

1과목 : 콘크리트공학

- 프리스트레스트 콘크리트에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 프리스트레싱할 때의 콘크리트 합축강도는 프리텐션 방식으로 시공할 경우 30MPa 이상이어야 한다.
 - 프리스트레스트 그라우트에 사용하는 혼화제는 블리딩 발생이 없는 타입의 사용을 표준으로 한다.
 - 서중 시공의 경우에는 자연제를 경함 감수제를 사용하여 크라우트 온도가 상승되거나 크라우트가 급결되지 않도록 하여야 한다.
 - 굵은 골재의 최대 치수는 보통의 경우 40mm를 표준으로 한다. 그러나 부재치수, 철근간격, 펌프압송 등의 사정에 따라 25mm를 사용할 수도 있다.
- 15회의 시험실적으로부터 구한 콘크리트 압축강도의 표준편차가 2.5MPa이고, 콘크리트의 설계기준압축강도가 30MPa인 경우 콘크리트의 배합강도는?
 - 32.89MPa
 - 33.26MPa
 - 33.89MPa
 - 34.26MPa
- 콘크리트의 크리프에 영향을 미치는 요인에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 온도가 높을수록 크리프는 증가한다.
 - 조강시멘트는 보통시멘트보다 크리프가 작다.
 - 단위 시멘트량이 많을수록 크리프는 감소한다.
 - 물-시멘트비, 응력이 클수록 크리프는 증가한다.
- 콘크리트의 작업성(workability)을 증진시키기 위한 방법으로서 적당하지 않은 것은?
 - 입도나 입형이 좋은 골재를 사용한다.
 - 혼화재료로서 AE제나 감수제를 사용한다.
 - 일반적으로 콘크리트 반죽의 온도상승을 막아야 한다.
 - 일정한 슬럼프의 범위에서 시멘트량을 줄인다.
- 프리스트레스트 콘크리트 그라우트에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 물-결합재비는 55%이하로 한다.
 - 블리딩률은 0%를 표준으로 한다.
 - 팽창률은 팽창성 그라우트에서는 0~10%를 표준으로 하여야 한다.
 - 부재 콘크리트와 긴장재를 일체화시키는 부착강도는 재령 28일의 압축강도로 대신하여 설정할 수 있다.
- 콘크리트 타설에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 콘크리트를 2층 이상으로 나누어 타설할 경우, 상층의 콘크리트 타설을 원칙적으로 하층의 콘크리트가 굳기 시작하기 전에 해야 한다.
 - 콘크리트 타설 도중 표면에 떠올라 고인블리딩수가 있을 경우에는 표면에 흠을 만들어 제거하여야 한다.
 - 한 구획 내의 콘크리트는 타설이 완료될 때까지 연속해서 타설해야 한다.
 - 콘크리트는 그 표면에 한 구획 내에서는 거의 수평이 되도록 타설하는 것을 원칙으로 한다.
- 췌크리트 시공에 대한 주의사항으로 틀린 것은?
 - 췌크리트 작업에서 반발량이 최소가 되도록하고, 리바운드된 재료는 즉시 혼합하여 사용하여야 한다.
 - 췌크리트는 빠르게 운반하고, 급결제를 첨가한 후는 바

