

1과목 : 콘크리트공학

- 다음 중 주로 트레미, 콘크리트 펌프, 밀열림 상자 및 밀열림 포대를 사용하여 시공하는 콘크리트는?
 - ① 수중콘크리트
 - ② 해양콘크리트
 - ③ 프리팩트콘크리트
 - ④ 섬유보강콘크리트
- 프리팩트 콘크리트의 특징 중 틀린 것은?
 - ① 투수성이 낮다.
 - ② 불리딩 및 레이탄스가 적다.
 - ③ 수축률이 크다.
 - ④ 수중 콘크리트에 적합하다.
- 콘크리트의 동결융해의 반복작용에 대한 내구성을 향상시키기 위한 방법 중 틀린 것은?
 - ① AE제를 사용하여 적정량의 연행공기를 연행시킨다.
 - ② 물-시멘트비를 작게 하여 치밀한 콘크리트를 만든다.
 - ③ 동일한 공기량일 경우 기포의 크기가 큰 콘크리트를 만든다.
 - ④ 제설제 등이 콘크리트 중에 스며들지 않도록 한다.
- 콘크리트 구조물의 유지관리를 위한 콘크리트 강도 검사법이 아닌 것은?
 - ① 슈미트 해머법
 - ② 중성화 측정법
 - ③ 코아 공시체 강도에 의한 방법
 - ④ 초음파 검사법
- 다음 중 콘크리트의 건조수축에 가장 적은 영향을 미치는 것은?
 - ① 단위수량
 - ② 양생 상태
 - ③ 단위시멘트량
 - ④ 하중 재하기간
- 조강포틀랜드 시멘트를 사용한 콘크리트의 양생시 습윤상태의 보호기간은 최소 얼마 이상을 표준으로 하는가? (단, 일평균기온이 15℃ 이상인 경우)
 - ① 1일
 - ② 3일
 - ③ 5일
 - ④ 7일
- 시멘트 풀의 응결에 대한 설명 중 틀린 것은?
 - ① 분말도가 크면 응결은 빨라진다.
 - ② 습도가 높을수록 응결은 빨라진다.
 - ③ 알민산3석회(C₃A)가 많을수록 응결은 빨라진다.
 - ④ 물-시멘트비가 높을수록 응결은 빨라진다.
- 콘크리트의 품질을 개선할 목적으로 사용하는 혼화재료는 혼화재와 혼화제로 분류한다. 분류의 기준은 무엇인가?
 - ① 사용방법
 - ② 사용용도
 - ③ 사용재료
 - ④ 사용량
- 콘크리트의 단위잔골재량과 단위굵은골재량이 각각 700kg/m³과 1,060kg/m³이며, 비중은 잔골재와 굵은골재가 각각 2.61 및 2.65 일 때 잔골재율(S/a)은 얼마인가?
 - ① 35%
 - ② 40%
 - ③ 45%
 - ④ 50%

