

1과목 : 건설재료

1. 목재에서 양분을 저장하여 두고 수액의 이동과 전달을 하는 부분은?

- ① 심재 ② 수피
③ 형성층 ④ 변재

2. 아스팔트의 점도와 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- ① 비중 ② 수분
③ 온도 ④ 압력

3. 다음중 천연아스팔트에 속하지 않는 것은?

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

4. 다음 중 다이아마이트의 주성분은?

- ① 질산암모니아 ② 니트로글리세린
③ AN-FO ④ 초산

5. 분말로 된 흑색화약을 실이나 종이로 감아 도료를 사용하여 방수시킨 줄로서 뇌관을 점화시키기 위한 것을 무엇이라 하는가?

- ① 도화선 ② 뇌관
③ 도폭선 ④ 기폭제

6. 콘크리트용 골재로서 갖추어야 할 성질중 옳지 않은 것은?

- ① 깨끗하고 유기물, 먼지, 점토 등이 섞여 있지 않을것
② 내구성이 크고 닳음 저항성이 클 것
③ 알의 모양이 둥글거나 정육면체에 가깝고 적당한 입도를 가질 것
④ 비중이 적고 흡수성이 클 것

7. 골재의 함수 상태에 있어서 표면건조 포화상태에서 공기 중 건조상태까지 증발된 물의 양을 무엇이라고 하는가?

- ① 함수량 ② 흡수량
③ 표면수량 ④ 유효 함수량

8. 다음은 무엇을 설명하는 것인가?

재료는 비례한도 이내에서 응력과 변형률이 비례한다.

- ① 탄성계수
② 전단탄성계수
③ 포아송의 비 (Poisson's ratio)
④ 후크의 법칙(Hook's law)

9. 시멘트 분말도에 대한 설명중 틀린 것은?

- ① 분말도는 비표면적으로 나타낸다.
② 분말도가 높으면 수화작용이 빠르다.
③ 입자가 가늘수록 분말도가 높다.
④ 분말도가 높으면 조기강도가 작다.

10. 포졸란(pozzolan)을 혼화재로 사용한 콘크리트의 특징을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 내구성,수밀성 및 해수에 대한 화학적 저항성이 크다.

② 블리딩(bleeding) 및 재료분리를 작게한다.

③ 단위수량을 많이 필요로 하는 경우가 많으며 특히 건조 수축이 작다.

④ 워커빌리티(workability)를 개선시키고 발열량을 줄인다.

11. 콘크리트 압축강도 시험용 원주형 공시체의 제작시에 캐핑(capping)작업이란 무엇 때문에 해야 하는가?

- ① 공시체 표면의 수분침투를 막아 가급적 높은 강도를 얻으려고
② 가급적 두꺼운 층을 갖는 캐핑으로 먼지 등의 오물 침투를 막으려고
③ 공시체 표면의 불순물을 제거하여 청결을 유지하려고
④ 공시체의 표면을 다듬어 유용한 시험결과를 얻으려고

12. 석재의 비중은 일반적으로 어떤 비중으로 나타내는가?

- ① 표건 비중 ② 기건 비중
③ 진 비중 ④ 겉보기 비중

13. 콘크리트 배합에서 단위 잔 골재량이 700kgf/m³, 단위 굵은 골재량이 1300kgf/m³일 때 절대 잔골재율(S/a)은?

- ① 35% ② 45%
③ 55% ④ 65%

14. 수화열이 적고, 건조수축이 작으며 장기강도가 커서 댐, 지하 구조물, 도로 포장용과 서중 콘크리트 공사에 사용되는 시멘트는?

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

15. 콘크리트의 배합 설계에 고려해야 하는 혼화재료는 어느 것인가?

- ① 플라이 애시 ② 고성능 감수제
③ 기포제 ④ AE제

16. 체가름시험에서 건조기는 다음 중 어느 온도를 유지하여 건조해야 하는가?

- ① 90± 5℃ ② 100± 5℃
③ 105± 5℃ ④ 120± 5℃

17. 플로우 시험(flow test)의 목적은?