- 로 뽐어붙이기 작업을 실시하여야 한다.
- 대기 온도가 10℃ 이상일 때 뽐어붙이기를 실시하며, 그 이하의 온도일 때는 적절한 온도대책을 세운 후 실시한다.
 - 췌크리트는 뽐어붙인 콘크리트가 흘러내리지 않는 범위의 적당한 두께를 뽐어붙이고, 소정의 두께가 될 때까지 반복해서 뽐어붙여야 한다.
- 압력법에 의한 굳지 않은 콘크리트의 공기량 시험(KS F 2421) 중 물을 붓고 시험하는 경우(주수법)의 공기량 측정기 용량은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?
 - 3L
 - 5L
 - 7L
 - 9L
 - 일반콘크리트 비비기로부터 타설이 끝날때까지의 시간 한도로 옳은 것은?
 - 외기온도에 상관없이 1.5시간을 넘어서는 안 된다.
 - 외기온도에 상관없이 2시간을 넘어서는 안된다.
 - 외기온도가 25℃ 이상일 때는 1.5시간, 25℃ 미만일 때에는 2시간을 넘어서는 안 된다.
 - 외기온도가 25℃ 이상일 때에는 2시간, 25℃미만일 때에는 2.5시간을 넘어서는 안 된다.
 - 수중 콘크리트의 시공에서 주의해야 할 사항으로 틀린 것은?
 - 콘크리트는 수중에 낙하시키지 않아야 한다.
 - 물막이를 설치하여 물을 정지시킨 정수중에서 타설하는 것을 원칙으로 한다.
 - 한 구획의 콘크리트 타설을 완료한 후 레이턴스를 제거하고 다시 타설하여야 한다.
 - 완전히 물막이를 할 수 없어 콘크리트를 유수 중에 타설할 때 한계유속은 5m/s 이하로 하여야 한다.
 - 한중 콘크리트에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 하루의 평균기온이 4℃이하가 예상되는 조건일 때는 한중 콘크리트로 시공하여야 한다.
 - 재료를 가열할 경우, 물 또는 골재를 가열하는 것으로 하며, 시멘트는 어떠한 경우라도 직접 가열할 수 없다.
 - 한중 콘크리트에는 공기연행 콘크리트를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
 - 타설할 때의 콘크리트 온도는 구조물의 단면치수, 기상 조건 등을 고려하여 25~30℃의 범위에서 정하여야 한다.
 - 콘크리트 가지기에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 내부진동기는 연직방향으로 일정한 간격으로 찢러 넣는다.
 - 내부진동기를 하층의 콘크리트 속으로 0.1m정도 찢러 넣는다.
 - 내부진동기는 콘크리트를 횡방향으로 이동시킬 목적으로 사용해서는 안된다.
 - 콘크리트를 타설한 직후에는 절대 거푸집의 외측에 진동을 주어서는 안된다.
 - 고압증기양생한 콘크리트에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 고압증기양생한 콘크리트는 어느 정도의 취성을 갖는다.
 - 고압증기양생한 콘크리트는 보통양생한 것에 비해 백태 현상이 감소된다.

- ③ 고압증기양생한 콘크리트는 보통양생한 것에 비해 열팽창계수와 탄성계수가 매우 작다.
- ④ 고압증기양생한 콘크리트는 황산염에 대한 저항성이 향상된다.
14. 유동화 콘크리트에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 유동화 콘크리트의 슬럼프 값은 최대 210mm 이하로 한다.
- ② 유동화제는 질량 또는 용적으로 계량하고, 그 계량 오차는 1회에 1% 이내로 한다.
- ③ 유동화 콘크리트의 슬럼프 증가량은 100mm 이하를 원칙으로 하며, 50~80mm를 표준으로 한다.
- ④ 베이스 콘크리트 및 유동화 콘크리트의 슬럼프 및 공기량 시험은 50m³ 마다 1회씩 실시하는 것을 표준으로 한다.
15. 콘크리트 성능저하 원인의 하나인 알칼리골재 반응에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 알칼리골재 반응을 억제하기 위하여 단위시멘트량을 크게 하여야 한다.
- ② 알칼리골재 반응은 고로슬래그 미분말, 플라이애시 등의 포졸란 재료에 의해 억제된다.
- ③ 알칼리골재 반응은 알칼리-실리카 반응-탄산염 반응, 알칼리-실리케이트 반응으로 분류한다.
- ④ 알칼리골재 반응이 진행되면 무근콘크리트에서는 거북이등과 같은 균열이 진행된다.
16. 골재의 단위용적이 0.7m³인 콘크리트에서 잔골재율이 40%이고, 잔골재의 비중이 2.58이면 단위 잔골재량은 얼마인가?
- ① 710.6kg/m³ ② 722.4kg/m³
- ③ 745.2kg/m³ ④ 750.0kg/m³
17. 경량골재 콘크리트의 특징으로 틀린 것은?
- ① 강도가 작다. ② 흡수율이 작다.
- ③ 탄성계수가 작다. ④ 열전도율이 작다.
18. 콘크리트의 재료분리 현상을 줄이기 위한 사항으로 틀린 것은?
- ① 잔골재율을 증가시킨다.
- ② 물-시멘트비를 작게 한다.
- ③ 포졸란을 적당량 혼합한다.
- ④ 굵은 골재를 많이 사용한다.
19. 콘크리트 배합설계 시 굵은 최대치수의 선정방법으로 틀린 것은?
- ① 단면이 큰 구조물인 경우 40mm를 표준으로 한다.
- ② 일반적인 구조물의 경우 20mm 또는 25mm를 표준으로 한다.
- ③ 거푸집 양 측면 사이의 최소 거리의 1/3을 초과해서는 안된다.
- ④ 개별 철근, 다발철근, 간장재 또는 최소 순간격의 3/4을 초과해서는 안된다.
20. 콘크리트의 받아들이기 품질검사에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 콘크리트의 받아들이기 검사는 콘크리트가 타설된 이후에 실시하는 것을 원칙으로 한다.

