

1과목 : 건설재료

1. 재료를 얇게 두드려 펴 수 있는 성질을 무엇이라 하는가?
 ① 인성 ② 연성
 ③ 취성 ④ 전성
2. AE 콘크리트의 공기량에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 시멘트의 분말도가 높을수록 공기량은 감소한다.
 ② 공기량이 많을수록 소요 단위수량도 많아진다.
 ③ 콘크리트의 온도가 낮을수록 공기량은 증가한다.
 ④ 단위시멘트량이 많을수록 공기량은 감소한다.
3. 골재 입자의 표면에 묻어 있는 물의 양을 말하는 것으로 함수량에서 흡수량을 뺀 값은?
 ① 유효흡수량 ② 절대건조상태
 ③ 표면수량 ④ 표면건조 포화상태
4. 콘크리트의 강도 중 가장 큰 것은?
 ① 인장강도 ② 휨강도
 ③ 전단강도 ④ 압축강도
5. 조립률과 관계있는 것은?
 ① 골재의 입도 ② 시멘트의 분말도
 ③ 시멘트와 물의 질량비 ④ 골재와 시멘트의 질량비
6. 원유를 증류할 때 얻어지는 석유 아스팔트로 옳은 것은?
 ① 아스팔타이트 ② 불온 아스팔트
 ③ 샌드아스팔트 ④ 레이크 아스팔트
7. 시멘트 분말도가 모르타르 및 콘크리트의 성질에 미치는 영향에 대하여 설명한 것이다. 틀린 것은?
 ① 분말도가 클수록 콘크리트의 균열이 적어지므로 내구성이 증진된다.
 ② 분말도가 클수록 초기 강도가 크게 되며 강도증진율이 높다.
 ③ 분말도가 클수록 워커빌리티가 좋은 콘크리트를 얻을 수 있다.
 ④ 분말도가 클수록 풍화하기 쉽다.
8. 실리카질의 가루이며 워커빌리티를 좋게 하고 수밀성과 내구성을 크게 하는 혼화재는?
 ① AE제 ② 폴리머
 ③ 포졸란 ④ 팽창제
9. 석재의 일반적인 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 화강암은 내화성이 낮다.
 ② 흡수율이 클수록 강도가 작고 동해를 받기 쉽다.
 ③ 비중이 클수록 압축강도가 크다.
 ④ 석재의 인장강도는 압축강도에 비해 매우 크다.
10. 목재의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 경량이고 취급 및 가공이 쉬우며 외관이 아름답다.
 ② 함수율에 따른 변형과 팽창, 수축이 작다.
 ③ 부식이 쉽고 충해를 받는다.

④ 가연성이므로 내화성이 작다.

11. 굳지 않은 콘크리트에 요구되는 성질로서 틀린 것은?
 ① 거푸집에 부어 넣은 후 많은 불리딩이 생길 것
 ② 균등질이고 재료의 분리가 일어나지 않을 것
 ③ 운반, 다지기 및 마무리하기가 용이할 것
 ④ 작업에 적합한 워커빌리티를 가질 것
12. 1g의 시멘트가 가지고 있는 전체 입자의 총 표면적을 무엇이라고 하는가?
 ① 비표면적 ② 단위 표면적
 ③ 단위당 표면적 ④ 비단위 표면적
13. 아스팔트의 경도를 나타내는 것으로 아스팔트의 컨시스턴시를 침의 관입저항으로 평가할 수 있는 아스팔트의 성질은?
 ① 비중 ② 침입도
 ③ 신도 ④ 연화점
14. 다음 중 혼합 시멘트가 아닌 것은?
 ① 고로슬래그 시멘트 ② 플라이애시 시멘트
 ③ 알루미늄 시멘트 ④ 포틀랜드 포졸란 시멘트
15. 다음의 포졸란 중 천연산 포졸란에 속하는 것은?
 ① 고로슬래그 ② 소성혈암
 ③ 화산재 ④ 플라이애시
16. 골재의 실적을 시험에서 공극률 40%을 얻었을 때 실적률은?
 ① 20% ② 40%
 ③ 60% ④ 80%
17. 굵은 골재의 밀도 및 흡수율 시험과 관련이 없는 시험기계 및 기구는?
 ① 시료 분취기 ② 항온 건조기
 ③ 원뿔형 몰드 ④ 저울
18. 흙의 입도시험에서 구한 유효 입자 지름(D_{10})이 사용되는 것은?
 ① 사질토의 투수 계수 추정 ② 전단 강도 정수의 추정
 ③ 흙의 내부 마찰각 추정 ④ 지지력 계수의 추정
19. 액성한계시험에서 공기 건조한 시료에 증류수를 가하여 반죽한 후 흙과 증류수가 잘 혼합되도록 방치하는 적당한 시간은?
 ① 1시간 정도 ② 2시간 정도
 ③ 5시간 정도 ④ 10시간 정도
20. 골재의 단위용적질량시험에서 시료를 채우는 방법에 포함되는 것은?
 ① 충격을 이용하는 방법 ② 흐름대를 사용하는 방법
 ③ 깔때기를 이용하는 방법 ④ 진동대를 이용하는 방법

