

1과목 : 콘크리트공학

- 포스트텐션 방식에서 실시하는 그라우트에 대해 설명한 것 중 옳은 것은?
 ① 팽창률은 10% 이상을 표준으로 한다.
 ② 불리딩률은 5% 이하를 표준으로 한다.
 ③ 팽창성 그라우트의 재령 28일 압축 강도는 20MPa 이상을 표준으로 한다.
 ④ 물-시멘트는 45%이상으로 한다.
- 콘크리트의 건조 수축량에 관한 다음 설명 중 옳은 것은?
 ① 단위 굵은 골재량이 많을수록 건조 수축량은 크다.
 ② 분말도가 큰 시멘트일수록 건조 수축량은 크다.
 ③ 습도가 낮을수록 온도가 높을수록 건조수축량은 작다.
 ④ 물-시멘트비가 동일한 경우 단위 수량의 차이에 따라 건조 수축량이 달라지지는 않는다.
- 콘크리트 재료에 염화물이 많이 함유되어 시공할 구조물이 염해를 받을 가능성이 있는 경우에 대한 조치로서 틀린 것은?
 ① 물-시멘트비를 작게 하여 사용한다.
 ② 충분한 철근 피복 두께를 두어 열화에 대비한다.
 ③ 가능한 균열폭을 작게 만든다.
 ④ 단위수량을 늘려 염분을 희석시킨다.
- 콘크리트를 배합 설계할 때 물-시멘트를 정하는 기준이 아닌 것은?
 ① 내동행성 ② 압축강도
 ③ 단위 시멘트량 ④ 내구성
- 일반 콘크리트의 타설 후 다지기에서 내부 진동기를 사용할 경우 진동다지기는 얼마 정도의 간격으로 찌르는가?
 ① 20cm 이하 ② 50cm이하
 ③ 100cm 이하 ④ 150cm이하
- 덤 콘크리트 등 몇 가지를 제외하고는 일반적인 경우에 표준 양생한 재령 28일 공시체의 압축 강도를 콘크리트의 설계 기준 강도로 정하고 있다. 그 이유로서 가장 적당한 것은?
 ① 크리프와 건조수축이 장기적으로 발생하므로
 ② 양생 방법에 따라 다르나, 재령 28일에서 강도 발현이 최대가 되므로
 ③ 실제 구조물에서 재령 28일 이후의 강도 증진을 크게 기대할 수가 없으므로
 ④ 거푸집 및 동바리 제거의 시기가 타설후 28일이므로
- 시방 배합에서 규정된 배합의 표시법에 포함되지 않는 것은?
 ① 물-시멘트비 ② 슬럼프
 ③ 잔골재의 최대 치수 ④ 잔골재율
- 크리트 구조물의 온도 균열에 대한 시공상의 대책으로 틀린 것은?
 ① 단위 시멘트량을 적게 한다.
 ② 1회의 콘크리트 타설 높이를 줄인다.
 ③ 수축 이음부를 설치하고, 콘크리트 내부 온도를 낮춘다.
 ④ 기존의 콘크리트로 새로운 콘크리트의 온도에 따른 이동을 구속시킨다.

- 콘크리트 반죽시에 충분한 혼합을 하게 되면 나타나는 현상을 열거한 것이다. 잘못된 것은?
 ① 시멘트 풀이 골재의 표면에 고르게 부착하게 한다.
 ② 공기량이 늘어난다.
 ③ 워커빌리티가 향상된다.
 ④ 재료 분리가 줄어든다.

- 다음 주어진 자료에서 절대 용적 방법을 이용하여 구한 단위 잔골재량은 얼마인가?