- ② 굳지 않은 콘크리트의 상태는 외관 관찰에 의하여, 콘크리트 타설 개시 및 타설 중 수시로 검사하여야 한다.
- ③ 바다 잔골재를 사용한 콘크리트의 염소이온량은 1일에 2회 시험하여야 한다.
- ④ 강도검사는 콘크리트 배합검사를 실시하는 것을 표준으로 한다.

2과목 : 건설시공 및 관리

21. 흙의 지지력 시험과 직접적인 관계가 없는 것은?
- ① 평판재하시험 ② CBR시험
- ③ 표준관입시험 ④ 정수위 투수시험
22. 교량의 구조에 따른 분류 중 아래에서 설명하는 교량 형식은?
- 주탑, 케이בל, 주형의 3요소로 구성되어 있고, 케이블을 주형에 정착시킨 교량형식이며, 장지간 교량에 적합한 형식으로서 국내 서해대교에 적용된 형식이다.
- ① 사장교 ② 현수교
- ③ 아치교 ④ 트러스교
23. 37800m³(완성된 토량)의 성토를 하는데 유용토가 40000m³(느슨한 토량)이 있다. 이 때 부족한 토량은 본바닥 토량으로 얼마인가? (단, 흙의 종류는 사질토이고 토량의 변화율은 L=1.25, C=0.90이다.)
- ① 8000m³ ② 9000m³
- ③ 10000m³ ④ 11000m³
24. 유토곡선(Mass curve)의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 유토곡선의 최댓값, 최솟값을 표시하는 점은 절토와 성토의 경계를 말한다.
- ② 유토곡선의 상승부분은 성토, 하강부분은 절토를 의미한다.
- ③ 유토곡선이 기선아래에서 종결된 때에는 토량이 부족하고 기선위에서 종결된 때에는 토량이 남는다.
- ④ 기선상에서의 토량은 "0"이다.
25. 폭우 시 옹벽 배면의 흙은 다량의 물을 함유하게 되는데 뒤채움 흙에 배수 시설이 불량할 경우 침투수가 옹벽에 미치는 영향에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 수평 저항력의 증가
- ② 활동면에서의 양압력 증가
- ③ 옹벽 저면에서의 양압력 증가
- ④ 포화 또는 부분포화에 의한 흙의 무게 증가
26. 준설능력이 크고 대규모 공사에 적합하여 비교적 넓은 면적의 토질준설에 알맞고 선(船)형에 따라 경질토 준설도 가능한 준설선은?
- ① 그레브 준설선 ② 디퍼 준설선
- ③ 버킷 준설선 ④ 펌프 준설선
27. PERT와 CPM의 차이점에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① PERT의 주목적은 공기단축, CPM은 공사비 절감이다.

- ② PERT는 작업 중심의 일정계산이고, CPM은 결합점 중심의 일정계산이다.
- ③ PERT는 3점 시간 추정이고, CPM은 1점 시간 추정이다.
- ④ PERT는 이용은 신규사업, 비반복사업에 이용되고, CPM은 반복사업, 경험이 있는 사업에 이용된다.

28. 강말뚝의 부식에 대한 대책으로 적당하지 않은 것은?

