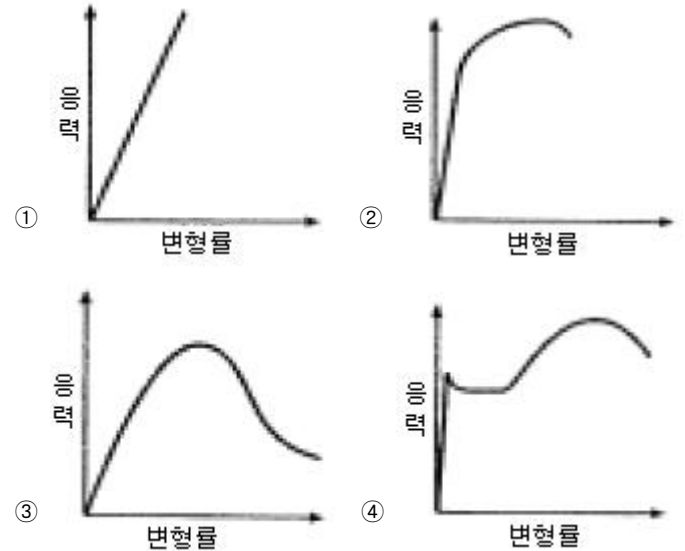


1과목 : 콘크리트공학

- 어느 정도 콘크리트를 비빈 후 트럭믹서 또는 교반트럭에 투입하여 공사현장에 도달할 때까지 운반시간동안 혼합하여 도착시 완전히 혼합된 콘크리트로서 공급하는 레디믹스트 콘크리트는?
  - ① 센트럴 믹스트 콘크리트
  - ② 쉬링크 믹스트 콘크리트
  - ③ 트랜짓 믹스트 콘크리트
  - ④ 프리 믹스트 콘크리트
- 콘크리트의 치기온도를 낮추기 위하여 콘크리트용 재료를 냉각시키는 것을 나타내는 용어는?
  - ① 프리쿨링(pre-cooling)
  - ② 프리웨팅(pre-wetting)
  - ③ 파이프쿨링(pipe cooling)
  - ④ 프리캐스팅(pre-casting)
- 반죽된 콘크리트의 공기량과 기포의 크기에 영향을 주는 요인을 열거한 다음 내용 중에서 틀린 것은?
  - ① 포졸란의 사용량이 많아지면 공기량은 늘어난다.
  - ② 일반적으로 비비는 시간이 짧으면 공기가 많아진다.
  - ③ 부배합의 콘크리트에서는 공기량이 줄어든다.
  - ④ 시공시에 진동기를 사용하면 공기량이 적어진다.
- 프리스트레스트 콘크리트중 프리스트레스의 도입을 콘크리트 구조체 경화후에 실시하는 것은?
  - ① 프리팩트(Prepacked)
  - ② 레디믹스트(Ready-mixed)
  - ③ 포스트텐션(Post-tension)
  - ④ 프리텐션(Pre-tension)
- 중성화에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
  - ① 시멘트 속의 알칼리 성분이 골재 속의 실리카 성분과 반응하여 발생하는 화학반응이다.
  - ② 물-시멘트비를 작게하고 AE제, 감수제를 사용하면 중성화가 억제된다.
  - ③ 중성화시험 방법은 페놀프탈레인 용액을 사용하여 붉은 색으로 변하지 않는 부분은 중성화된 것으로 하여 그 두께를 측정한다.
  - ④ 콘크리트가 중성화가 되면 철근이 부식하기 쉽다.
- 재료의 성질 중 경도의 설명으로 맞는 것은?
  - ① 재료에 인장력을 주었을 때 가늘고 길게 늘어나는 성질
  - ② 작은 변형에도 파괴되는 성질
  - ③ 재료를 두드릴 때 얇게 퍼지는 성질
  - ④ 재료의 절단, 굽기, 마모등에 대한 저항성
- 시멘트의 성분이 일정할 경우 분말이 미세한 시멘트의 성질 중 옳은 것은?
  - ① 초기강도가 작다.
  - ② 색이 어두워지고 비중이 무거워 진다.
  - ③ 블리딩이 많고 워커블한 콘크리트가 얻어진다.
  - ④ 풍화되기 쉽고 건조수축이 커져서 균열이 발생하기 쉽다.
- 콘크리트의 응력-변형률관계를 나타낸 것으로 타당한 것은?