- 단위 수량 168kg/m³
- 단위 시멘트량 336kg/m³
- 굵은 골재량 934kg/m³
- 공기량 5%
- 시멘트의 비중 3.15
- 굵은 골재 비중 2.23
- 잔골재 비중 2.50

- ① 531kg/m³ ② 581kg/m³
 ③ 766kg/m³ ④ 641kg/m³

- 콘크리트의 성능 저하 원인 중 하나인 알칼리 골재 반응에 관한 설명 중 틀린 것은?
 ① 알칼리 골재 반응은 알칼리-실리카 반응, 알칼리 - 탄산염 반응, 알칼리-실리케이트 반응으로 분류한다.
 ② 알칼리 골재반응을 억제하기 위하여 단위 시멘트량을 크게 하여야 한다.
 ③ 알칼리 골재 반응은 고로 슬래그 미분말, 플라이 애시 등의 포졸란 재료에 의해 억제된다.
 ④ 알칼리 골재 반응이 진행되면 무근 콘크리트에서는 거북이등과 같은 균열이 진행된다.
- 매스(mass)콘크리트에 대한 다음 설명 중 잘못된 것은?
 ① 부재 또는 구조물의 치수가 커서 시멘트의 수화열로 인한 온도의 상승을 고려하여 시공해야 하는 콘크리트이다.
 ② 매스콘크리트로 다루어야 하는 구조물의 부재 치수는 일반적인 표준으로서 넓이가 넓은 평판구조에서는 두께 80cm이상, 하단이 구속된 벽체에서는 두께 50cm이상으로 한다.
 ③ 온도균열을 제어하기 위해서 균열 유발 줄눈(joint)을 둘 수 있으며, 줄눈의 간격은 4~5cm 정도이고, 줄눈의 단면 감소율은 20% 이상으로 할 필요가 있다.
 ④ 온도 제어 대책으로서 타설 전에 물, 골재 등의 재료를 미리 냉각시키는 프리쿨링(pre-cooling) 방법이 효과적이지만, 타설 후의 파이프쿨링(pipe-cooling)은 유효한 방법이 아니다.

- 콘크리트의 수축에 관한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 흡수율이 큰 골재일수록 수축은 커진다.
 ② 단위 수량이 작을수록 수축은 작다.
 ③ 양생 초기에 충분한 습윤양생을 하면 수축이 작아진다.
 ④ 단위 시멘트량이 작으면 수축이 커진다.

- 경량 콘크리트의 특징으로 옳지 않은 것은?
 ① 강도가 낮다. ② 탄성 계수가 작다.

- ③ 열전도율이 작다. ④ 흡수율이 작다.
15. 매스 콘크리트에 사용되는 재료 중 적절치 않는 것은?
 ① 중용열 시멘트 ② 플라이 애시
 ③ 냉각수 ④ 급결제
16. 다음 중 일반적인 수중콘크리트의 시공상 유의 사항으로 틀린 것은?
 ① 물-시멘트비는 50%이하를 표준으로 한다.
 ② 단위 시멘트량은 370 kg/m^3 이상으로 한다.
 ③ 흐르는 물 중에 시공할 때는 유속이 5m/min 이하로 한다.
 ④ 트레미를 사용하는 콘크리트의 슬럼프는 $13\sim 18\text{cm}$ 를 표준으로 한다.
17. 콘크리트 압축 강도 평가에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 재하속도가 빠를수록 압축 강도는 높게 평가된다.
 ② 모양이 다르면 크기가 작은 공시체의 압축 강도가 높게 평가된다.
 ③ 공시체 직경(D)과 높이(H)의 비(H/D)가 동일하면 원주형 공시체가 각주형 공시체보다 압축 강도가 작게 평가된다.
 ④ 원주형과 각주형 공시체는 직경 또는 한 변의 길이(D)와 높이(H)의 비(H/D)가 작을수록 압축 강도는 높게 평가된다.
18. $\phi 10 \times 20\text{cm}$ 인 원주형 공시체를 사용한 할열(또갸) 인장시험에서 파괴하중이 100kN 이면 콘크리트의 할열(또갸) 인장 강도는?
 ① 1.6MPa ② 2.5MPa
 ③ 3.2MPa ④ 5.0MPa
19. 혼화재에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?
 ① 플라이 애시는 항상 유동성을 증가시킨다.
 ② 실리카 흙은 강도는 증가시키나 내구성은 약간 떨어진다.
 ③ 플라이 애시는 초기 강도와 장기 강도 모두가 약간 떨어진다.
 ④ 플라이 애시는 수화열 발생을 억제한다.
20. 프리스트레싱을 할 때의 콘크리트의 압축 강도는 프리스트레싱을 준 직후에 콘크리트에 일어나는 최대 압축응력의 ()배 이상이어야 하며, 프리텐션 방식에 있어서는 콘크리트의 압축 강도가 최소 () 이상이어야 한다. ()속에 알맞은 것은? (순서대로 ① ②)
 ① 1.5, 25MPa ② 1.7, 25MPa
 ③ 1.5, 30MPa ④ 1.7, 30MPa