- ① 초음파법 ② 전기 방식법
- ③ 도장에 의한 방법 ④ 말뚝의 두께를 증가시키는 방법

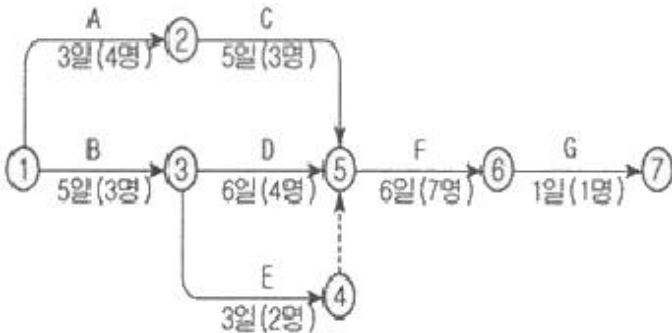
29. 암거의 배열방식 중 점수지거를 향하여 지형의 완만하고, 같은 습윤상태인 곳에 적합하며, 1개의 간선집수지를 또는 집수지거로 가능한 한 많은 흡수거를 함유하도록 배열하는 방식은?

- ① 자연식(Natural system)
- ② 차단식(Intercepting system)
- ③ 빗식(Gridiron system)
- ④ 집단식(Grouping system)

30. 보강도 옹벽의 뒤채움재료로 가장 적합한 흙은?

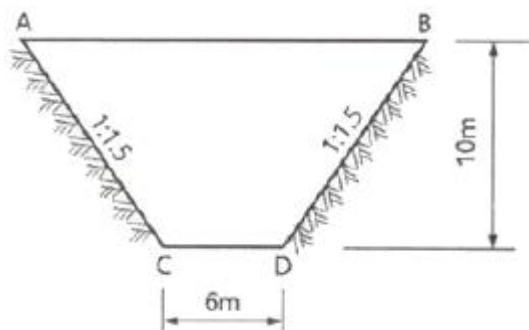
- ① 점토질흙 ② 실트질흙
- ③ 유기질흙 ④ 모래 섞인 자갈

31. 아래 그림과 같은 네트워크 공정표에서 전체 공기는?



- ① 12일 ② 15일
- ③ 18일 ④ 21일

32. 다음과 같은 절토 단면도에서 길이 30m에 대한 토량은?



- ① 5700m³ ② 6030m³
- ③ 6300m³ ④ 6600m³

33. 벤치 컷에서 벤치의 높이가 8m, 천공간격이 4m, 최소 저항선이 4m일 때 암석 굴착할 경우 장악량은? (단, 폭파계수(C)는 0.181이다.)

- ① 20.0kg ② 23.2kg
- ③ 31.2kg ④ 35.6kg

34. 딥퍼(dipper)용량이 0.8m³일 때 파워 셔블의 1일 작업량을 구하면? (단, 사이클 타임은 30초, 딥퍼 계수는 1.0, 흙의 토량 변화율(L)은 1.25, 작업효율은 0.6, 1일 운전시간은 8시간이다.)

- ① 286.64m³/day ② 324.52m³/day
- ③ 368.64m³/day ④ 452.50m³/day

35. 댐에 관한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

- ① 흙댐(Earth dam)은 기초가 다소 불량해도 시공할 수 있다.
- ② 중력식 댐(Gravity dam)은 안전율이 가장 높고 대구성도 크나 설계이론이 복잡하다.
- ③ 아치 댐(Arch dam)은 암반이 견고하고 계곡폭이 좁은 곳에 적합하다.
- ④ 부벽식 댐(Buttress dam)은 구조가 복잡하여 시공이 곤란하고 강성이 부족한 단점이다.

36. 시멘트 콘크리트 포장에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 내구성이 풍부하다.
- ② 재료구입이 용이하다.
- ③ 부분적인 보수가 곤란하다.
- ④ 양생기간이 짧고, 주행성이 좋다.

37. 15t 덤프트럭에 1.2m³의 버킷을 갖는 백호로 흙을 적재하고자 한다. 흙의 밀도가 1.7t/m³이고, 토량변화율 L=1.25이고, 버킷계수가 0.9일 때 트럭 1대당 백호 적재횟수는?