- ① 콘크리트의 압축강도 측정
② 콘크리트의 공기량 측정
③ 콘크리트의 유동성 측정
④ 콘크리트의 수밀시험

18. 콘크리트 블리딩 시험방법은 굵은 골재 최대치수가 얼마 이하인 경우에만 실시 하는가?

- ① 10mm ② 50mm
③ 60mm ④ 25mm

19. 골재의 체가름 시험을 할 때 체를 놓는 순서로 옳은 것은?

- ① 체눈이 가는 체는 위로,굵은 체는 밑으로 놓는다.
② 체눈이 굵은 체와 가는 체를 섞어 놓는다.
③ 체눈이 굵은 체는 위에,가는 체는 밑에 놓는다.

④ 체눈의 크기에 관계없이 놓는다.

20. 콘크리트 슬럼프 시험할때 콘크리트를 처음 넣는 양은 슬럼프 시험용 몰드 용적의 얼마까지 넣는가?

- ① 3/4 ② 1/2
③ 1/3 ④ 1/5

2과목 : 건설재료시험

21. 역청재료의 연소점을 시험할 때 계속해서 매분 $5.5 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 의 속도로 가열하여 시료가 몇 초 동안 연소를 계속 할 때의 최초의 온도를 말하는가?

- ① 5초 ② 10초
③ 15초 ④ 20초

22. 흙의 비중시험에서 노건조 시료로 시험할 경우에는 $110 \pm 5^\circ\text{C}$ 에서 항량건조가 될 때까지 적어도 몇시간 건조 시키는가?

- ① 6시간 ② 12시간
③ 24시간 ④ 48시간

23. 굵은골재의 마모 시험기 중에서 일반적으로 가장 많이 사용하는 시험기는 다음 중 어느 것인가?

- ① 데발시험기 ② 로스앤젤레스시험기
③ 흐름시험기 ④ 굵기경도 시험기

24. 콘크리트 인장강도 시험시 지름이 10cm, 길이가 20cm인 공시체에 하중을 가하여 공시체가 15tonf에서 파괴되었다면 이때의 인장강도는 얼마인가?

- ① 47.75kgf/cm^2 ② 61.42kgf/cm^2
③ 75.00kgf/cm^2 ④ 150.0kgf/cm^2

25. 아스팔트(Asphalt)의 신도와 관계가 없는 것은?

- ① 접착성 ② 수밀성
③ 가요성 ④ 내마모성

26. 시멘트 모르타르 압축강도 시험은 공시체를 양생 수조에서 충분히 양생한후 다음중 언제 시험하는가?

- ① 양생수조에서 꺼낸후 30분후에 한다.
② 양생수조에서 꺼낸후 60분후에 한다.
③ 양생수조에서 꺼낸후 공기건조 시킨후 한다.
④ 양생수조에서 꺼낸 직후에 한다.

27. 콘크리트 포장은 평판 재하 시험의 결과를 이용하여 설계하며, 일반적으로 지지력 계수는 지름 30cm의 원형 재하판을 쓰고, 침하량은 얼마일 때의 값을 사용하는가?

- ① 0.125 cm ② 1.5 cm
③ 2.2 cm ④ 3.6 cm

28. 콘크리트의 배합설계에서 재료 계량의 허용오차는 혼화제 용액에서는 몇 % 이하인가?

- ① 1% ② 2%
③ 3% ④ 4%

29. 아스팔트의 침입도 시험에 대한 설명중 틀린 것은?

- ① 시험시 표준온도는 25°C 이다.
② 침에 가해지는 추의 무게는 100g 이다.

③ 시험기의 고정쇠를 눌러 침이 10초간 시료 속으로 들어 가게 한다.

④ 침입도는 침이 시료속으로 들어간 깊이를 0.1mm 단위로 나타낸다.

30. 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 접속위치를 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.

31. 액성한계가 42.8% 이고 소성한계는 32.2%일 때 소성지수를 구하면?

- ① 10.6 ② 12.8
③ 21.2 ④ 42.4

32. 콘크리트를 쉽게 거푸집에 다져 넣을 수 있고 또, 거푸집을 떼어내면 천천히 모양이 변하기는 하지만 모양이 허물어지거나 재료가 분리되지 않는 것은 굳지않은 콘크리트의 어떤 성질을 나타낸 것인가?