2과목 : 건설시공 및 관리

21. 토취장의 조건으로 적당하지 않은 것은?
 ① 토질이 양호해야 한다.
 ② 용지매수가 쉽고 보상비가 적어야 한다.
 ③ 토량이 충분하고 기계의 사용이 용이해야 한다.
 ④ 운반로의 조건은 필요 없다.
22. 암거의 배열방식 중 집수지거를 향하여 지형의 경사가 완만

하고, 같은 습윤상태인 곳에 적합하며, 1개의 간선집수지 또는 집수지거로 가능한 한 많은 흡수거를 함유하도록 배열하는 방식은?

- ① 자연식(natural system)
 ② 차단식(intercepting system)
 ③ 빗식(gridiron system)
 ④ 집단식(grouping system)
23. 록 볼트(rock bolt)의 역할 중 옳지 않은 것은?
 ① 암반과의 분리작용 ② 아치 형성작용
 ③ 보의 형성작용 ④ block의 지보기능
24. 겨울철 동상에 의한 노면의 균열과 평탄성의 악화와 더불어 초봄의 노상지지력의 저하로 인한 포장의 구조파괴를 동결융해작용이라고 한다. 이는 3가지 조건을 동시에 만족하여야 하는데 그중 관계가 없는 것은?
 ① 지반에 토질이 동상을 일으키기 쉬울 때
 ② 동상을 일으키기에 필요한 물의 보급이 충분할 때
 ③ 기온이 순간적으로 급강하할 때
 ④ 모관 상승고가 동결심도보다 클 때
25. 하천이나 해안에 연한 암반 위에 두껍게 잡석층이 퇴적되어 있는 곳에 터널을 설치하면 굴착이 곤란하거나 용수 때문에 시공이 어렵게 된다. 이와 같은 지질구조를 무엇이라 하는가?
 ① 습곡 ② 단층
 ③ 단구 ④ 매추
26. 유토곡선(mass curve)의 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 유토곡선이 평행선 아래에서 종결될 때에는 토량이 부족하고 평행선 위에서 종결될 때에는 토량이 남는다.
 ② 평행선 상에서 토량은 0이다.
 ③ 유토곡선 상에 동일 단면 내의 절토량·성토량은 구할 수 없다.
 ④ 유토곡선의 모양이 볼록(凸)일 때에는 절취굴착토가 오른쪽에서 왼쪽으로 운반되고, 곡선의 모양이 오목일 때에는 절취굴착토가 왼쪽에서 오른쪽으로 운반된다.
27. 여수로(spill way)의 종류 중 댐의 본체에서 완전히 분리시켜 댐의 가장자리에 설치하여 월류부를 보통 수평으로 하는 것은?
 ① 슈트(chute)여수로
 ② 측수로(side channel) 여수로
 ③ 글로리 홀(glory hole)여수로
 ④ 사이펀(siphon) 여수로
28. 아스팔트 포장에서 표층에 가해지는 하중을 분산시켜 보조기층에 전달하며, 교통하중에 의한 전단에 저항하는 역할을 하는 층은?
 ① 차단층 ② 기층
 ③ 노체 ④ 노상
29. 현장타설 콘크리트 말뚝의 장점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 말뚝 선단부에 구근을 형성할 수 있으므로 어느 정도 지지력을 크게 할 수 있다.
 ② 지지층의 깊이에 따라 말뚝 길이를 자유로이 조정할 수