(단, x축은 변형률, y축은 응력을 나타냄)



- 평균값과 범위의 관리도는 어느 것인가?
  - ①  $\bar{x} - R$  관리도
  - ②  $\bar{x}$  관리도
  - ③ P 관리도
  - ④ Pn 관리도
- 콘크리트 표준시방서에서는 일평균 기온이 최소 얼마 이하일 때 한중콘크리트의 적용을 받도록 규정하고 있는가?
  - ① 4℃
  - ② 0℃
  - ③ -2℃
  - ④ -5℃
- 다음 중 콘크리트 양생에 관한 설명이다. 옳지 않은 것은?
  - ① 콘크리트가 충분히 경화할때까지 충격과 과대한 하중을 가하지 않도록 한다.
  - ② 서리, 일광의 직사, 바람, 비에 대하여 콘크리트의 노출면을 보호한다.
  - ③ 타설이 끝난 콘크리트는 일정기간동안 습윤양생을 실시한다.
  - ④ 타설이 끝난 콘크리트는 일정기간동안 될 수 있는 한 높은 온도로 양생해야 한다.
- 다음 실험방법 중 콘크리트의 반죽질기를 측정하는 시험이 아닌 것은?
  - ① 블리딩 시험
  - ② Vee Bee 시험
  - ③ 리몰딩 시험
  - ④ 슬럼프 시험
- 콘크리트의 시방배합을 현장배합으로 수정할 경우에 반드시 해야 할 실험은?
  - ① 비중, 입도
  - ② 표면수율, 입도
  - ③ 안정성, 마모율
  - ④ 표면수율, 유기불순물
- 물-시멘트비를 결정하는 기준으로 가장 거리가 먼 것은?
  - ① 압축강도를 기준으로 결정
  - ② 내구성을 고려하여 결정
  - ③ 수밀성을 고려하여 결정
  - ④ 잔골재율을 고려하여 결정
- 골재의 단위 용적질량이 1.65t/m<sup>3</sup>이고, 굽은골재의 밀도가 2.6g/cm<sup>3</sup>일 때, 이 골재의 공극률은 얼마인가?

- ① 36.5 %                      ② 57.5 %  
③ 63.5 %                      ④ 70.2 %