- 프리스트레싱 작업시 주의해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
 - ① 긴장재는 이것을 구성하는 각각의 PS강재에 소정의 인장력이 고루 주어져도록 인장하여야 한다.
 - ② 긴장재에 인장력을 줄 때에는 고정장치의 활동에 의한 손실을 고려하여야 한다.
 - ③ 프리스트레싱 작업중에 발생하는 위험을 예방하기 위해서는 인장장치 뒤에서 작업을 감독하여야 한다.
 - ④ 각 PS강재의 처짐에 의한 길이의 차를 없애기 위해서는 고정장치사이에 간격재를 두어 각 강재의 처짐을 가지런히 하던가 고정하기 전에 미리 PS강재를 적당하게 인장해 두어야 한다.
- 경량골재콘크리트의 배합에 대해 맞지 않는 것은?
 - ① 경량골재콘크리트는 AE콘크리트로 하는 것을 원칙으로 한다.
 - ② 경량골재콘크리트의 공기량은 보통골재를 사용한 콘크리트 보다 2% 작게 해야 한다.
 - ③ 슬럼프는 일반적인 경우 대체로 5~18cm를 표준으로 한다.
 - ④ 콘크리트의 수밀성을 기준으로 물-시멘트비를 정할 경우에는 55% 이하를 표준으로 한다.
- 굵은골재의 최대치수에 관한 설명 중 맞지 않는 것은?
 - ① 일반적인 철근콘크리트 구조물의 경우 25mm 이하이다.
 - ② 단면이 큰 철근콘크리트 구조물의 경우 40mm 이하이다.
 - ③ 무근콘크리트인 경우 50mm 이하이다.
 - ④ 부재 최소치수의 1/5, 철근피복 및 철근의 최소순간격의 3/4을 초과해서는 안된다.
- 콘크리트의 공기량에 영향을 미치는 일반적인 요인으로 옳지 않은 것은?
 - ① 시멘트의 분말도가 크고 단위 시멘트량이 증가할수록 공기량은 감소한다.
 - ② 콘크리트를 다질 때 진동기를 사용하면 공기량은 감소한다.
 - ③ 콘크리트의 온도가 낮을수록 공기량은 감소한다.
 - ④ 콘크리트가 응결, 경화되면 공기량은 감소한다.
- 시방배합결과 물 180 kg/m³, 잔골재 650 kg/m³, 굵은골재 1000 kg/m³을 얻었다. 잔골재의 표면수율이 3%, 굵은골재의 표면수율이 0% 라고 하면 현장배합상의 단위수량은?
 - ① 160.5 kg/m³
 - ② 170.5 kg/m³
 - ③ 189.5 kg/m³
 - ④ 199.5 kg/m³
- 다음 중 국내의 경우 콘크리트의 컨시스턴시(Consistency)를 측정하는 가장 일반적이고 간편한 방법은?
 - ① 슬럼프 시험
 - ② 일리발렌 시험
 - ③ 다짐계수 시험
 - ④ 프록타관입시험
- 다음과 같은 현장배합표를 보고 가로 1m, 세로 2m, 높이 5m 구조물의 거푸집을 채우는데 필요한 잔골재량으로 맞는 것은?

현장배합 단위량(kg/m ³)			
물	시멘트	잔골재	굵은골재
167	320	893	1107

- ① 893 kg ② 2,000 kg
③ 8,930 kg ④ 20,000 kg
17. 다음 중 한중콘크리트로 시공할 경우 가장 크게 고려해야 하는 사항은?
① 시공의 용이 ② 화학적 저항성 증대
③ 초기동해의 방지 ④ 수화열 저감
18. 굳지 않은 콘크리트의 배합이 예정대로 되어 있는지의 여부와 각 재료의 배합상태를 알기 위해 실시하는 시험은 어느 것인가?
① 굳지 않은 콘크리트의 씻기 분석 시험
② 굳지 않은 콘크리트의 공기량 시험
③ 굳지 않은 콘크리트의 단위용적중량 시험
④ 콘크리트의 불리딩 시험
19. 시방배합을 현장배합으로 수정할 때 고려 할 사항은?
① 골재의 표면수 ② 슬럼프값
③ 굵은 골재의 최대치수 ④ 단위시멘트량
20. 매스콘크리트에서 균열을 제어하기 위한 대책으로 잘못된 것은?
① 균열유발줄눈을 적절히 둔다.
② 치기시간간격을 가능한 길게 한다.
③ 저온의 재료를 사용하여 배합한다.
④ 치기구획의 크기를 적절히 정한다.
- 2과목 : 건설재료 및 시험**
21. 콘크리트용 혼화제인 방수제의 방수원리에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 미세한 물질을 혼입하여 공극을 물리적으로 충전시킨다.
② 가스를 발생시켜 기포를 도입한다.
③ 공극에 수밀성을 높이는 막을 형성한다.
④ 수화반응을 촉진시켜서 생기는 시멘트 겔에 의해 공극을 충전시킨다.
22. AE 콘크리트의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 콘크리트 경화에 대한 발열량이 많아진다.
② 단위수량을 적게 할 수 있다.
③ 시공연도를 줄게 하며 재료의 분리가 적어진다.
④ 동결융해에 대한 저항성을 크게 한다.
23. 물-시멘트 비를 증가시키지 않고 slump를 증가시키는 방법으로 잘못된 것은?
① 촉진제 사용
② AE제 사용
③ 잔 골재율을 증가
④ 감수제 혹은 유동화제 사용
24. 시멘트 분산제에 관한 다음 설명중에서 잘못된 것은?
① 분산제를 사용한 콘크리트는 워커빌리티가 좋고, 유동성이 커지므로 단위수량을 줄일 수 있다.
② 분산제를 사용하면 시멘트 입자가 물과 접촉하는 면적이 많아져서 내구성과 수밀성이 떨어진다.

