

1과목 : 건설재료

1. 콘크리트의 배합설계에서 단위수량이 180kg/m³ 단위시멘트량이 300kg/m³ 일 때 물-시멘트비(W/C)는?
 ① 60% ② 55%
 ③ 45% ④ 40%
2. 재료의 역학적 성질 중 재료를 두들길 때 얇게 퍼지는 성질을 무엇이라 하는가?
 ① 강성 ② 전성
 ③ 인성 ④ 연성
3. 아스팔트의 침입도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 침입도의 값이 클수록 아스팔트는 연하다.
 ② 침입도는 온도가 높을수록 커진다.
 ③ 침입도가 작으면 비중이 작다.
 ④ 침입도는 아스팔트의 공기 정도를 나타내는 것으로 표준 침의 관입 저항을 측정하는 것이다.
4. 시멘트에 물을 넣으면 수화 작용을 일으켜 시멘트 풀이 시간이 지남에 따라 유동성과 점성을 잃고 점차 굳어진다. 이러한 반응을 무엇이라 하는가?
 ① 풍화 ② 인성
 ③ 강성 ④ 응결
5. 다음의 암석 중 퇴적암에 속하지 않는 것은?
 ① 사암 ② 혈암
 ③ 응회암 ④ 안산암
6. 다이너마이트(dynamite)의 종류 중 파괴력이 가장 강하고 수중에서도 폭발하는 것은?
 ① 교질 다이너마이트 ② 분말상 다이너마이트
 ③ 규조토 다이너마이트 ④ 스트레이트 다이너마이트
7. 시멘트를 저장할 때 주의해야 할 사항으로 잘못된 것은?
 ① 통풍이 잘되는 창고에 저장하는 것이 좋다.
 ② 저장소의 구조를 방습으로 한다.
 ③ 저장기간이 길어질 우려가 있는 경우에는 7포 이상 쌓아 올리지 않는 것이 좋다.
 ④ 포대시멘트가 저장 중에 지면으로부터 습기를 받지 않도록 저장하여야 한다.
8. 시멘트 입자의 가는 정도를 분말도라 하는데 분말도가 높을 때의 현상으로 틀린 것은?
 ① 조기 강도가 작아진다. ② 풍화하기 쉽다.
 ③ 콘크리트에 균열이 생기기 쉽다. ④ 건조 수축이 커진다.
9. 아스팔트에 관한 다음 설명 중 틀린 것은?
 ① 불온 아스팔트의 연화점은 대체로 스트레이트 아스팔트보다 낮다.
 ② 아스팔트는 도로의 포장재료 외에 흙의 안정 재료, 방수 재료 등으로도 사용한다.
 ③ 스트레이트 아스팔트의 신장성은 불온 아스팔트보다 우수하다.
 ④ 아스팔트의 신도는 시편을 규정된 속도로 당기어 끊어졌을 때 지점의 거리를 읽어 측정한다.

10. 석회암이 지열을 받아 변성된 석재로 주성분이 탄산칼슘인 석재는?
 ① 화강암 ② 응회암
 ③ 대리석 ④ 정판암
11. 콘크리트를 친 후 시멘트와 골재 알이 침하 하면서 물이 올라와 콘크리트의 표면에 떠오르는 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 블리딩 ② 레이턴스
 ③ 워커빌리티 ④ 반죽질기
12. 원목이나 제재한 목재를 공기가 잘 통하는 곳에 쌓아 두어 자연적으로 건조시키는 방법은?
 ① 열기 건조법 ② 훈연 건조법
 ③ 침수법 ④ 공기 건조법
13. 콘크리트의 배합설계 계산상 그 양을 고려하여야 하는 혼화재료는 어느 것인가?
 ① 고로슬래그 미분말 ② 고성능 감수제
 ③ 기포제 ④ AE제
14. 화력발전소에서 미분탄을 보일러 내에서 완전히 연소했을 때 그 폐가스 중에 함유된 용융상태의 실리카질 미분입자를 전기집진기로 모은 것으로 콘크리트용 혼화재료 사용되는 것은?
 ① 플라이 애쉬 ② 고로슬래그 미분말
 ③ 팽창재 ④ 감수제
15. 목재의 장점에 관한 다음 설명 중 잘못된 것은?
 ① 재질과 강도가 균일하다.
 ② 온도에 대한 수축, 팽창이 비교적 작다.
 ③ 충격과 진동 등을 잘 흡수한다.
 ④ 가볍고 취급 및 가공이 쉽다.
16. 흙의 함수비 시험 결과가 아래 표와 같을 때 이 흙의 함수비는?