16. 경량골재 콘크리트의 시공과 관련된 설명으로 부적절한 것은?  
① 진동기를 사용해서 다짐하는 것은 좋지 않다.  
② 골재의 프리웨팅(pre-wetting)이 필요하다.  
③ 슬럼프가 일반적으로 작게 나오는 경향이 있다.  
④ 건조균열을 일으키기 쉽기 때문에 양생중 습윤상태를 유지하도록 특히 주의한다.
17. 매스콘크리트의 온도균열을 제어하기 위한 대책이 아닌 것은?  
① 프리쿨링(pre-cooling) 방법  
② 파이프쿨링(pipe-cooling) 방법  
③ 플라이애쉬나 고로슬래그 미분말의 사용  
④ 속경성 시멘트의 사용
18. 프리팩트 콘크리트에 관한 설명으로 잘못된 것은?  
① 프리팩트 콘크리트의 주입 모르타르는 보통포틀랜드 시멘트에 플라이애쉬와 같은 혼화재를 사용하면 유리한 점이 있다.  
② 수중에서만 시공되고, 공기 중에서는 시공되지 않는다.  
③ 프리팩트 콘크리트의 강도는 재령 28일 또는 91일의 압축강도를 기준으로 정하고 있다.  
④ 주입 모르타르용 잔골재의 조립율은 1.4~2.2 범위가 좋다.
19. 플라이애쉬를 사용할 경우에 주의할 사항으로 옳지 않은 것은?  
① 플라이애쉬는 보존중에 입자가 응집하여 고결하는 경우가 생기므로 저장에 유의하여야 한다.  
② 플라이애쉬를 사용한 콘크리트는 소요의 공기량을 얻기 위해 AE제의 사용량을 감소시켜야 한다.  
③ 플라이애쉬는 산업부산물이기 때문에 제조공장, 시기에 따라 품질의 변동이 생기기 쉬우므로 사용할 때 품질을 확인해야한다.  
④ 플라이애쉬는 수화열을 감소시켜 조기강도가 낮으므로 초기에 강도를 필요로 하는 공사에는 사용해서는 안된다.
20. 강섬유 보강 콘크리트에 대한 내용중 틀린 것은?  
① 압축강도가 10-20%정도 증가한다.  
② 인장강도는 30-60% 정도 증가한다.  
③ 콘크리트에 대한 강섬유의 혼합비율의 범위는 용적백분율로 0.5-2%가 일반적이다.  
④ 휨인성은 보통콘크리트에 비해 현저히 증대하여 약 100배까지 증가시킬 수 있다.

**2과목 : 건설재료 및 시험**

21. 건설공사 품질시험기준중 콘크리트 경계블록 (보·차도용)의 횡강도시험은 몇 매마다 실시하는가?  
① 4000매                      ② 3000매  
③ 2000매                      ④ 1000매
22. 다음 중 사용량이 많아서 콘크리트의 배합설계에 고려하여

야 하는 혼화재료는 어느 것인가?

- ① AE제                              ② 감수제  
③ 지연제                              ④ 슬래그

23. 골재의 체가름 시험결과 각체의 누적잔유량(%)이 다음의 표와 같을 때 조립율은 얼마인가 ?

체눈크기	각체의 누적잔유량(%)
75mm	0
40mm	0
20mm	0
10mm	2
5mm	3
2.5mm	8
1.2mm	25
0.6mm	40
0.3mm	78
0.15mm	92

- ① 2.70                              ② 2.48  
③ 5.40                              ④ 4.96

24. 플라스틱의 특성에 대한 설명 중 부적당한 것은?  
① 전기 절연성이 크다.  
② 내열성이 우수하다.  
③ 내절연성, 전기적 특성이 우수하다.  
④ 내식성이 양호하다.
25. 강을 가열하거나 냉각시키면 강의 결정이 변화되어 필요한 용도와 목적에 맞는 성질로 변화된다. 이러한 작업과정을 무엇이라 하는가?  
① 합금                              ② 도가니  
③ 인발작업                              ④ 열처리
26. 토목섬유(Geotextiles)의 주된 기능이 아닌 것은?  
① 혼합기능                              ② 배수기능  
③ 분리기능                              ④ 보강기능
27. 다음중에서 폭발력이 강하고 수중(물속)에서도 폭발할 수 있는 다이ना마이트(dynamite)는?  
① 분상 다이ना마이트  
② 규조토 다이ना마이트  
③ 교질 다이ना마이트  
④ 스트레이트(straight) 다이ना마이트
28. 포졸란 반응(Pozzolanic reaction)의 효과에 대한 설명으로 잘못된 것은?  
① 강도와 수밀성이 증대된다.  
② 해수에 대한 화학 저항성이 향상된다.  
③ 재료분리가 적고 워커빌리티가 좋아진다.