2과목 : 건설재료시험

21. 환구법에 의한 아스팔트의 연화점시험에 대한 아래 표의 ()에 알맞은 것은?

시료를 규정 조건에서 가열하였을 때, 시료가 연화되기 시작하며 규정된 거리인 ()mm로 처졌을 때의 온도를 연화점 이라고 한다.

- ① 20 ② 25.4
③ 45.8 ④ 50

22. 흙의 침강 분석시험에서 사용하는 분산제가 아닌 것은?

- ① 과산화수소의 포화 용액
② 피로 인산 나트륨의 포화 용액
③ 헥사메타인산 나트륨의 포화 용액
④ 트리폴리 인산 나트륨의 포화 용액

23. 골재의 안정성 시험에 사용하는 시약은?

- ① 황산나트륨 ② 수산화칼륨
③ 염화나트륨 ④ 황산알루미늄

24. 콘크리트 압축강도의 시험 기록이 없는 현장에서 설계기준 압축강도가 21MPa인 경우 배합강도는?

- ① 28MPa ② 29.5MPa
③ 31MPa ④ 33.5MPa

25. 콘크리트 배합설계는 골재의 어떤 함수상태를 기준으로 하는가?

- ① 절대건조상태 ② 공기 중 건조상태
③ 표면건조 포화상태 ④ 습윤상태

26. 콘크리트 휨 강도 시험에서 최대하중이 450kN, 지간의 길이가 450mm, 파괴단면의 평균 나비가 150mm, 파괴 단면의 평균 높이가 150mm일 때 휨강도는 얼마인가?

- ① 50MPa ② 55MPa
③ 60MPa ④ 65MPa

27. 천연 아스팔트의 신도시험에서 시료를 고리에 걸고 시료의 양끝을 잡아당길 때의 규정 속도는 분당 얼마가 이상적인가?

- ① 2.5cm/min ② 5cm/min
③ 7.5cm/min ④ 10cm/min

28. 콘크리트 인장강도를 측정하기 위한 간접시험 방법으로 가장 적당한 시험은?

- ① 탄성종파시험 ② 직접전단시험
③ 비파괴시험 ④ 할렬시험

29. 흙의 비중을 측정하는데 기포제거를 위하여 끓이는 시간이 적은 것부터 나열된 것은?

- ① 일반적인 흙→고유기질토→화산재 흙
② 일반적인 흙→화산재 흙→ 고유기질토
③ 고유기질토→화산재 흙→일반적인 흙
④ 화산재 흙→일반적인 흙→고유기질토

30. 다음 중 콘크리트의 워커빌리티 측정방법이 아닌 것은?

- ① 슬럼프시험 ② 플로우시험
③ 캘리보오울관입시험 ④ 슈미트헤머시험

31. 다음 중 수은을 사용하는 시험은?

- ① 흙의 액성한계 시험 ② 흙의 소성한계 시험
③ 흙의 수축한계 시험 ④ 흙의 입도 시험

32. 시멘트 비중 시험에서 포틀랜드 시멘트 64g으로 시험한 결과 처음 광유를 넣은 후 표면을 읽은 값이 0.5ml, 시멘트 시료를 넣은 후 표면을 읽은 값이 20.8ml이었다. 이 때의 시멘트 비중은?

- ① 3.06 ② 3.09
③ 3.12 ④ 3.15

33. 어느 흙을 수축한계 시험하여 수축비가 1.6이고 수축한계가 25.0%일 때 이 흙의 비중은?