- ③ 분산제를 사용하면 콘크리트중의 재료분리나 불리딩이 작아진다.
④ 분산제는 콘크리트속의 시멘트입자에 표면활성을 주어 시멘트를 균등하게 분포시키는 역할을 한다.
25. 플라스틱(plastic)제품의 장점이 아닌 것은?
① 비중이 작고 가공 및 성형이 쉽다.
② 대부분 투광성이 커서 이용가치가 높다.
③ 내열성, 내후성이 있고, 탄성계수가 크다.
④ 유기재료에 비해 내수성, 내구성이 있다.
26. 시멘트가 공기 중의 수분을 흡수하여 시멘트 자체들끼리 일어나는 수화작용을 무엇이라 하는가?
① 경화 ② 응결
③ 팽창 ④ 풍화
27. 다음 중 아스팔트의 침입도(경도)시험 조건으로 옳은 것은?
① 온도 25℃에서 200g의 표준침을 5초동안 가하여 관입한 깊이를 나타낸 것
② 온도 25℃에서 100g의 표준침을 5초동안 가하여 관입한 깊이를 나타낸 것
③ 온도 25℃에서 100g의 표준침을 10초동안 가하여 관입한 깊이를 나타낸 것
④ 온도 30℃에서 100g의 표준침을 5초동안 가하여 관입한 깊이를 나타낸 것
28. 어떤 골재의 단위용적 질량이 1.70t/m³이고 밀도가 2.5g/cm³ 일 때 공극률은?
① 30% ② 20%
③ 32% ④ 53%
29. 다음 중 석유아스팔트의 종류가 아닌 것은?
① 록(Rock)아스팔트
② 블라운(blow)아스팔트
③ 용제추출(Propane)아스팔트
④ 스트레이트(Straight)아스팔트
30. 건설공사 품질시험기준 중 노체의 함수량시험은 몇 m³마다 시험을 하여야 하는가?
① 2000m³ ② 3000m³
③ 4000m³ ④ 5000m³
31. 다음 중 골재의 조립율 계산에 필요로 하지 않는 체는?
① 0.15mm ② 0.3mm
③ 25mm ④ 80mm
32. 고무혼입 아스팔트를 스트레이트 아스팔트와 비교할 때 다음과 같은 특징이 있는데 다음 중 그 내용이 틀린 것은?
① 감온성이 크다.
② 응집력과 부착력이 크다.
③ 탄성 및 충격저항이 크다.
④ 마찰계수 및 내노화성이 크다.
33. 콘크리트용 골재의 성질로서 갖추어야 할 사항이 아닌 것은 어느 것인가?
① 마모에 대한 저항성이 커야 한다.