- ① 반죽질기(Consistency)
② 워커빌리티(Workability)
③ 성형성(Plasticity)
④ 피니셔빌리티(Finishability)

33. 흙의 비중을 측정하고자 한다. 100mL보다 큰 비중병을 사용할 경우 1회 측정에 필요한 시료는 최소 몇 g 인가? (단, 노 건조 시료를 기준으로 한다.)

- ① 10g ② 15g
③ 20g ④ 25g

34. 국수모양의 흙이 지름 몇 mm에서 부서질 때를 소성한계라 하는가?

- ① 1mm ② 2mm
③ 3mm ④ 4mm

35. 시멘트 비중시험에 필요한 기구는?

- ① 하버드 비중병 ② 르 샤틀리에 비중병
③ 플라스크 ④ 비카장치

36. 비카침에 의한 시멘트의 응결시간 측정에서 지름 1mm의 표준침이 몇 mm 들어갔을 때의 시간을 초결시간으로 하는가?

- ① 10 ② 25
③ 15 ④ 20

37. 모래의 유기 불순물 시험에서 시료와 수산화나트륨 용액을 넣고 병마개를 닫고 잘 흔든 다음 얼마동안 가만히 놓아둔 후 색도를 비교하는가?

- ① 1시간 ② 12시간
③ 24시간 ④ 48시간

38. 불리딩 시험에서 처음 60분 동안은 몇 분간격으로 표면에 생긴 불리딩 물을 피펫으로 빨아내는가?

- ① 1분 ② 5분
③ 10분 ④ 30분

39. 시멘트 비중시험을 할 때 시험과정 및 유의사항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 광유는 휘발성 물질이므로 불에 주의해야 한다.
② 시멘트를 비중병의 목 부분에 묻지 않도록 조심하면서 넣는다.
③ 비중병을 알맞게 흔들어 시멘트 내부에 들어 있는 공기를 빼낸다.
④ 시험이 끝나면 비중병에 깨끗한 물과 마른 모래를 넣고 잘 흔들어 깨끗이 닦아 놓도록 한다.

40. 굳지 않은 콘크리트에 대한 시험방법이 아닌 것은?

- ① 워커빌리티 시험 ② 공기량 시험
③ 비파괴 시험 ④ 블리딩 시험

3과목 : 토질

41. 어떤 흙을 일축압축시험을하여 일축압축강도가 1.2kgf/cm²를 얻었다. 이때 시료의 파괴면은 수평에 대해 50°의 경사가 생겼다. 이 흙의 내부마찰각은?

- ① 10° ② 20°
③ 30° ④ 40°

42. 흙의 비중이 2.65 이고 간극비는 1.0 인 흙의 함수비가 15.0% 일 때 포화도는?

- ① 39.75% ② 42.73%
③ 53.65% ④ 62.83%

43. 비중계 시험에서 사용한 흙의 공기중 건조상태 시료의 무게가 55.64g이고 이때 함수비가 6.42% 일 때 노건조 시료의 무게(Ws)를 구한 값은?

- ① 50.28 g ② 51.82 g
③ 52.28 g ④ 54.32 g

44. 골재의 함수상태에서 골재알의 표면에는 물기가 없고 골재알속에는 물로 차 있는 상태를 무엇이라 하는가?

- ① 습윤 상태 ② 절대 건조 상태
③ 공기 중 건조 상태 ④ 표면 건조 포화 상태

45. 강재의 굽힘 시험에서 감아 굽히는 방법으로 굽힘 각도는?

- ① 90° ② 135°
③ 160° ④ 180°

46. 흙의 건조단위무게가 1.505gf/cm³, 비중이 2.63일 때 이 흙의 간극비는 얼마인가?

- ① 0.548 ② 0.760
③ 0.748 ④ 0.854

47. 입경가적곡선의 기울기가 매우 급한 흙의 일반적인 성질로 적당하지 않은 것은?

- ① 밀도가 좋다. ② 투수성이 좋다.
③ 균등계수가 작다. ④ 간극비가 크다.