- ① 5회 ② 8회
- ③ 11회 ④ 14회

38. 아스팔트 콘크리트포장의 소성변형(rutting)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 아스팔트 콘크리트포장의 노면에서 차의 바퀴가 집중적으로 통과하는 위치에 생기는 도로연장 방향으로의 변형을 말한다.
- ② 하정기의 이상 고온 및 아스팔트량이 많은 경우 발생하기 쉽다.
- ③ 침입도가 작은 아스팔트를 사용하거나 골재의 최대치수가 큰 경우 발생하기 쉽다.
- ④ 변형이 발생한 위치에 물이 고일 경우 수막현상 등을 일으켜 주행 안전성에 심각한 영향을 줄 수 있다.

39. 다음에 설명하는 조절발파 공법의 명칭은?

원리는 쿠션 블라스팅 공법과 같으나 굴착선에 따라 천공하며 주굴착의 발파공과 동시에 점화하고 그 최종단에서 발파시키는 것이 이 공법의 특징이다.

- ① 벤치 컷 ② 라인 드릴링
- ③ 프리스플리팅 ④ 스무스 블라스팅

40. 공기케이스 공법의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 토층의 확인이 가능하다.
- ② 장애물 제거가 용이하다.
- ③ 보일링 현상 및 히빙 현상의 방지로 인접구조물에 대한 피해가 없다.

- ④ 소규모의 공사나 깊이가 얇은 경우에도 경제적이다.

3과목 : 건설재료 및 시험

41. 포트랜드 시멘트의 주성분 비율 중 수경률(Hydraulic Modulus)에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 수경률은 CaO성분이 많을 경우 커진다.
 ② 수경률은 다른 성분이 일정할 경우 석고량이 많을수록 커진다.
 ③ 수경률이 크면 초기강도가 커진다.
 ④ 수경률이 크면 수화열이 큰 시멘트가 생긴다.
42. 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? (단, 질량비는 A:B로 나타낸다.)
 ① 1:1 ② 1:2
 ③ 1:3 ④ 1:4
43. 암석의 분류 중 성인(지질학적)에 의한 분류의 결과가 아닌 것은?
 ① 화성암 ② 퇴적암
 ③ 변성암 ④ 점토질암
44. 강의 열처리 방법 중에서 800~1000℃로 가열시킨 후 공기 중에서 서서히 냉각하여 강속의 조직이 치밀하게 되고 잔류응력이 제거되게 하는 방법은?
 ① 뜨임 ② 풀림
 ③ 불림 ④ 담금질
45. 콘크리트용 잔골재의 안전성에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 잔골재의 안전성은 수산화나트륨으로 5회 시험으로 평가하며, 그 손실질량은 10%이하를 표준으로 한다.
 ② 잔골재의 안전성은 수산화나트륨으로 3회 시험으로 평가하며, 그 손실질량은 5%이하를 표준으로 한다.
 ③ 잔골재의 안전성은 황산화나트륨으로 5회 시험으로 평가하며, 그 손실질량은 10%이하를 표준으로 한다.
 ④ 잔골재의 안전성은 황산화나트륨으로 3회 시험으로 평가하며, 그 손실질량은 25%이하를 표준으로 한다.
46. 잔골재의 유해물 함유량 허용한도 중 점토덩어리인 경우 중량백분율로 최댓값은 얼마인가?
 ① 1% ② 2%
 ③ 3% ④ 4%
47. 아스팔트 시료를 일정비율 가열하여 강구의 무게에 의해 시료가 25mm 내려갔을 때 온도를 측정한다. 이는 무엇을 구하기 위한 시험인가?
 ① 침입도 ② 인화도
 ③ 연소점 ④ 연화점
48. 재료의 역학적 성질 중 재료를 두들길 때 얇게 퍼지는 성질을 무엇이라 하는가?
 ① 인성 ② 강성
 ③ 전성 ④ 취성
49. 플라이애시를 사용한 콘크리트의 특성으로 옳은 것은?