- 있다.
- ③ 운반취급이 용이하다.
- ④ 말뚝체가 지반 중에서 형성되므로 품질 관리가 쉽다.
30. 교대에서 날개벽(wing)의 역할로 가장 적당한 것은?
- ① 배면(背面)토사를 보호하고 교대 부근의 세굴을 방지한다.
- ② 교대의 하중을 부담한다.
- ③ 유량을 경감하여 토사의 퇴적을 촉진한다.
- ④ 교량의 상부구조를 지지한다.
31. 웰 포인트(well point) 공법으로 강제배수시 보통point와 point의 간격으로 적당한 것은?
- ① 1~2m ② 3~5m
- ③ 5~7m ④ 8~10m
32. 덤프 트럭이 셔블 위치에서 짐을 싣고 사토장까지의 왕복 소요 시간이 20분이고 셔블로 싣는 시간은 한 대에 5분이 소요될 때 연속작업에 필요한 덤프 트럭의 소요대수는?
- ① 3대 ② 5대
- ③ 7대 ④ 9대
33. 암석의 시험발파의 주 목적은?
- ① 발파량을 추정하려고 한다.
- ② 폭약의 종류를 결정하려고 한다.
- ③ 폭파계수 C를 구하려고 한다.
- ④ 발파장치를 결정하려고 한다.
34. 히빙(heaving)의 방지대책 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 표토를 그대로 두고 하중을 크게 한다.
- ② 흙막이의 근입깊이를 깊게 한다.
- ③ 트렌치(trench) 공법 또는 부분굴착을 한다.
- ④ 지반을 개량한다.
35. TBM(Tunnel Boring Machine)공법을 이용하여 암석을 굴착하여 터널 단면을 만들려고 한다. TBM 공법의 단점이 아닌 것은?
- ① 설비투자액이 고가이므로 초기 투자비가 많이 든다.
- ② 본바닥 변화에 대하여 적응이 곤란하다.
- ③ 지반에 따라 적용 범위에 제약을 받는다.
- ④ lining 두께가 두꺼워야 한다.
36. 공사 일수를 다음과 같이 견적한 경우 3점 견적법에 따른 적정 공사 일수는? (단 낙관일수 3일, 정상일수 5일, 비관일수 13일)
- ① 4일 ② 5일
- ③ 6일 ④ 7일
37. 시료 5개의 압축강도를 측정하여 각각 190kg/cm^2 , 200kg/cm^2 , 210kg/cm^2 , 205kg/cm^2 및 195kg/cm^2 의 측정값을 얻었다. 이 시료의 변동계수는?
- ① 3.54% ② 3.84%
- ③ 4.24% ④ 4.84%
38. 다음 다짐기계 중에서 모래질 흙을 다지는 데 가장 알맞은 것은?

- ① 불도저 ② 탠덤 롤러
- ③ 진동 롤러 ④ 쉽스 풋 롤러

39. $40,500\text{m}^3$ (완성된 토양)의 성토를 하는데 유용토가 $32,000\text{m}^3$ (느슨한 토양)이 있다. 이때 부족한 토량은 본바닥 토량으로 얼마인가? (단, 흙의 종류는 사질토, 토량의 변화율은 $L=1.25$, $C=0.80$)
- ① $15,025\text{m}^3$ ② $25,025\text{m}^3$
- ③ $15,525\text{m}^3$ ④ $25,525\text{m}^3$
40. 터널 공사에서 전단면 굴착에는 다음의 어느 기계를 사용하면 가장 효율적이겠는가?
- ① stoper 착암기 (drill) ② jumbo drill
- ③ rock drill ④ sinker