· 자연상태 시료와 용기의 무게(g) : 125
· 노건조 시료와 용기의 무게(g) : 105
· 용기의 무게(g) : 55

 ① 30% ② 40%
 ③ 50% ④ 60%
17. 굳지 않은 콘크리트의 겉보기 공기량 측정 시험에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 대표적인 시료를 용기에 3층으로 나누어 넣는다.
 ② 각 층에 넣은 용기안의 시료는 다짐대로 25번씩 고르게 다진다.
 ③ 용기에 넣고 다져진 시료는 흐트러지므로 용기의 옆면을 두들겨선 안 된다.
 ④ 압력계의 지침이 안정되었을 때 압력계를 읽어 겉보기 공기량을 구한다.
18. 흙의 액성한계는 유동곡선을 그려서, 낙하횟수 몇 회의 함수비에 해당 하는가?
 ① 20회 ② 25회

- ③ 30회 ④ 35회

19. 골재에 포함된 잔입자 시험(KS F 2511)에서 잔입 자란 골재를 물로 씻어서 몇 mm 체를 통과하는 입자를 말하는가?
 ① 0.08mm ② 0.16mm
 ③ 0.32mm ④ 0.64mm
20. 최대하중이 53000kg이고 시험체의 지름이 15.0cm, 높이가 30cm 일때 콘크리트의 압축강도는 약 얼마인가?
 ① 300kg/cm² ② 350kg/cm²
 ③ 400kg/cm² ④ 450kg/cm²

2과목 : 건설재료시험

21. 어느 흙의 현장 건조단위무게가 1.552g/m³이고, 실내 다짐 시험에 의한 최적함수비가 72%일 때 최대건조단위무게가 1.682g/m³를 얻었다. 이 흙의 다짐도는?
 ① 79.36% ② 86.21%
 ③ 92.27% ④ 98.31%
22. 시멘트 시료의 무게가 64g이고 처음 광유의 읽음 값이 0.3mL, 시료를 넣고 광유의 눈금을 읽으니 20.6mL 이었다. 이 시멘트의 비중은?
 ① 3.12 ② 3.15
 ③ 3.17 ④ 3.19
23. 습윤 상태의 중량이 112g인 모래를 건조시켜 표면건조 포화상태에서 108g, 공기 중 건조 상태에서 103g, 절대건조 상태에서 101g일 때 표면 수량은?
 ① 10.9% ② 4.9%
 ③ 3.7% ④ 3.1%
24. 콘크리트의 강도 시험용 공시체를 제작할 때 성형 후 시험 전까지 표준양생 온도로 가장 적당한 것은?
 ① 10 2°C ② 15 3°C
 ③ 20 2°C ④ 25 2°C
25. 콘크리트의 슬럼프 값은 콘크리트가 중앙부에서 내려앉은 길이를 어느 정도의 정밀도로 표시하는가?
 ① 0.5mm ② 1mm
 ③ 5mm ④ 10mm
26. 액성한계시험에서 공기 건조한 시료에 증류수를 가하여 반죽한 후 흙과 증류수가 잘 혼합되도록 방지하는 적당한 시간은?
 ① 1시간 정도 ② 5시간 정도
 ③ 10시간 정도 ④ 24시간 정도
27. 골재의 수정계수가 1.4%이고, 콘크리트의 겉보기 공기량이 8.23% 일 때 콘크리트의 공기량은 얼마인가?
 ① 9.63% ② 6.83%
 ③ 5.55% ④ 5.43%
28. 흙의 입도시험으로부터 곡률계수의 값을 구하고자 할 때 식으로 옳은 것은? (단, D : 입경가적곡선으로부터 얻은 10% 입경 D : 입경가적곡선으로부터 얻은 30% 입경 D : 입경가적곡선으로부터 얻은 60% 입경)

$$\textcircled{1} \frac{D_{30}^2}{D_{10} \times D_{60}} \quad \textcircled{2} \frac{D_{30}}{D_{10} \times D_{60}}$$

$$\textcircled{3} \frac{D_{30}}{D_{10}} \quad \textcircled{4} \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