- ② 모양이 가늘고 길거나, 편평할 것
③ 물리적, 화학적으로 안정할 것
④ 마찰에 대한 저항이 클 것
34. 아스팔트 신도시험에서 아스팔트가 인장되는 최소단면 부분의 단면적으로 맞는 것은?
① 1 cm² ② 4 cm²
③ 6.5 cm² ④ 9 cm²
35. 다음 폭약 중 폭파력이 가장 강하고 수중에서도 폭발하는 것은?
① 규조토 다이ना마이트
② 스트레이트 다이ना마이트
③ 분상 다이ना마이트
④ 교질 다이ना마이트
36. 다음 중 대리석에 대한 설명 중 알맞는 것은?
① 아름다운 광택이 있어 주로 실내장식재로 쓰인다.
② 흡수성, 여과성이 커서 다이ना마이트 제조에 이용된다.
③ 직각방향으로 가공이 어려워 정원석, 비석으로 사용된다.
④ 중요공사재료로 부적절하며 바닥에 까는 돌, 돌담으로 사용된다.
37. 건설공사 품질시험기준중 노상의 프르프롤링은 5톤 이상의 복륵하중으로 통과할때 노상 완성후 전구간에 걸쳐 최소 몇 회를 하여야 하는가?
① 1회 ② 2회
③ 3회 ④ 4회
38. 조강 포틀랜드 시멘트에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 저온에서도 강도 발현이 좋으므로 한중 콘크리트에 사용하면 좋다.
② 수화열이 높으므로 매스 콘크리트에 좋다.
③ 응결시 수화열이 높으므로 장기 강도가 높다.
④ 건조수축이 적어 중용열 시멘트와 같은 용도로 쓰인다.
39. 다음과 같은 강의 화학성분 중에서 취성을 증가시키는 가장 큰 요소는?
① 인(P) ② 탄소(C)
③ 규소(Si) ④ 망간(Mn)
40. 목재의 조직중에서 강도가 가장 큰 부분은 어느 것인가?
① 수심 ② 심재
③ 변재 ④ 수피

3과목 : 건설시공학

41. 관거의 안지름 D=10cm, 관거길이 L=80m, 관거낙차 h=1.0m 라 할 때, 관거내의 평균유속을 Giesler 공식에 의하면 유속(m/sec)은 얼마인가?
① 0.5071 ② 0.6071
③ 0.7071 ④ 0.8071
42. 불도저로서 운반거리가 50m이고, 전진속도 $V_1 = 36\text{m/min}$, 후진속도 $V_2 = 42\text{m/min}$, 대기시간 $t = 0.23\text{min}$ 이라 할 때 사이클 타임(Cm)은 얼마인가?

- ① 2.8min ② 2.7min
③ 2.6min ④ 2.5min
43. 콘크리트 중력댐을 시공할 때 된비빔 콘크리트를 불도저로 포설, 진동 롤러로 다져서 댐을 축조하는 RCD공법에 대한 설명으로 잘못된 것은?
① 타공법에 비하여 단위시멘트량이 적다.
② 댐의 수평 전체면을 연속적으로 시공 가능하다.
③ 다짐장비는 손잡이식 내부진동기 또는 바이브로도저가 사용된다.
④ 수화열을 줄이기 위한 쿨링이 필요치 않다.
44. 지하철 개착공법에 있어서 다음 중 관계 없는 것은?
① 연속토류벽 공법 ② H강말뚝 공법
③ 침투압 공법 ④ 강널말뚝 공법
45. 샌드 드레인(sand drain)공법에 관한 설명중 옳지 않은 것은?
① 투수계수가 작은 점성토 지반의 개량공법으로 주로 사용된다.
② 일반적으로 샌드 매트를 부설하여 연약층의 압밀을 위한 상부 배수층의 역할을 하도록 한다.
③ 샌드 드레인 설치시 주위지반이 교란되기 쉬운 단점을 가지고 있다.
④ 모래 말뚝 간격은 점성토의 샌드 매트 두께에 따라 변한다.
46. 도로포장 두께를 결정하는 시험 방법이 아닌 것은?
① 평판재하시험 ② CBR시험
③ 벤켈먼범시험 ④ 마아셜시험
47. 네트워크를 구성하는 작업의 소요일수를 3점 견적법에 의하여 평균을 구하면 며칠이 소요 되는가? (단, 낙관치 a : 15일, 최확치 m : 20일, 비관치 b : 31일)
① 20일 ② 21일
③ 22일 ④ 31일
48. 특히 함수비가 높은 토질에 사용하고 보통 접지압이 $0.25\text{kg/cm}^2 \sim 0.14\text{kg/cm}^2$ 으로 가벼운 불도저는?
① 스트레이트도저 ② 레이크도저
③ 앵글도저 ④ 습지도저
49. 최근 들어 사용이 증가되고 있는 고무혼입 아스팔트 포장의 특징으로 거리가 먼 것은?
① 신도(伸度)가 증가된다.
② 감온성이 감소한다.
③ 마모에 대한 저항성이 작다.
④ 저온시 취성이 개선된다.
50. 다음 NATM(New Austrian Tunneling Method)에 관한 기술 중 옳지 않은 것은?
① 터널 굴착후 바로 뿔어 붙이기 콘크리트의 1차 라이닝을 하여 토압의 변형을 허용하고 2차 라이닝을 하는 공법이다.
② 1차, 2차 복공 사이에 방수층이 시공되므로 지수성이 양호하고 동해방지효과가 크다.
③ 용수가 많은 지질에서도 NATM이 가능하다.