- ④ 단위시멘트량이 증가되어 수화열이 커진다.
29. 콘크리트의 골재로서 주변의 강가에서 모래와 자갈을 채취하여 쓰고자 한다. 반드시 하지 않아도 되는 시험은?  
 ① 유기 불순물시험      ② 안정성시험  
 ③ 염화물시험      ④ 비중 및 흡수율시험
30. AE 콘크리트의 특성에 관한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 콘크리트의 단위중량이 감소하고 철근과의 부착강도가 약화된다.  
 ② 동결 융해에 대한 저항성이 작아지고 수축성도 적게 된다.  
 ③ 블리딩(Bleeding)이 감소하고 수밀성도 감소한다.  
 ④ 워커빌리티는 양호해지나 재료의 분리가 잘 일어난다.
31. 석재의 모양에 따른 종류에 있어서 나비가 두께의 3배 미만이고, 나비보다 길이가 긴 직육면체형의 석재로 주로 구조용으로 쓰이는 것은?  
 ① 각석      ② 판석  
 ③ 견치석      ④ 사고석
32. 충격에 둔하여 다루기는 쉽고 폭발력은 우수하나 유해한 가스가 발생하고 흡수성이 크므로 터널공사에는 알맞지 않고 큰돌 채취나 토사를 깎는데 사용하는 폭약은?  
 ① 다이너마이트      ② 칼릿  
 ③ 질산암모늄계폭약      ④ 니트로글리세린
33. 다음 중에서 역청재의 점도를 측정하는 방법으로 사용되지 않는 것은?  
 ① 앵글러(engler)법  
 ② 세이볼트 프롤(saybolt furol)법  
 ③ 크리브랜드(cleveland)법  
 ④ 스토머(stomer)법
34. 건설공사 품질시험기준중 흙댐의 중심점토의 시험방법에 포함되지 않는 것은?  
 ① 함수량시험      ② 다짐시험  
 ③ 현장밀도시험      ④ 평판재하시험
35. 체가름 시험에서 조립률(FM)=2.9인 잔골재와 조립률(FM)=7.30인 굵은 골재를 1:1.5의 무게비로 섞을 때 혼합골재의 조립률을 구한 값은?  
 ① 4.73      ② 5.54  
 ③ 5.95      ④ 5.98
36. 콘크리트의 인장강도를 측정하기 위하여 직경15cm, 길이30cm의 원주형 공시체를 활열시험한 결과 15t의 하중에서 파괴되었다. 이 때의 인장강도는 얼마인가?  
 ① 23.2kg/cm<sup>2</sup>      ② 21.2kg/cm<sup>2</sup>  
 ③ 22.2kg/cm<sup>2</sup>      ④ 25.2kg/cm<sup>2</sup>
37. 다음은 풍화한 시멘트의 특성을 열거한 것이다. 맞지 않는 것은?  
 ① 강열감량이 증가한다.      ② 비중이 증가한다.  
 ③ 응결이 지연된다.      ④ 강도가 감소한다.
38. 시멘트의 저장에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 시멘트는 품종별로 구분하여 저장하여야 한다.  
 ② 포장시멘트를 저장하는 경우에는 시멘트의 방습에 주의하고 시멘트 창고는 되도록 공기의 유통이 없어야 한다.  
 ③ 시멘트 저장소의 바닥은 지상으로부터 30cm 이상 높아야 한다.  
 ④ 습기를 흡수하여 덩어리가 된 시멘트는 원래시멘트 입자크기로 분쇄하여 사용하여야 한다.

39. 다음 중에서 아스팔트의 점도(consistency)에 가장 큰 영향을 미치는 것은?  
 ① 아스팔트의 비중      ② 아스팔트의 온도  
 ③ 아스팔트의 인화점      ④ 아스팔트의 종류
40. 목재의 전기와 열에 대한 성질을 설명한 것중 옳지 않은 것은?  
 ① 목재에 열을 가하면 섬유방향 보다 직각방향이 더 많이 팽창한다.  
 ② 목재의 인화점은 밀도가 클 수록 낮다.  
 ③ 목재의 전기전도도는 밀도가 클 수록 좋아진다.  
 ④ 건조된 목재는 저전압에서 전기에 대한 불량도체라고 생각하여도 무방하다.