29. 시험체가 15cm× 15cm× 53cm 인 콘크리트 휨강도 시험용 공시체를 제작할 때 다짐봉을 사용하는 경우 각 층을 몇 번씩 다지는가?
 ① 20번 ② 40번
 ③ 60번 ④ 80번
30. 천연 아스팔트의 신도 시험에서 시료를 고리에 걸고 시료의 양끝을 잡아당길 때의 규정속도는 분당 얼마가 이상적인가?
 ① 8cm/min ② 5cm/min
 ③ 800cm/min ④ 500cm/min

31. 굵은 골재의 밀도시험 결과가 아래 표와 같을 때 이골재의 표면건조 포화상태의 밀도는?

· 노 건조 시료의 질량(g) 3800 · 표면 건조 포화 상태의 시료 질량(g) : 4000 · 시료의 수중 질량(g) 2491.1 · 시험온도에서의 물의 밀도 : 1g/cm ³
--

- ① 2.518g/cm³ ② 2.651g/cm³
 ③ 2.683g/cm³ ④ 2.726g/cm³
32. 로스앤젤레스 시험기에 의한 굵은골재의 마모시험에서 시험기를 회전시킨 후 시료를 꺼내어 몇mm 체로 체가름 하는가?
 ① 0.5mm ② 1.2mm
 ③ 1.7mm ④ 2.8mm
33. 내부마찰각이 0°인 연약점토를 일축압축시험 하여 일축압축강도가 2.45kg/cm² 을 얻었다. 이 흙의 점착력은?
 ① 0.849kg/cm² ② 0.995kg/cm²
 ③ 1.225kg/cm² ④ 1.649kg/cm²
34. 다음 중 시험과정에서 수은이 사용되는 시험은?
 ① 흙의 비중시험 ② 흙의 소성한계시험
 ③ 흙의 수축한계시험 ④ 흙의 입도시험
35. 아스팔트의 침입도 시험시 표준침의 침입량을 얼마 단위로 나타낸 값을 침입도 1로 하는가?
 ① 1/100mm ② 1/10mm
 ③ 1mm ④ 1cm
36. 액성한계 시험에서 황동 접시를 1cm 높이에서 1초에 몇 회의 속도로 자유낙하 시키는가?
 ① 2회 ② 3회
 ③ 4회 ④ 5회
37. 강재의 인장시험 결과로부터 얻을 수 없는 것은?
 ① 항복점 ② 인장강도

- ㉓ 상대 동탄성계수 ④ 파단 연신율

38. 굳지 않은 콘크리트의 컨시스턴스를 측정하는 방법이 아닌 것은?

- ① 슬럼프 시험 ② 흐름 시험
- ㉓ 블리딩 시험 ④ 리올딩 시험

39. 콘크리트 슬럼프 콘의 크기는? (단, 밑면 안지름× 윗면 안지름× 높이)

- ① 10×20×30cm ② 10×30×20cm
- ㉓ 20×10×30cm ④ 30×10×20cm

40. 시멘트의 응결시간 측정시험에 사용하는 기구는 다음 중 어느 것인가?

- ① 다이얼게이지 ② 압력계
- ㉓ 길모어침 ④ 표준체

3과목 : 토질

41. 아스팔트의 연화점 시험은 시료를 규정 조건에서 가열하여 얼마의 규정거리로 쳐졌을 때의 온도를 연화점으로 하는가?

- ① 15.4mm ㉓ 25.4mm
- ③ 35.4mm ④ 45.4mm

42. 흙의 비중시험에서 흙의 끓이는 이유로 가장 적합한 것은?

- ① 시료에 열을 가하기 위함이다.
- ② 발리 시험하기 위함이다.
- ③ 부피를 축소하기 위함이다.
- ㉑ 기포를 제거하기 위함이다

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

- ㉑ 질산은 ② 알코올
- ③ 수산화나트륨 ④ 탄닌산 분말

44. 콘크리트 압축강도 시험에 대한 내용으로 틀린 것은?