- ① 1.89 ② 2.47
③ 2.67 ④ 2.79

34. 잔골재의 표면수 시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시험 방법으로는 질량법과 용적법이 있다.
② 시험은 동시에 채취한 시료에 대하여 2회 실시하고 그 결과는 평균값으로 나타낸다.
③ 시험의 정밀도는 평균값에서의 차가 0.3% 이하이어야 한다.
④ 시험하는 동안 용기 및 그 내용물의 온도는 10~15℃로 유지하여야 한다.

35. 잔골재의 표면수 시험에서 준비하여야 하는 시료에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 시료는 대표적인 것을 100g 이상 채취하여 가능한 한 함수율의 변화가 없도록 주의하여 2분하고 각각을 1회의 시험의 시료로 한다.
② 시료는 대표적인 것을 400g 이상 채취하여 가능한 한 함수율의 변화가 없도록 주의하여 2분하고 각각을 1회의 시험의 시료로 한다.
③ 시료는 대표적인 것을 500g 이상 채취하여 가능한 한 함수율의 변화가 없도록 주의하여 4분하고 각각을 1회의 시험의 시료로 한다.
④ 시료는 대표적인 것을 1000g 이상 채취하여 가능한 한 함수율의 변화가 없도록 주의하여 2분하고 각각을 1회의 시험의 시료로 한다.

36. 압력법에 의한 굳지 않은 콘크리트의 공기량 시험 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시험의 원리는 보일의 법칙을 기초로 한 것이다.
② 최대 치수 40mm이하의 인공 경량 골재를 사용한 콘크리트에 적합하다.
③ 물을 붓고 시험하는 경우(주수법)와 물을 붓지 않고 시험하는 경우(무주수법)가 있다.
④ 굳지 않은 콘크리트의 공기 함유량을 공기실의 압력 감소에 의해 구하는 시험방법이다.

37. 흙의 액성한계시험에서 시료는 몇 μm 체를 통과하는 것으로 준비하여야 하는가?

- ① 225 μm ② 425 μm
③ 825 μm ④ 925 μm

38. 소성한계에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소성상태를 나타내는 최대 함수비
② 액성상태를 나타내는 최소 함수비
③ 자중으로 인하여 유동할 때의 최소 함수비

- ④ 반고체 상태를 나타내는 최대 함수비
39. 시멘트 비중시험에 대한 주의사항으로 틀린 것은?
- ① 공유표면의 눈금을 읽을 때에는 가장 윗면의 눈금을 읽도록 한다.
 - ② 르샤틀리에(Le chatelier)비중병은 목부분이 부러지기 쉬우므로 조심하여 다루도록 한다.
 - ③ 광유는 휘발성 물질이므로 불에 조심하여야 한다.
 - ④ 시멘트, 광유, 수조의 물, 비중병은 미리 실온과 일치 시켜놓고 사용하도록 한다.
40. 흙의 액성한계 시험에서 낙하 장치에 의해 1초 동안에 2회의 비율로 황동접시를 들어 올렸다가 떨어뜨리고, 흙의 바닥부의 흙이 길이 약 몇 cm 함유할 때까지 계속하는가?
- ① 0.5cm ② 1.5cm
 - ③ 2.5cm ④ 3.5cm

3과목 : 토질

41. 다음 중 시멘트 분말도 측정방법은?
- ① 표준체(Sieve)에 의한 방법
 - ② 르샤틀리에(Le chatelier)비중병에 의한 방법
 - ③ 비이카(Vicat)장치에 의한 방법
 - ④ 길모아(Gillmore)침에 의한 방법
42. 콘크리트의 슬럼프 시험은 콘크리트를 몇 층으로 투입하고 각층 몇 회씩 다져야 하는가?
- ① 2층, 25회 ② 2층, 20회
 - ③ 3층, 25회 ④ 3층, 20회
43. 굳지 않은 콘크리트의 공기량 시험 결과 겉보기 공기량이 7.5%이고, 골재의 수정계수가 1.3%일 때 공기량은?
- ① 9.75% ② 8.8%
 - ③ 6.2% ④ 5.77%
44. 콘크리트 휨 강도시험용 공시체의 제작에서 다짐봉을 사용하는 경우 다짐횟수는 표면적 약 몇 mm² 당 1회의 비율로 다지는가?
- ① 500mm² ② 1000mm²
 - ③ 1500mm² ④ 2000mm²
45. 슬럼프 시험에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 슬럼프콘을 들어 올리는 시간은 높이 300mm에서 2~3초로 한다.
 - ② 슬럼프콘은 윗면의 안지름이 100mm, 밑면의 안지름이 200mm, 높이 300mm인 금속제이다.
 - ③ 굵은 골재의 최대 치수가 40mm를 넘는 콘크리트의 경우에는 40mm를 넘는 굵은 골재를 제거한다.
 - ④ 슬럼프콘에 콘크리트를 채우기 시작하고 나서 슬럼프콘의 들어 올리기를 종료할 때까지의 시간은 5분 이내로 한다.
46. 연약한 점토 지반에서 전단강도를 구하기 위해 실시하는 현장 시험방법은?
- ① 베인(Vane)진단시험 ② 직접전단시험
 - ③ 일축압축시험 ④ 삼축압축시험