- ④ 원지반이 파괴되어 록볼트(Rock bolt)의 구멍 뚫기와 타설이 어려울 때는 NATM이 곤란하다.

51. 교대뒷쪽에 설치하는 답괴판(approach slab)을 설치하는 목적으로 옳은 것은?

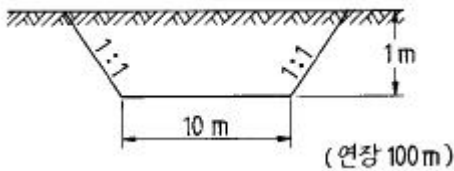
- ① 부등침하방지 ② 기초의 세굴방지
③ 배면토사방지 ④ 교좌장치 보호

52. 아래의 표는 장대교 시공법의 특징에 대한 설명이다. 다음 중 어느 공법에 대한 설명인가?

- 교각에 브라켓 설치, 잭에 의해 전진과 후진 가능
- 동바리 사용없이 거푸집에 부착된 특수 미동식 비계 사용
- Span by Span으로 시공

- ① FSM공법 ② FCM공법
③ MSS공법 ④ ILM공법

53. 그림과 같은 단면의 토공을 백호(back hoe)로 할 경우 순공사비는? (단, back hoe의 시간당 작업량 $Q = 50\text{m}^3/\text{hr}$, back hoe의 시간당 손료 40,000원/hr)



- ① 880,000원 ② 704,000원
③ 44,000,000원 ④ 35,200,000원

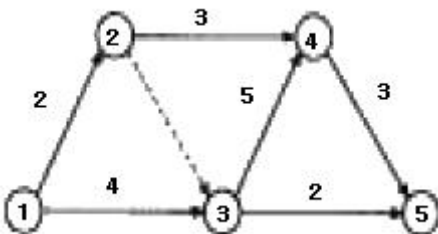
54. 돌쌓기 공법에서 줄눈에 모르터를 사용하고 뒷채움에 콘크리트를 사용하는 방식은?

- ① 메쌓기 ② 찰쌓기
③ 정층(整層)쌓기 ④ 부정층(不整層)쌓기

55. 공기케이스 공법(pneumatic cassion method)에서 35m 깊이 정도 이상을 침하시키지 못하는 가장 큰 이유는?

- ① 침하시키기가 곤란하다.
② 다른 공법보다 비경제적이다.
③ cassion이 수압에 견디지 못한다.
④ 작업부가 수압에 견디지 못한다.

56. 다음과 같은 공정표에서 주공정이 옳게 표기된 것은?



- ① 1-2-4-5 ② 1-3-4-5
③ 1-3-5 ④ 1-2-3-5

57. 암반굴착시 제어발파를 실시하는 효과와 거리가 먼 것은?

- ① 낙석위험이 적다.
② 버력운반량이 많다.
③ 암석면이 매끈하다.
④ 복공콘크리트양이 절약된다.