- ① 시험용 공시체의 지름은 굵은 골재의 최대 치수의 3배 이상, 10cm 이상으로 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.
- ㉑ 시험체를 만든 다음 48~96시간 안에 몰드를 떼어낸다.

45. 시멘트 비중시험에 필요한 기구는?

- ① 하버드 비중병 ㉓ 르샤틀리에 비중병
- ③ 플라스크 ④ 비카장치

46. 모래치환법에 의한 현장 흙의 단위무게시험에서 표준모래는 무엇을 구하기 위하여 쓰이는가?

- ① 시험구멍에서 파낸 흙의 중량
- ㉓ 시험구멍의 부피
- ③ 시험구멍에서 파낸 흙의 함수상태
- ④ 시험구멍 밑면부의 지지력

47. 연약한 점토 지반을 굴착할 때 하중이 지반의 지지력보다

크면 지반내의 흙이 소성 평형 상태가 되어 활동면에 따라 소성 유동을 일으켜 배면의 흙이 안쪽으로 이동하면서 굴착 부분의 흙이 부풀어 올라오는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 파이핑(piping)현상 ㉓ 히빙(heaving)현상
- ③ 크리프(creep)현상 ④ 분사(quick sand)현상

48. 흙 속의 물이 얼어서 부피가 팽창하여 지표면이 부풀어 오르는 현상을 무엇이라 하는가?

- ㉑ 동상 현상 ② 모세관 현상
- ③ 포화 현상 ④ 팽창 현상

49. Terzaghi의 압밀이론 가정에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 흙은 균질하다.
- ② 흙은 포화되어 있다.
- ③ 흙입자와 물은 비압축성이다.
- ㉑ 압밀이 진행되면 투수계수는 감소한다.

50. 도로 포장 설계에서 포장 두께를 결정하는 시험은?

- ① 직접전단시험 ② 일축압축시험
- ③ 투수계수시험 ㉑ C.B.R시험

51. 다음 중 얇은 기초에 속하지 않는 것은?

- ① 독립후딩 기초 ② 복합후딩 기초
- ③ 전면 기초 ㉑ 우물통 기초

52. 군지수(GI)를 결정하는데 다음 중 필요 없는 것은?

- ㉑ 0.425mm(No.40)체 통과량
- ② 소성지수
- ③ 액성한계
- ④ 0.075mm(No.200)체 통과량

53. 흙의 비중 2.5, 함수비 30% 간극비 0.92 일 때 포화도는 약 얼마인가?

- ① 75% ㉓ 82%
- ③ 87% ④ 93%

54. 말뚝이 20개인 균형기초에 있어서 효율이 0.8, 단항으로 계산한 말뚝 한 개의 허용지지력이 15ton 일때 균형의 허용지지력은?

- ① 220ton ② 230ton
- ㉓ 240ton ④ 250ton

55. 어떤 시료의 액성한계가 45%, 소성한계가 25%, 자연함수비 40%일 때 액성 지수는?

- ① 0.54 ② 0.65
- ㉓ 0.75 ④ 0.82

56. 다음 전단 시험 중 실내전단 시험이 아닌 것은?

- ① 직접전단시험 ㉓ 배인전단시험
- ③ 일축압축시험 ④ 삼축압축시험

57. 실내 다짐시험에서 최대 건조밀도가 1.75g/cm³ 일때 다짐도 95%를 얻기 위한 현장 흙의 건조 밀도는?

- ① 1.553g/cm³ ㉓ 1.663g/cm³
- ③ 1.723g/cm³ ④ 1.743g/cm³

58. 어떤 흙의 흐트러지지 않은 시료의 일축압축강도와 다시 이겨 성형한 시료의 일축압축강도와의 비를 무엇이라 하는가?
 ① 수축비 ② 컨시스턴지수
 ③ 예민비 ④ 터프니스지수
59. 어느 현장 흙의 습윤단위 무게가 1.82g/cm³, 함수비 20%일 때 이 흙의 건조단위무게는?
 ① 1.52g/cm³ ② 1.63g/cm³
 ③ 1.72g/cm³ ④ 1.80g/cm³
60. 흙의 통일분류 기호 중“입도분포가 나쁜 모래”를 나타내는 것은?
 ① GP ② SP
 ③ GC ④ SC

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