### 3과목 : 건설시공학

41. 다음 교각에 작용하는 외력(外力)중 연직하중에 관한 것이 아닌 것은?  
 ① 풍압  
 ② 교각의 자중  
 ③ 상부구조의 중량  
 ④ 교량을 통과하는 활하중
42. 말뚝의 지름이 40cm, 길이가 10m인 말뚝을 햄머무게가 3ton, 추의 낙하고 2m, 1회타격으로 인한 말뚝의 침하량이 1cm일 때 이 말뚝의 허용지지력은? (단, 엔지니어링뉴스 공식으로 단동기 증기햄머 사용)  
 ① 59.74ton      ② 69.74ton  
 ③ 79.74ton      ④ 89.74ton
43. Franky 말뚝의 시공방법에 대한 설명중 옳지 않은 것은?  
 ① 시공중 해머는 케이싱 내부 콘크리트를 타격 하므로 소음과 진동이 적어 도심지 시공에 적합하다.  
 ② 묶게 비빈 콘크리트의 반죽을 내관속에 채워 넣은 후 위를 drop hammer로 때린다.  
 ③ 강관을 약간 끌어 올려서 지상에 고정시킨 다음 콘크리트에 타격을 가하면 구근이 형성된다.  
 ④ 해머의 타격력은 콘크리트와 강관의 마찰저항에 의해 강관이 콘크리트와 같이 땅속에 관입한다.
44. 다음 중 탬핑 로울러의 종류가 아닌 것은?  
 ① sheeps foot roller      ② grid roller  
 ③ taper foot roller      ④ tire roller
45. 콘크리트댐의 시공에 관한 설명중 옳지 않은 것은?  
 ① 일반적으로 1리프트의 높이는 1.5m정도로 한다.  
 ② 수평 시공이음 방법에는 경화전 처리법과 경화후 처리법이 있다.  
 ③ 콘크리트 냉각은 Pipe Cooling과 Pre -Cooling을 실시

