투수층의 투수계수는 $2.0 \times 10^{-4} \text{ m/sec}$ 이다)

- ① $8.0 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sec}$ ② $5.0 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sec}$
③ $4.0 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sec}$ ④ $7.0 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{sec}$

48. 포화도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 간극 속의 물 부피와 간극 전체의 부피와의 비를 백분율로 표시한 것을 말한다.
② 포화도가 100% 이면 공극속에 물이 완전히 채워지고 공기는 존재하지 않는다.
③ 간극속에 물이 차 있는 정도를 나타낸다.

④ 지하수위 아래의 흙은 포화도가 0 이다.

49. 흙의 함수비에 대한 다음 중 옳은 것은?

- ① 흙에 포함된 물의 무게와 흙에 포함된 물질의 전체 무게와의 비
② 흙속에 포함된 물의 무게와 흙 입자만의 무게의 비
③ 흙입자 공극의 부피와 흙입자의 부피와의 비
④ 흙입자 공극의 부피와 흙전체의 부피에 대한 비

50. 다음 토질조사 시험에서 지지력 조사를 위한 시험이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 표준관입시험(SPT) ② 전단시험
③ 콘관입시험 ④ 투수시험

51. 다음 약호 가운데 최적 함수비를 나타내는 것은?

- ① N.P ② S.P.T
③ O.M.C ④ O.P.C

52. 다짐효과에 대한 다음 설명중 옳지 않은 것은?

- ① 지지력이 감소한다. ② 투수성이 감소한다.
③ 압축성이 작아진다. ④ 흡수성이 감소한다.

53. 두께 3.5 m의 점토 시료를 채취하여 압밀 시험한 결과 하중강도가 2kgf/cm^2 에서 4kgf/cm^2 로 증가될 때 간극비는 1.8 에서 1.2 로 감소하였다. 압축 계수(av)는?

- ① $0.3\text{cm}^2/\text{kgf}$ ② $1.2\text{cm}^2/\text{kgf}$
③ $2.2\text{cm}^2/\text{kgf}$ ④ $3.3\text{cm}^2/\text{kgf}$

54. 다음 중 부등 침하를 일으키는 원인이 아닌 것은?

- ① 신축 이음을 한 건물의 경우
② 연약층의 두께가 서로 다를 경우
③ 지하수위가 부분적으로 변화할 경우
④ 구조물이 서로 다른 지반에 걸쳐 있을 경우

55. 흙의 전단 강도를 구하기 위한 실내 시험은?

- ① 직접 전단 시험 ② 표준 관입 시험
③ 콘 관입 시험 ④ 베인 시험

56. 다음 중 흐트러진 흙에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자연상태의 흙에 비하여 투수성이 작다.
② 자연상태의 흙에 비하여 압축성이 크다.
③ 자연상태의 흙에 비하여 밀도가 높다.
④ 자연상태의 흙에 비하여 전단강도가 크다.

57. 지표에 하중을 가하면 침하 현상이 일어나고, 하중이 제거되면 원상태로 돌아가는 침하는?

- ① 압밀침하 ② 소성침하
③ 탄성침하 ④ 파괴침하

58. 흙의 밀도중 작은 것에서 큰 순서로 나열되어 있는 것은?

- ① 습윤밀도 <포화밀도 <수중밀도 <건조밀도
② 건조밀도 <습윤밀도 <포화밀도 <수중밀도
③ 수중밀도 <건조밀도 <습윤밀도 <포화밀도
④ 포화밀도 <수중밀도 <건조밀도 <습윤밀도

59. 흙의 1면 전단시험에서 전단응력을 구하려면 다음의 어느식이 적용되는가? (단, τ 는 전단응력, S는 전단력, A는 단면적이다.)

- ① $\tau = S/A$ ② $\tau = S/2A$
 ③ $\tau = 2A/S$ ④ $\tau = 2S/A$

60. 다음 중 말뚝의 지지력을 구하는 방법이 아닌 것은?

- ① 동역학적 지지력 공식 이용 방법
 ② 정역학적인 정재하시험 방법
 ③ 정역학적 지지력 공식 이용 방법
 ④ 평판재하시험에 의한 방법

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