- ① 작업성 저하 ② 수화열 증가
 ③ 단위수량 감소 ④ 건조수축 증가

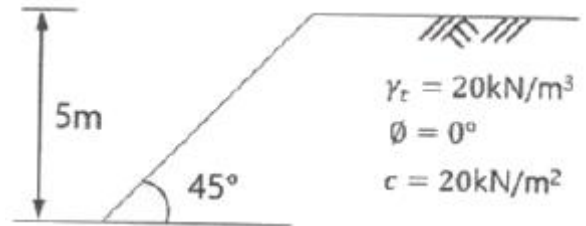
50. 분말도가 큰 시멘트의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 응결이 늦고 발열량이 많아진다.
 ② 초기 강도는 작으나 장기 강도의 증진이 크다.
 ③ 물에 접촉하는 면적이 커서 수화작용이 늦다.
 ④ 워커빌리티(workability)가 좋은 콘크리트를 얻을 수 있다.
51. 대폭파 또는 수중폭파에서 동시 폭파를 실시하기 위하여 뇌관 대신에 사용하는 것은?
 ① 도화선 ② 도폭선
 ③ 침장약 ④ 공업용 뇌관
52. 콘크리트 내부에 미세한 크기의 독립기포를 형성하여 워커빌리티 및 동결융해에 대한 저항성을 높이기 위하여 사용하는 혼화제는?
 ① 고성능감수제 ② 팽창제
 ③ 발포제 ④ AE제
53. 토목섬유 중 폴리머를 판상으로 압축시키면서 격자모양의 형태로 구멍을 내어 만든 후 여러 가지 모양으로 늘린 것으로 연약지반 처리 및 지반 보강용으로 사용되는 것은?
 ① 웨빙(wbbing)
 ② 지오그리드(geogrid)
 ③ 지오택스타일(geotextile)
 ④ 지오멤브레인(geomembrane)
54. 콘크리트용 혼화재료에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 고로슬래그 시멘트를 사용한 콘크리트의 경우 목표 공기량을 얻기 위해서는 보통 콘크리트에 비하여 AE제의 사용량이 증가된다.
 ② 고로슬래그 미분말은 비결정질의 유리질 재료로 잠재수경성을 가지고 있으며, 유리화율이 높을수록 잠재수경성 반응은 커진다.
 ③ 팽창재를 사용한 콘크리트의 팽창률 및 압축강도는 팽창재 혼입량이 증가할수록 계속 증가한다.
 ④ 실리카 폼은 입경이 1μm 이하, 평균입경은 0.1μm 정도의 초미립자로 이루어진 비결정질 재료로 시멘트 수화에서 생성되는 수산화 칼슘과 강력한 포졸란 반응을 한다.
55. 역청 재료의 성질 및 시험에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 인화점은 연소점보다 30~60℃ 정도 높다.
 ② 일반적으로 가열속도가 빠르면 인화점은 떨어진다.
 ③ 연화점 시험 시 시료를 환에 주입하고 4시간 이내에 시험을 종료한다.
 ④ 연화점 시험 시 중탕 온도를 연화점이 80℃ 이하인 경우는 5℃로, 80℃ 초과인 경우는 32℃로 15분간 유지한다.
56. 아스팔트의 침입도 시험기를 사용하여 온도 25℃로 일정한 조건에서 100g의 표준 침이 3mm 관입했다면, 이 재료의 침입도는 얼마인가?
 ① 3 ② 6
 ③ 30 ④ 60

57. 부순 굵은 골재의 품질에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 마모율은 30% 이하이어야 한다.
 ② 흡수율은 3% 이하이어야 한다.
 ③ 입자 모양 판정 실적을 시험을 실시하여 그 값이 55% 이상이어야 한다.
 ④ 0.08mm체 통과량은 1.0% 이하이어야 한다.
58. 포틀랜드 시멘트(KS L 5201)에서 1종인 보통 포틀랜드 시멘트의 비카 시험에 따른 초결 및 종결 시간에 대한 규정으로 옳은 것은?
 ① 초결:60분 이상, 종결:10시간 이하
 ② 초결:50분 이상, 종결:15시간 이하
 ③ 초결:40분 이상, 종결:9시간 이하
 ④ 초결:120분 이상, 종결:10시간 이하
59. 목재의 건조방법 중 인공건조법이 아닌 것은?
 ① 수침법 ② 끓임법
 ③ 증기법 ④ 열기법
60. 단위용적질량이 1.65kg/L인 굵은 골재의 절건밀도가 2.65kg/L일 때 이 골재의 공극률은 얼마인가?
 ① 28.6% ② 30.3%
 ③ 33.3% ④ 37.7%