3과목 : 건설재료 및 시험

41. 잔골재 A의 조립률이 2.5이고, 잔골재 B의 조립률이 2.9일 때, 이 잔골재 A와 B를 섞어 조립률 2.8의 잔골재를 만들려면 A와 B의 질량비를 얼마로 섞어야 하는가?
- ① 1:1 ② 1:2
- ③ 1:3 ④ 1:4
42. 다음은 폭약에 대한 내용이다. 틀린 것은?
- ① 도화선의 심약으로 주로 흑색화약을 사용한다.
- ② 흑색화약의 주성분은 초석(KNO_3)이다.
- ③ 다이너마이트의 주성분은 니트로 글리세린이다.
- ④ 칼릿은 폭발력이 다이너마이트보다 우수하여 터널공사의 경암발파용으로 주로 사용된다.
43. 시멘트의 종류는 포틀랜드 시멘트, 혼합 시멘트, 특수 시멘트로 분류할 수 있는데 이중에서 KSL 5201에 규정하고 있는 포틀랜드 시멘트의 종류가 아닌 것은?
- ① 중용열 포틀랜드 시멘트
- ② 조강 포틀랜드 시멘트
- ③ 포졸란 포틀랜드 시멘트
- ④ 내황산염 포틀랜드 시멘트
44. 고무혼입아스팔트(rubberized asphalt)의 일반적인 성질을 스트레이트 아스팔트와 비교했을 때 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 감온성이 크다. ② 마찰계수가 크다.
- ③ 탄성이 크다. ④ 응집성이 크다.
45. 토목섬유(geotextiles)의 특징에 관한 설명중 옳지 않은 것은?
- ① 인장강도가 크다.
- ② 탄성계수가 작다.
- ③ 차수성, 분리성, 배수성이 크다.
- ④ 수축을 방지한다.
46. 다음 중 지연제를 사용하는 경우가 아닌 것은?
- ① 서중 콘크리트의 시공시
- ② 레미콘 운반거리가 멀 때
- ③ 쏫크리트 타설시
- ④ 연속 타설시 콜드 조인트를 방지하기 위해

47. 다음 중 시멘트의 성질과 이를 위한 시험의 연결이 바른 것은?

- ① 응결-비카(Vicat)시험
- ② 비중-블레인(Blain)시험
- ③ 안정도-갈모어(Gillmore)시험
- ④ 분말도-오토클레이브(Auto-clave)시험

48. 콘크리트에서 AE제를 사용하는 목적으로 틀린 것은?

- ① 수밀성 및 동결융해에 대한 저항성을 증가시키기 위해
- ② 재료의 분리, 블리딩을 줄이기 위해
- ③ 워커빌리티를 개선시키기 위해
- ④ 철근과의 부착력을 증진시키기 위해

49. 골재의 저장과 취급시 주의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 잔골재, 굵은 골재 및 종류와 입도가 다른 골재는 골로 섞어 저장하여야 한다.
- ② 먼지나 잡물이 섞이지 않도록 하고 표면수가 균일하도록 해야 한다.
- ③ 빙설의 혼입이나 동결방지를 위하여 적당한 시설을 갖추어야 한다.
- ④ 여름에는 일광의 직사를 피하기 위하여 적절한 시설을 하여 저장한다.

50. 다음 중에서 아스팔트의 점도에 가장 큰 영향을 주는 것은?

- ① 비중
- ② 인화점
- ③ 연화점
- ④ 온도

51. 암석은 생성원인에 따라 화성암, 변성암, 퇴적암으로 나뉜다. 다음 중에서 생성원인이 다른 암석은?

- ① 편마암,
- ② 섬록암
- ③ 화강암
- ④ 현무암

52. 콘크리트에 사용되는 잔골재의 조립율(FM)로서 적당한 것은?

- ① 1.0~1.5
- ② 3.5~6
- ③ 2.3~3.1
- ④ 6~8

53. 부순돌, 모래, 필러 및 아스팔트로 이루어져 있지만 필러와 아스팔트로 된 filler-bitumen을 많이 함유한 무공극 혼합물로 비투수성이고 내구성이 우수하여 교량의 상판포장에 주로 이용되는 가열 혼합식 아스팔트 혼합물은 어느 것인가?