- 한다.
- ④ 시멘트는 수화열이 큰 것을 사용한다.
46. 쏫크리트 리바운드(Rebound)량을 감소시키는 방법중 틀린 것은?
- ① 벽면과 직각으로 한다.  
② 압력을 일정하게 한다.  
③ 조골재를 13mm 이하로 한다.  
④ 시멘트량을 감소시킨다.
47. sand drain 공법에서 모래 기둥의 지름으로 가장 적당한 것은?
- ① 10 ~ 15 cm                      ② 30 ~ 50 cm  
③ 50 ~ 80 cm                      ④ 80 ~ 100 cm
48. 토공현장의 다짐도를 판정하는 방법으로 적절하지 못한 것은?
- ① 상대다짐                      ② 투수계수  
③ 상대밀도                      ④ 포화도 또는 공기함유율
49. 다음 토공에 관한 사항중 틀린 사항은?
- ① 땅깃기 할 장소에는 도랑 등의 배수시설을 설치하여 흙 쌓기 재료의 함수비를 낮추어야 한다.  
② 토사 성토고가 1.5m이상인 경우는 벌개제근에 신경 쓸 필요가 없다.  
③ 철거작업시 발생된 콘크리트는 감독관의 승인을 받은 후에 소요규격으로 부수어 흙쌓기나 기타 공중의 재료로 사용할 수 있다.  
④ 벌개제근 작업으로 생긴 모든 구멍은 적합한 재료로 되매운 후 다져야 한다.
50. well point 공법이 기초지반에 미치는 영향에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① 흙속의 간극수를 배제함으로써 토립자는 압축되어 밀도가 커지고 따라서 지반의 강도가 증대된다.  
② 이 공법은 점성토지반처럼 투수성이 높은 지반에만 사용된다.  
③ 굴착밀면이 매우 느슨하므로 중기계를 사용할 수 없다.  
④ 이 공법은 토립자의 밀도가 느슨하게 되므로 Roller로 다져야 한다.
51. 댐의 부대설비를 설명한 것 중 틀린 것은?
- ① 취수설비에는 사통이나 취수탑 등이 있다.  
② 수문시설은 콘크리트댐의 여수토 물넘이에 수문을 설치하여 홍수 유출량을 조절하는 가동댐 방식을 채용하는 경우에 필요하다.  
③ 배사구는 저수지 바닥의 가장 높은 곳에 설치한다.  
④ 여수토의 홍수용량 부족이 댐 파괴원인 중 주원인이다.
52. 배토판을 트랙터의 중심축에 직각으로 부착하여 날판의 위쪽을 앞뒤로 기울게 할 수 있으며 가장 많이 사용되는 도저는?
- ① 스트레이트도저                      ② 앵글도저  
③ 틸트도저                      ④ 레이크도저
53. 횡선공정표(bar chart)의 장점에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 각공정별 공사와 전체의 공정시기등이 일목요연하다.  
② 각공정별 공사의 착수 및 완료일이 명시되어 판단이 용이하다.  
③ 공정표가 단순하여 경험이 적은 사람도 이용하기가 쉽다.  
④ 작업상호간의 관계가 분명하고 관리 통제가 쉽다.
54. 화약류를 취급할 때 주의할 사항 중 옳지 않은 것은?
- ① 화약류는 두들기든지 던지든지 떨어뜨리는 일이 없어야 한다.  
② 전기뇌관은 전지, 전선, 레일, 철관 등에 닿지 않도록 해야 한다.  
③ 화약류가 들어있는 통을 열 때는 철제기구 등으로 조심성 있게 열어야 한다.  
④ 발파현장에는 여분의 화약류를 지입하지 말아야 한다.
55. 도로의 아스팔트 포장두께를 결정하는 시험 방법은?
- ① CBR 시험                      ② 일축압축강도시험  
③ 삼축압축강도시험                      ④ 표준관입시험
56. 연약 점성토층을 관통하여 철근콘크리트 파일을 박았을 때 부마찰력의 값은 어느 것인가? (단, 지반의 일축압축강도  $q_u=3t/m^2$ , 지름=50cm, 관입깊이=15m이다.)
- ① 25.3t                      ② 35.3t  
③ 45.3t                      ④ 55.3t
57. 콘크리트 포장의 미끄럼 저항성을 크게 하기 위하여 실시하는 표면 마무리는?
- ① 초벌마무리                      ② 거친면마무리  
③ 평탄마무리                      ④ 간이마무리
58. 다음 중 옹벽의 안정검토 항목에 포함되지 않는 것은?
- ① 활동에 대한 안정  
② 전도에 대한 안정  
③ 지반 지지력에 대한 안정  
④ 수동토압에 대한 안정
59. 쉴드(shield)공법을 사용하는 경우에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 노면교통이 포화상태가 되어 이에 지장을 주지 않을 공법이 필요할 때  
② 기설 지하철과 입체교차가 많을 때  
③ 강도가 큰 암반 구조일 때  
④ 소음 규제법에 저촉되어 개거 공법이 불가능 할 때
60. 토량의 변화율이  $L=1.1$ ,  $C=0.9$ 인 흙을 굴착운반하여  $40000m^3$ 를 성토할 때 운반토량은 얼마인가?
- ①  $44,000m^3$                       ②  $48,889m^3$   
③  $36,363m^3$                       ④  $44,444m^3$

4과목 : 토질 및 기초

61. 사질토의 정수위 투수 시험을 하여 다음의 결과를 얻었다. 투수계수는 얼마인가? (단, 투수량  $Q = 400cc$ , 시료의 직경  $d = 10cm$ , 투수시간  $t = 180초$ , 수두차  $h = 15cm$ , 시료의 길이  $L = 12cm$ )