4과목 : 토질 및 기초

61. 성토나 기초지반에 있어 특히 점성토의 압밀완료 후 추가 성토 시 단기 안정문제를 검토하고자 하는 경우 적용되는 시험법은?
 ① 비압밀 비배수시험 ② 압밀 비배수시험
 ③ 압밀 배수시험 ④ 일축압축시험
62. 흙의 다짐에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 최적함수비로 다질 때 흙의 건조밀도는 최대가 된다.
 ② 최대건조밀도는 점성토에 비해 사질토일수록 크다.
 ③ 최적함수비는 점성토일수록 작다.
 ④ 점성토일수록 다짐곡선은 완만하다.
63. 지표면에 설치된 2m×2m의 정사각형 기초에 100kN/m²의 등분포 하중이 작용하고 있을 때 5m 깊이에 있어서의 연직응력 증가량을 2:1 분포법으로 계산한 값은?
 ① 0.83kN/m² ② 8.16kN/m²
 ③ 19.75kN/m² ④ 28.57kN/m²
64. 점착력이 8kN/m², 내부 마찰각이 30°, 단위중량 16N/m³인 흙이 있다. 이 흙에 인장균열은 약 몇 m 깊이까지 발생할 것인가?
 ① 6.92m ② 3.73m
 ③ 1.73m ④ 1.00m
65. 100% 포화된 흐트러지지 않은 시료의 부피가 20cm³이고 질량이 36g이었다. 이 시료를 건조로에서 건조시킨 후의 질량이 24g일 때 간극비는 얼마인가?
 ① 1.36 ② 1.50
 ③ 1.62 ④ 1.70

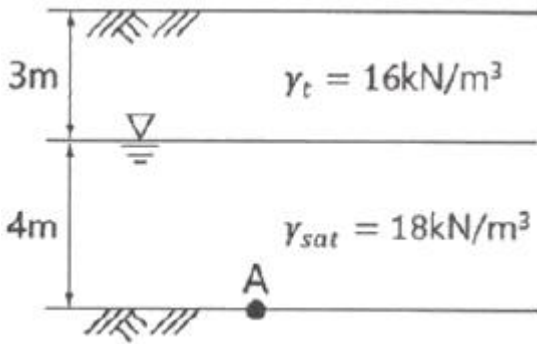
66. 어느 모래층의 간극률 35%, 비중이 2.66이다. 이 모래의 분사현상(Quick Sand)에 대한 한계동수경사는 얼마인가?
 ① 0.99 ② 1.08
 ③ 1.16 ④ 1.32
67. Paper drain설계 시 Drain paper의 폭이 10cm, 두께가 0.3cm일 때 Drain paper의 등치환산원의 직경이 약 얼마이면 Sand drain과 동등한 값으로 볼 수 있는가? (단, 형상계수는(a) 0.75이다.)
 ① 5cm ② 8cm
 ③ 10cm ④ 15cm
68. 그림과 같은 점토지반에서 안전수(m)가 0.1인 경우 높이 5m의 사면에 있어서 안전율은?



- ① 1.0 ② 1.25
 ③ 1.50 ④ 2.0
69. Terzaghi의 1차원 압밀이론에 대한 가정으로 틀린 것은?
 ① 흙은 균질하다.
 ② 흙은 완전 포화되어 있다.
 ③ 압축과 흐름은 1차원적이다.
 ④ 압밀이 진행되면 투수계수는 감소한다.
70. 사운딩(Sounding)의 종류에서 사질토에 가장 적합하고 점성토에서도 쓰이는 시험법은?
 ① 표준 관입 시험 ② 베인 전단 시험
 ③ 더치 콘 관입 시험 ④ 이스키미터(Iskymeter)
71. 얇은 기초에 대한 Terzaghi의 수정지지력 공식은 아래의 표와 같다. 4m×5m의 직사각형 기초를 사용할 경우 형상계수 α 와 β 의 값으로 옳은 것은?