58. 보통 흙을 재료로 하여 $1,800\text{ m}^3$ 의 흙쌓기를 축조할 경우 굴착해야할 토량은 얼마인가? (단, 토량의 변화율은 $C = 0.90$ 임)

- ① $1,900\text{ m}^3$ ② $2,000\text{ m}^3$
③ $1,800\text{ m}^3$ ④ $2,100\text{ m}^3$

59. 8톤 덤프트럭으로 단위중량이 1.6t/m^3 인 흙을 운반할 때 시간당 작업량 m^3/hr 은 얼마인가? (단, $L = 1.25$, $C_m = 30$ 분, $E = 0.9$ 임)

- ① 9 ② 11.25
③ 13.25 ④ 15.30

60. 입경이 가늘고 비교적 균일하며 느슨하게 쌓여 있는 모래지반이 물로 포화되어 있을 때 지진이나 충격을 받으면 일시적으로 전단강도를 잃어 버리는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 모관현상(Capillarity)
② 분사현상(Quick Sand)
③ 틱소트로피(Thixotropy)
④ 액화현상(Liquid Faction)

4과목 : 토질 및 기초

61. 조립토의 투수계수는 일반적으로 그 흙의 유효입경과 어떠한 관계가 있는가?

- ① 제곱에 비례한다. ② 제곱에 반비례한다.
③ 3제곱에 비례한다. ④ 3제곱에 반비례한다.

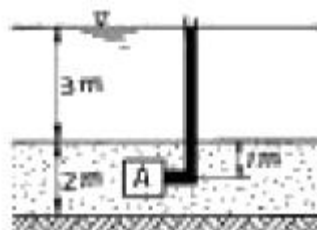
62. 지표면이 수평이고 옹벽의 뒷면과 흙과의 마찰각이 0° 인 연직옹벽에서 Coulomb의 토압과 Rankine의 토압은?

- ① Coulomb의 토압은 항상 Rankine의 토압보다 크다.
② Coulomb의 토압은 Rankine의 토압보다 클 때도 있고 작을 때도 있다.
③ Coulomb의 토압과 Rankine의 토압은 같다.
④ Coulomb의 토압은 항상 Rankine의 토압보다 작다.

63. 말뚝을 지지상태에 의하여 분류한 다음 내용 중 틀린 것은?

- ① 다짐 말뚝 ② 마찰 말뚝
③ pedestal 말뚝 ④ 선단지지 말뚝

64. 다음과 같은 그림에서 요소 A에 작용하는 연직 유효 응력 $\bar{\sigma}_v$ 는? (단, 포화단위중량 $\gamma_{\text{sat}} = 1.9\text{ t/m}^3$ 이다.)

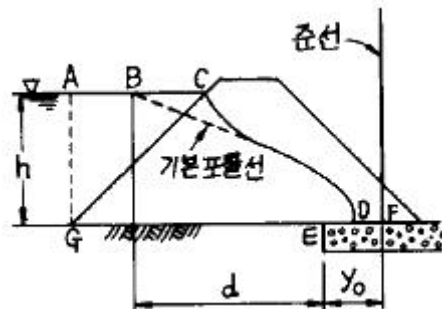


- ① $\bar{\sigma}_v = 3.6 \text{ t/m}^2$ ② $\bar{\sigma}_v = 0.9 \text{ t/m}^2$
 ③ $\bar{\sigma}_v = 1.8 \text{ t/m}^2$ ④ $\bar{\sigma}_v = 6.8 \text{ t/m}^2$
65. 입도시험 결과 균등계수가 6이고 입자가 둥근 모래흙의 강도시험 결과 내부마찰각이 32° 이었다. 이 모래지반의 N치는 대략 얼마나 되겠는가? (단, Dunham식 사용)
 ① 12 ② 18
 ③ 24 ④ 30
66. 말뚝의 지지력을 결정하기 위해 엔지니어링 뉴스 (Engineering-News)공식을 사용할 때 안전율을 얼마 정도로 적용하는가?
 ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 6
67. Terzaghi의 지지력 공식에서 고려되지 않는 것은?
 ① 흙의 내부 마찰각 ② 기초의 근입깊이
 ③ 압밀량 ④ 기초의 폭
68. 다짐 에너지(E_c)에 관한 다음 사항중 옳지 않은 것은?
 ① E_c 는 낙하고에 비례한다.
 ② E_c 는 램머의 중량에 비례한다.
 ③ E_c 는 다짐시료 용적에 비례한다.
 ④ E_c 는 다짐 층수에 비례한다.
69. 점지압의 분포가 기초의 중앙부분에 최대응력이 발생하는 기초형식과 지반은 어느 것인가?
 ① 연성기초이고 점성지반
 ② 연성기초이고 사질지반
 ③ 강성기초이고 점성지반
 ④ 강성기초이고 사질지반
70. 단위체적중량이 1.6t/m^3 인 연약점토($\phi=0$)지반에서 연직으로 2m 까지 절취할 수 있다고 한다. 이때 이 점토지반의 점착력은?
 ① 0.4t/m^2 ② 0.8t/m^2
 ③ 1.6t/m^2 ④ 1.72t/m^2
71. 다음 중 정적인 사운딩(Sounding)이 아닌 것은?
 ① 표준관입 시험
 ② 이스키메타
 ③ 베인 시험기
 ④ 화란식 원추관입 시험기
72. 도로의 평판재하 시험에서 1.25mm 침하량에 해당하는 하중강도가 2.50kg/cm^2 일 때 지지력계수(K)는?
 ① 20kg/cm^3 ② 30kg/cm^3
 ③ 25kg/cm^3 ④ 35kg/cm^3
73. 흙의 삼상(三相)에서 흙입자인 고체부분만의 체적을 "1"로 가정한다면 공기부분만이 차지하는 체적은 다음 중 어느 것인가? (단, 포화도 S 및 간극률 n은 %이다.)