- ① 매스틱 아스팔트
- ② 구스 아스팔트
- ③ 아스팔트 콘크리트
- ④ 안정처리 혼합물

54. 건설공사 품질시험기준 중 도로 노상의 평판재하시험에 관한 사항이다. 이중 틀린 것은?

- ① 시험빈도는 현장밀도시험과 같이 행한다.
- ② 현장밀도 시험이 불가능한 경우에 시행한다.
- ③ 1,000m³마다 시행한다.
- ④ 2층 포설 후 200m마다 행한다.

55. 물리·화학적으로 탁월한 수지여서 만능수지라 부르며, 내산성, 내약품성, 내전기성이 좋고 250℃의 고온에서 연속 사용가능하고 -100℃에서도 성질 변화가 없는 수지는 어느 것인가?

- ① 불소 수지
- ② 아크릴 수지

③ 에폭시 수지

④ 멜라민 수지

56. 대폭파와 수중폭파 등 동시 폭파할 경우 뇌관 대신에 사용하는 기폭용품은?

- ① 도화선
- ② 첨장제
- ③ 테도릴
- ④ 도폭선

57. 아래 표에 있는 설명은 어떤 시멘트에 대한 설명인가?

- 조기강도가 크다(재령 1일에 보통포틀랜드 시멘트의 재령 28일 강도와 비슷함).
- 산, 염류, 해수 등의 화학적 작용에 대한 저항성이 크다.
- 내화성이 우수하다.
- 한중 콘크리트에 적합하다.

- ① 실리카시멘트
- ② 알루미늄 시멘트
- ③ 포졸란 시멘트
- ④ 플라이 애쉬 시멘트

58. 다음은 강재에 대한 설명이다. 잘못된 것은?

- ① 강은 열처리 및 가공에 의하여 그 성질을 개선할 수 있다.
- ② 강은 용도에 따라서 구조용강과 공구용강으로 나뉜다.
- ③ 탄소강은 탄소의 함유량이 0.04~0.3%인 강을 말한다.
- ④ 주철은 주철에 규소 및 철부스러기를 노에 넣고 용융한 것을 주형에 주입한 것이다.

59. 잔골재를 계량하니 다음과 같은 값을 나타내었다. 이 때 흡수율은 얼마인가?

- 절대건조 상태 : 95kg
- 공기건조 상태 : 97kg
- 표면건조 포화 상태 : 98kg
- 습윤 상태 : 100kg

- ① 2.06%
- ② 3.06%
- ③ 3.16%
- ④ 3.26%

60. 혼화재료에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

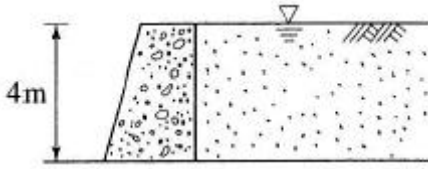
- ① 지연제는 분자가 상당히 작아 시멘트입자 표면에 흡착되어 물과 시멘트와의 접촉을 차단하여 조기 수화작용을 빠르게 한다.
- ② 감수제는 시멘트 입자를 분산시켜 시멘트입자의 유동성을 감소시키거나 워커빌리티를 좋게 한다.
- ③ 경화촉진제는 순도가 높은 염화칼슘을 사용하며 시멘트 무게의 4~6% 정도 넣어 사용하면 강도가 증가한다.
- ④ 포졸란을 사용하면 시멘트가 절약되며 콘크리트의 장기 강도와 수밀성이 커진다.

4과목 : 토질 및 기초

61. 다음 중 연약점토지반 개량공법이 아닌 것은?

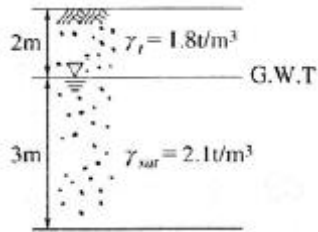
- ① Preloading 공법
- ② Sand drain 공법
- ③ Paper drain 공법
- ④ Vibro floatation 공법

62. 그림과 같은 옹벽에 작용하는 주동토압의 합력은? (단, $\gamma_{sat}=1.8 \text{ t/m}^3$, $\phi=30^\circ$, 벽마찰각 무시)



- ① 10.1t/m ② 11.1t/m
③ 13.7t/m ④ 18.1t/m

63. 아래 그림과 같은 모래지반의 토질실험 결과는 내부 마찰각 $\phi=35^\circ$, 점착력 $c=0$ 이었다. 지표에서 5m 깊이에서 이 모래지반의 전단강도 크기는?