$$q_u = \alpha c N_c + \beta \gamma_1 B N_\gamma + \gamma_2 D f N_q$$

- ① $\alpha=1.18$, $\beta=0.32$ ② $\alpha=1.24$, $\beta=0.42$
 ③ $\alpha=1.28$, $\beta=0.32$ ④ $\alpha=1.32$, $\beta=0.38$
72. 아래 그림과 같은 지반의 A점에서 전응력(σ), 간극수압(u), 유효응력(σ')을 구하면? (단, 물의 단위중량 9.81kN/m³이다.)

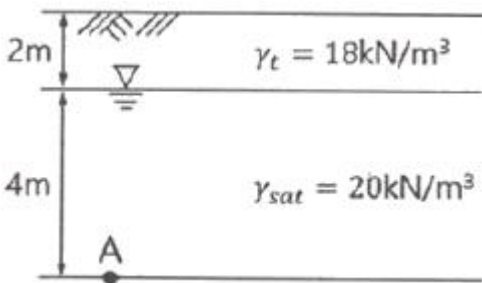


- ① $\sigma=100\text{kN/m}^2$, $u=9.8\text{kN/m}^2$, $\sigma'=90.2\text{kN/m}^2$
 ② $\sigma=100\text{kN/m}^2$, $u=29.4\text{kN/m}^2$, $\sigma'=70.6\text{kN/m}^2$
 ③ $\sigma=120\text{kN/m}^2$, $u=19.6\text{kN/m}^2$, $\sigma'=100.4\text{kN/m}^2$
 ④ $\sigma=120\text{kN/m}^2$, $u=39.2\text{kN/m}^2$, $\sigma'=80.8\text{kN/m}^2$

73. 말뚝 지지력에 관한 여러 가지 공식 중 정역학적 지지력 공식이 아닌 것은?

- ① Dorr의 공식 ② Terzaghi의 공식
 ③ Meyerhof의 공식 ④ Engineering news 공식

74. 그림에서 A점 흙의 강도정수가 $c'=30\text{kN/m}^2$, $\phi'=30^\circ$ 일 때, A점에서의 전단강도는? (단, 물의 단위중량은 9.81kN/m^3 이다.)



- ① 69.31kN/m^2 ② 74.32kN/m^2
 ③ 96.97kN/m^2 ④ 103.92kN/m^2

75. 평판 재하 실험에서 재하판의 크기에 의한 영향(scale effect)에 관한 설명으로 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.

76. 흙의 투수성에서 사용되는 Darcy의 법칙 ($Q = k \cdot \frac{\Delta h}{L} \cdot A$)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① Δh 는 수두차이다.
 ② 투수계수(k)의 차원은 속도의 차원(cm/s)과 같다.
 ③ A는 실제로 물이 통하는 공극부분의 단면적이다.
 ④ 물의 흐름이 난류인 경우에는 Darcy의 법칙이 성립하지 않는다.

77. 다음 중 일시적인 지반 개량 공법에 속하는 것은?

- ① 동결공법 ② 프리로딩 공법
 ③ 약액주입 공법 ④ 모래다짐말뚝 공법

78. 압밀시험결과 시간-침하량 곡선에서 구할 수 없는 값은?

- ① 초기 압축비 ② 압밀계수
 ③ 1차 압밀비 ④ 선행압밀 압력

79. 어떤 흙의 입경가곡선에서 $D_{10}=0.05\text{mm}$, $D_{30}=0.09\text{mm}$, $D_{60}=0.15\text{mm}$ 이었다. 균등계수(C_u)와 곡률계수(C_g)의 값은?

- ① 균등계수=1.7, 곡률계수=2.45
 ② 균등계수=2.4, 곡률계수=1.82
 ③ 균등계수=3.0, 곡률계수=1.08
 ④ 균등계수=3.5, 곡률계수=2.08

80. 외경이 50.8mm, 내경이 34.9mm인 스피릿 스푼 샘플러의 면적비는?

- ① 112% ② 106%
 ③ 53% ④ 46%

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