- ①  $2.26 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$     ②  $1.76 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$   
 ③  $1.63 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$     ④  $0.99 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$
62. 점토 광물중에서 3층 구조로 구조결합 사이에 치환성 양이온이 있어서 활성이 크고, sheet 사이에 물이 들어가 팽창, 수축이 크고 공학적 안정성은 제일 약한 점토 광물은?  
 ① kaolinite                      ② illite  
 ③ montmorillonite            ④ vermiculite
63. 지표면에 8t의 집중하중이 작용할 때 하중작용 위치 직하 2m 위치에 있어서의 연직응력은 약 얼마인가? (단, 영향치는 0.4775임)  
 ①  $4.0 \text{t/m}^2$                       ②  $1.0 \text{t/m}^2$   
 ③  $2.0 \text{t/m}^2$                       ④  $6.0 \text{t/m}^2$
64. 점성토 지반에 사용하는 연약지반 개량공법으로 거리가 먼 것은?  
 ① Sand drain 공법  
 ② 침투압 공법(MAIS 공법)  
 ③ Vibro floatation 공법  
 ④ 생석회 말뚝 공법
65. 흙중의 한점에서 최대 및 최소 주응력이 각각  $1 \text{kg/cm}^2$  및  $0.6 \text{kg/cm}^2$ 일 때, 이 점을 지나 최소 주응력면과 60도를 이루는 면상의 전단응력은?  
 ①  $0.10 \text{kg/cm}^2$                       ②  $0.17 \text{kg/cm}^2$   
 ③  $0.40 \text{kg/cm}^2$                       ④  $0.69 \text{kg/cm}^2$
66. 직경 5cm, 높이 10cm인 연약점토 공시체를 일축압축시험한 결과 파괴시 압축력이 2.2kg, 축방향변위가 9mm이었다면 일축압축강도( $q_u$ )는?  
 ①  $q_u = 0.3 \text{ kg/cm}^2$                       ②  $q_u = 0.2 \text{ kg/cm}^2$   
 ③  $q_u = 0.25 \text{ kg/cm}^2$                       ④  $q_u = 0.1 \text{ kg/cm}^2$
67. 충분히 다진 현장에서 모래 치환법에 의해 현장밀도 실험을 한 결과 구멍에서 파낸 흙의 무게가 1530g, 함수비가 14% 이었고 구멍에 채워진 단위중량이  $1.70 \text{g/cm}^3$ 인 표준모래의 무게가 1400g이었다. 이 현장이 95% 다짐도가 된 상태가 되려면 이 흙의 실내실험실에서 구한  $\gamma_{dmax}$ 은 다음 중 어느 것인가?  
 ①  $1.72 \text{g/cm}^3$                       ②  $1.76 \text{g/cm}^3$   
 ③  $1.79 \text{g/cm}^3$                       ④  $1.83 \text{g/cm}^3$
68. 내부마찰각  $\varphi=0$ 인 점토에 대하여 일축압축실험을 하였더니 일축 압축강도가  $q_u=5.6 \text{kg/cm}^2$  이었다. 이 흙의 점착력은?  
 ①  $2.4 \text{kg/cm}^2$                       ②  $2.8 \text{kg/cm}^2$   
 ③  $1.2 \text{kg/cm}^2$                       ④  $1.8 \text{kg/cm}^2$
69. 동상을 방지하기 위한 대책으로 잘못 설명된 것은?  
 ① 배수구를 설치하여 지하수위를 저하시킨다.  
 ② 지표의 흙을 화학약액으로 처리한다.  
 ③ 흙 속에 단열재를 설치한다.  
 ④ 모관수를 차단하기 위해 세립토층을 지하수면 위에 설치한다.
70. 주동토압계수  $K_A$ , 수동토압계수  $K_P$ , 정지토압계수  $K_0$ 의 크기가 맞는 것은?  
 ①  $K_A > K_P > K_0$                       ②  $K_P > K_0 > K_A$