① $e(1 - \frac{S}{100})$ ② $\frac{S \cdot e}{100}$

③ $\frac{n}{100}(1 - \frac{S}{100})$ ④ $\frac{S \cdot n}{10000}$

74. 직경 2mm의 유리관을 온도 15°C 의 정수중에 넣었을 때 모관 상승고는 얼마인가? (단, 물과 유리관의 접촉각은 9° , 표면장력은 0.075g/cm 이다.)
 ① 0.15cm ② 1.48cm
 ③ 1.58cm ④ 1.68cm
75. 어떤 점토의 압밀 시험에서 압밀계수 $C_v=2.0 \times 10^{-3}\text{cm}^2/\text{sec}$ 라면 두께 2cm인 공시체가 압밀도 90%에 소요되는 시간은? (단, 양면배수 조건임)
 ① 5.02분 ② 7.07분
 ③ 9.02분 ④ 14.07분
76. 점착력 C가 0.7kg/cm^2 인 점토시료를 일축압축강도 시험을 한 결과 일축압축강도(q_u) 1.67kg/cm^2 를 얻었다. 이 흙의 강도정수 ϕ 를 구하면?
 ① 4° ② 6°
 ③ 8° ④ 10°
77. 흙을 다졌을 때 소요건조단위 중량을 얻을 수 없었다면 그 원인으로 볼수 없는 것은?
 ① 로울러의 중량 및 통과회수 부족
 ② 자연 함수비가 최적 함수비와 많이 다름
 ③ 흙의 입도분포가 좋지 않음
 ④ 흙의 상대밀도가 작음
78. 그림은 흙댐의 침윤선을 구하는 방법을 그린 그림이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 기본 포물선의 초점은 E이다.
 ② $y_0 = \sqrt{d^2 + h^2} - d$ 로 되는 위치에 수선이 있게 된다.
 ③ D점은 EF의 중점이 된다.
 ④ GC와 기본포물선은 직교한다.
79. 일반적으로 흐트러진 흙은 자연상태의 흙에 비하여 다음과 같은 특징이 있다. 이 중 옳지 않은 것은?
 ① 전단강도가 작다. ② 밀도가 작다.
 ③ 압축성이 작다. ④ 압축지수가 작다.
80. 어떤 흙의 자연함수비가 그 흙의 수축한계보다 낮다면 그 흙은 다음 중 어느 상태에 있는가?
 ① 액체상태 ② 소성상태
 ③ 반고체상태 ④ 고체상태

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 프
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	③	②	④	②	④	④	②	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	③	③	①	①	③	③	①	①	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	①	②	③	④	②	③	①	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	①	②	①	④	①	③	①	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	③	③	④	③	②	④	③	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	①	②	④	②	②	②	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	③	③	②	③	④	③	③	④	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	①	①	②	②	④	④	④	③	④