48. 작은 자갈 또는 모래와 같이 투수성이 비교적 큰 조립토에 적합한 투수시험은?

- ① 정수위투수시험 ② 변수위투수시험
③ 양수에 의한 투수시험 ④ 현장투수시험

49. 지반내 연직응력의 상호관계식을 표시한 것으로 옳은 것은? (단, σ =유효응력, σ =전응력, u =간극수압)

- ① $u = \sigma + \sigma$ ② $\sigma = \sigma \div u$
③ $\sigma = \sigma - u$ ④ $\sigma = \sigma \times u$

50. 다음 중 흙에 관한 전단시험의 종류가 아닌 것은?

- ① 베인 시험 ② 일축 압축 시험
③ 삼축 압축 시험 ④ CBR 시험

51. 지표면에 있는 정사각형 하중면 10m× 10m의 기초 위에 10tonf/m²의 등분포 하중이 작용했을 때 지표면으로부터 10m 깊이의 수평면에 있어서의 연직응력은 얼마인가? (단, 2 : 1 분포법을 사용한다.)

- ① 1.0tonf/m² ② 1.5tonf/m²
③ 2.3tonf/m² ④ 2.5tonf/m²

52. 흙속의 온도가 빙점이하로 내려가서 지표면 아래 흙속의 물이 얼어붙어 부풀어 오르는 현상을 동상이라고 한다. 다음 중 동상의 피해가 가장 큰 것 부터 작은 것의 순으로 올바르게 나열한 것은?

- ① 실트-자갈-모래-점토 ② 자갈-모래-실트-점토
③ 실트-점토-모래-자갈 ④ 자갈-실트-모래-점토

53. 기초의 종류를 구분할 때 근입깊이와 기초의 폭과의 비로 얕은 기초와 깊은 기초로 구분한다. 다음 중 깊은 기초에 해당하지 않는 것은?

- ① 말뚝기초 ② 피어기초
③ 우물통(케이슨)기초 ④ 전면기초(매트기초)

54. 모래 치환법에 의한 흙의 단위무게시험에서 모래를 사용하는 이유는?

- ① 구멍에서 파낸 시료 무게를 알기 위하여
② 시료를 파낸 구멍의 부피를 알기 위해서
③ 구멍에서 파낸 시료 입경을 알기 위해서
④ 구멍에서 파낸 시료의 함수비를 알기 위해서

55. 현장에서의 암반층이 적절한 깊이 내에 위치할 경우 상부 구조물의 하중을 연약한 지반을 통해 암반으로 전달시키는 기능을 가진 말뚝은?

- ① 마찰 말뚝 ② 다짐 말뚝
③ 인장 말뚝 ④ 선단지지 말뚝

56. 현장에서 평판을 놓고 그 위에 하중을 걸어 하중 강도와 침하량을 측정함으로써 기초 지반의 지지력을 추정하는 시험은?

- ① 실내 다짐시험 ② 현장 밀도시험
③ 평판재하시험 ④ 실내 CBR

57. 지름 50mm 높이 125mm인 용기에 현장의 습윤시료를 채취하여 시료의 무게를 측정했더니 446gf이었다. 이때 습윤단위무게는 얼마인가?

- ① 1.58 gf/cm³ ② 1.82 gf/cm³
③ 2.35 gf/cm³ ④ 2.76 gf/cm³

58. 흙의 비중 2.5, 함수비30%, 공극비0.92일 때 포화도는 얼마

인가?

- ① 75% ② 82%
③ 87% ④ 93%

59. 다음 중 예민비를 결정하는데 사용되는 시험은?

- ① 압밀시험 ② 직접전단시험
③ 일축압축시험 ④ 다짐시험

60. 흙댐의 유선망도에서 상하류면의 수두차(H)가 6m, 등수두면의 수(Nd)가 10개, 유로의 수(Nf)가 6개일 때 침투수량은 얼마인가? (단, 투수층의 투수계수는 2.0×10^{-4} m/s이다)

- ① $1.2 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$ ② $3.6 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$
③ $6.0 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$ ④ $7.2 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$

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