- ① 4.8 t/m² ② 5.6t/m²
③ 6.7t/m² ④ 7.6t/m²

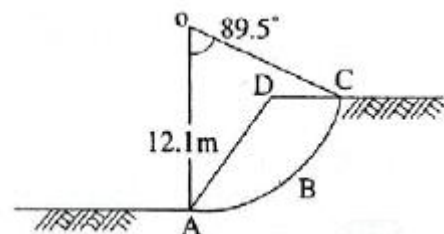
64. 흙의 전단강도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 조밀한 모래는 전단변형이 작을 때 전단파괴에 이른다.
② 조밀한 모래는 (+)Dilatancy, 느슨한 모래는 (-)Dilatancy가 발생한다.
③ 점착력과 내부마찰각은 파괴면에 작용하는 수직응력의 크기에 비례한다.
④ 전단응력이 전단강도를 넘으면 흙의 내부에 파괴가 일어난다.

65. 간극비 0.8, 포화도 87.5%, 함수비 25%인 사질점토에서 한계동수경사는?

- ① 1.5 ② 2.0
③ 1.0 ④ 0.8

66. 흙의 포화단위중량이 2.0 t/m³인 포화점토층을 45° 경사로 8m를 굴착하였다. 흙의 강도 계수 $C_u=6.5 \text{ t/m}^2$, $\phi_u=0^\circ$ 이다. 그림과 같은 파괴면에 대하여 사면의 안전율은? (단, ABCD의 면적은 70m²이고 O점에서 ABCD의 무게중심까지의 수직거리는 4.5m이다.)



- ① 4.72 ② 2.67
③ 4.21 ④ 2.36

67. 다음 중 투수계수를 좌우하는 요인이 아닌 것은?

- ① 토립자의 크기 ② 공극의 형상과 배열
③ 토립자의 비중 ④ 포화도

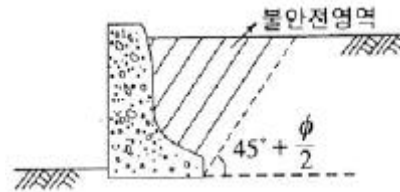
68. 평판 재하 실험에서 재하판의 크기에 의한 영향 (scale effect)에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 사질토 지반의 지지력은 재하판의 폭에 비례한다.
② 점토지반의 지지력은 재하판의 폭에 무관하다.
③ 사질토 지반의 침하량은 재하판의 폭이 커지면 약간 커지기는 하지만 비례하는 정도는 아니다.
④ 점토지반의 침하량은 재하판의 폭에 무관하다.

69. jaky의 정지토압계수를 구하는 공식 $K_0=1-\sin\phi$ 가 가장 잘 성립하는 토질은?

- ① 과압밀 점토 ② 정규압밀점토
③ 사질토 ④ 풍화토

70. 다음 그림의 불안전영역(unstable zone)의 붕괴를 막기 위해 강도가 더 큰 흙으로 치환을 하였다. 이때 안정성을 검토하기 위해 요구되는 삼축압축 시험의 종류는 어떤 것인가?



- ① UU-test ② CD-test
③ CD-test ④ UC-test

71. 현장에서 다짐도가 95%라는 것은 무엇을 말하는가?

- ① 다짐된 토사의 포화도가 95%를 말한다.
② 흐트러진 시료와 흐트러지지 않은 시료와의 강도의 비가 95%를 말한다.
③ 실험실의 실내다짐 최대 건조 밀도에 대한 95% 다짐을 말한다.
④ 최적함수비 95%에 대한 다짐밀도를 말한다.