- ③  $K_A > K_0 > K_P$                       ④  $K_0 > K_P > K_A$

71. 점토시료를 가지고 압밀시험을 하였다. 다음 설명중 틀린 것은?  
 ① 압밀하중을 가하면 간극률은 작아진다.  
 ② 과잉간극수압이 소산되면 1차 압밀이 완료된 것이다.  
 ③ 압밀하중을 제거하면 간극률은 커진다.  
 ④ 단단한 점토일수록 압축지수가 크다.
72. 표준관입 시험에서 N치에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 스프릿스폰 샘플러를 주어진 에너지로 타격할 때 20cm 관입하는데 소요되는 타격회수이다.  
 ② 스프릿스폰 샘플러를 주어진 에너지로 타격할 때 30cm 관입하는데 소요되는 타격회수이다.  
 ③ 스프릿스폰 샘플러를 주어진 에너지로 타격할 때 20cm 관입하는데 소요되는 타격당 침하량이다.  
 ④ 스프릿스폰 샘플러를 주어진 에너지로 타격할 때 30cm 관입하는데 소요되는 타격당 침하량이다.
73. CBR에 대한 설명중 옳지 않은 것은?  
 ① CBR 값은 강성포장의 두께를 결정하는데 주로 쓰이는 값이다.  
 ② CBR 시험은 실내에서 수행할 수도 있고 현장에서도 수행할 수 있다.  
 ③ 다짐한 흙시료에 직경 5cm의 강봉을 관입시켰을 때의 관입량과 하중강도와와의 비를 백분율로 표시한 값이다.  
 ④  $CBR5.0 > CBR2.5$ 의 경우 재시험하고 그래도  $CBR5.0$  가  $CBR2.5$ 보다 클 때는  $CBR5.0$  값을  $CBR$  값으로 한다.
74. 사질지반에 있어서 강성기초의 접지압 분포에 관한 다음 설명 중 옳은 것은?  
 ① 기초의 모서리 부분에서 최대응력이 발생한다.  
 ② 기초의 중앙부에서 최대응력이 발생한다.  
 ③ 기초의 밑면에서는 어느 부분이나 동일하다.  
 ④ 기초 밑면에서의 응력은 토질에 상관없이 일정하다.
75. 말뚝의 허용지지력을 구하는 Sander의 공식은? (단,  $R_a$ :허용지지력,  $S$ :관입량,  $W_H$ :해머의 중량)  
 ①  $R_a = \frac{W_H \times H}{8S}$                       ②  $R_a = \frac{W_H \times H}{4S}$   
 ③  $R_a = \frac{W_H \times S}{4H}$                       ④  $R_a = \frac{W_H \times H}{8 + S}$
76. 다음중 사운딩(sounding)이 아닌 것은?  
 ① 표준관입시험                      ② 일축압축시험  
 ③ 원추관입시험                      ④ 베인시험
77. 풍화작용에 의하여 분해되어 원 위치에서 이동하지 않고 모암의 광물질을 덮고 있는 상태의 흙은?  
 ① 호상토(Lacustrine soil)                      ② 충적토(Alluvial soil)  
 ③ 빙적토(Glacial soil)                      ④ 잔적토(Residual soil)
78. 연약점토지반을 굴착할 때 sheet pile을 박고 내부의 흙을 파내면 sheet pile 배면의 토괴중량이 굴착 저면의 지지력과

소성평형상태에 이르러 굴착 지면이 부푸는 현상은?

- ① heaving                      ② boiling  
③ quick sand                ④ slip

79. 다음의 토질정수중에서 사면안정 검토에 직접적인 영향을 끼치지 않는 것은?

- ① 흙의 단위 중량( $\gamma_t$ )    ② 흙의 내부마찰각( $\phi$ )  
③ 흙의 소성지수(PI)    ④ 흙의 점착력(C)

80. 사질토층에 물이 침투할 때 침투유량이 같은 조건에서 만약 사질토의 입경이 2배로 커진다면 침투 동수구배는 몇 배로 변하는가?

- ① 4 배                          ② 1/4 배  
③ 2 배                          ④ 1/2 배

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

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