47. 말뚝의 지지력 계산시 Engineering news 공식의 안전율을 얼마를 사용하는가?
- ① 10 ② 8
 - ③ 6 ④ 2
48. 간극률이 50%일 때 간극비의 값으로 옳은 것은?
- ① 0.5 ② 1.0
 - ③ 2.0 ④ 3.0
49. 점착력이 0.1kg/cm², 내부마찰각이 30°인 흙에 수직응력 25kg/cm²을 가하였을 때 전단 응력은?
- ① 18.5kg/cm² ② 14.5kg/cm²
 - ③ 13.9kg/cm² ④ 13.6kg/cm²
50. 액성한계와 소성한계의 차이로 나타내는 것은?
- ① 액성지수 ② 소성지수
 - ③ 유동지수 ④ 터프니스 지수
51. 다음 중 깊은 기초의 종류가 아닌 것은?
- ① 말뚝기초 ② 피어기초
 - ③ 케이슨기초 ④ 푸팅기초
52. 지표에 하중을 가하면 침하 현상이 일어나고, 하중이 제거 되면 원상태로 돌아가는 침하는?
- ① 압밀침하 ② 소성침하
 - ③ 탄성침하 ④ 파괴침하
53. 소성한계시험에서 흙시료를 끈 모양으로 밀어서 지름이 약 몇 mm에서 부서질 때의 함수비를 소성한계라 하는가?
- ① 1mm ② 3mm
 - ③ 5mm ④ 7mm
54. 도로 포장 설계에서 포장 두께를 결정하는 시험은?
- ① 직접전단 시험 ② 일축압축시험
 - ③ 투수계수시험 ④ CBR시험
55. 다짐곡선에서 최대 건조단위무게에 대응하는 함수비를 무엇이라 하는가?
- ① 적합 함수비 ② 최대 함수비
 - ③ 최소함수비 ④ 최적 함수비
56. 투수계수가 비교적 큰 조립토(자갈, 모래)에 가장 적당한 실내 누수시험 방법은?
- ① 정수위 투수시험 ② 변수위 투수시험
 - ③ 압밀시험 ④ 다짐시험
57. 현장에서 지지력을 구하는 방식으로 평판 위에 하중을 걸어 하중강도와 침하량을 구하는 시험은?
- ① CBR시험 ② 말뚝재하시험
 - ③ 평판재하시험 ④ 표준관입시험
58. 사질토의 조밀한 정도를 나타내는 것은?
- ① 상대밀도 ② 흙의 연여도
 - ③ 소성지수 ④ 유동지수

59. 흙의 다짐특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 최적함수비가 낮은 흙일수록 최대 건조단위무게는 크다.
 - ② 입도분포가 좋은 흙일수록 최대 건조단위무게가 크고 최적함수비가 작다.
 - ③ 일반적으로 다짐에너지가 커지면 최적함수비도 커진다.
 - ④ 입자크기 다짐에너지가 커지면 최적함수비도 커진다.
60. 동상 현상을 방지하기 위한 조치로서 틀린 것은?
- ① 모래질 흙을 넣어 모세관 현상을 차단한다.
 - ② 배수구를 설치하여 지하수면을 낮춘다.
 - ③ 동결깊이 상부에 흑에 단열재, 화학약품을 넣는다.
 - ④ 실트질 흙을 넣어 모세관 현상을 촉진시킨다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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