72. 간극비가 $e_1=0.80$ 인 어떤 모래의 투수계수가 $k_1=8.5 \times 10^{-2} \text{ cm/sec}$ 일 때 이 모래를 다져서 간극비를 $e_2=0.57$ 로 하면 투수계수 k_2 는?

- ① $8.5 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$ ② $3.5 \times 10^{-2} \text{ cm/sec}$
③ $8.1 \times 10^{-2} \text{ cm/sec}$ ④ $4.1 \times 10^{-1} \text{ cm/sec}$

73. 크기가 30cm×30cm의 평판을 이용하여 사질토위에서 평판 재하시험을 실시하고 극한 지지력 20t/m²을 얻었다. 크기가 1.8m×1.8m인 정사각형기초의 총허용하중은? (단, 안전율 3을 사용)

- ① 90ton ② 110ton
③ 139ton ④ 150ton

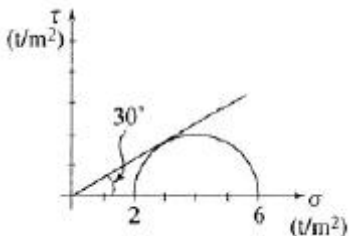
74. Tarzaghi는 포화점토에 대한 1차 압밀이론에서 수학적 해를 구하기 위하여 다음과 같은 가정을 하였다. 이 중 옳지 않은 것은?

- ① 흙은 균질하다.
② 흙입자와 물의 압축성은 무시한다.
③ 흙속에서의 물의 이동은 Darcy 법칙에 따른다.
④ 투수계수는 압력의 크기에 비례한다.

75. 현장다짐시 흙의 단위중량과 함수비 측정방법으로 적당하지 않은 것은?

- ① 코어절삭법 ② 모래치환법
③ 표준관입시험법 ④ 고무막법

76. 부마찰력에 대한 설명이다. 틀린 것은?
- ① 부마찰력을 줄이기 위하여 말뚝 표면을 아스팔트 등으로 코팅하여 타설한다.
 - ② 지하수의 지하 또는 압밀이 진행중인 연약지반에서 부마찰력이 발생한다.
 - ③ 점성토 위에 사질토를 성토한 지반에 말뚝을 타설한 경우에 부마찰력이 발생한다.
 - ④ 부마찰력은 말뚝이 아래 방향으로 작용하는 힘이므로 결국에는 말뚝의 지지력을 증가시킨다.
77. 다음은 그라우팅에 의한 지반개량공법이다. 투수계수가 낮은 점토의 강도개량에 효과적인 개량공법은?
- ① 침투그라우팅 ② 점보제트(JSP)
 - ③ 변위그라우팅 ④ 캔슬그라우팅
78. 3m×3m인 정방형 기초를 허용지지력이 20t/m²인 모래지반에 시공하였다. 이 경우 기초에 허용지지력 만큼의 하중이 가해졌을 때, 기초 모서리에서의 탄성 침하량은 얼마인가? (단, $I_s=0.561$, $\mu=0.5$, $E_s=1500t/m^2$)
- ① 0.90cm ② 1.54cm
 - ③ 1.68cm ④ 2.10cm
79. 흙의 전체 단위 체적당 중량은 1.92t/m³이고 이 흙의 함수비는 20%이며, 흙의 비중은 2.65라고 하면 건조단위 중량은?
- ① 1.56t/m³ ② 1.60t/m³
 - ③ 1.75t/m³ ④ 1.80t/m³
80. 다음은 정규압밀점토의 삼축압축 시험결과를 나타낸 것이다. 파괴시의 전단응력 τ 와 수직응력 σ 를 구하면?



- ① $\tau=1.73t/m^2$, $\sigma=2.50t/m^2$
- ② $\tau=1.41t/m^2$, $\sigma=3.00t/m^2$
- ③ $\tau=1.41t/m^2$, $\sigma=2.50t/m^2$
- ④ $\tau=1.73t/m^2$, $\sigma=3.00t/m^2$

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