

## 2019년03월03일년 건설재료시험산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 • 오답 • 규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



**【1과목】 콘크리트공학 (20문제)****1. 해양 콘크리트에 대한 설명 중 틀린 것은?**

- ① 시멘트는 해수의 작용에 내구적인 고로 슬래그 시멘트 플라이 애시 시멘트 등의 혼합시멘트가 좋다.
- ② 해수는 알칼리골재반응의 반응성을 촉진하는 경우가 있으므로 충분히 검토하여야 한다.
- ③ 콘크리트가 충분히 경화되기 전에 직접 해수에 닿지 않도록 보호해야 한다.
- ④ **해양 구조물은 한 번에 타설하기 어려운 조건이므로 충분한 시공이음부를 두는 것이 좋다.**

**2. 다른 콘크리트와 비교할 때, 매스 콘크리트의 시공 시 가장 문제가 되는 현상은?**

- ① **온도균열의 발생**
- ② 건조수축의 발생
- ③ 크리프변형의 증가
- ④ 급속냉각현상

**3. 콘크리트 압축강도의 표준편차를 알지못할 때, 콘크리트의 설계기준 압축강도가 35MPa이라면 배합강도는?**

- ① 38.5MPa
- ② 42MPa
- ③ **43.5MPa**
- ④ 45MPa

**4. 내부진동기를 사용한 콘크리트 다짐작업에 대한 설명으로 틀린 것은?**

- ① 내부진동기는 콘크리트를 횡방향으로 이동시킬 목적으로 사용하지 않아야 한다.
- ② 1개소 당 진동시간은 다짐할 때 시멘트 풀이 표면 상부로 약간 부상하기까지가 적절하다.
- ③ 진동 다지기를 할 때에는 내부진동기를 하층의 콘크리트 속으로 0.1m 정도 찔러 넣는다.
- ④ **내부진동기는 진동효율을 좋게 하기 위하여 약간 경사지게 찔러 넣으며, 그 간격은 1.0m 정도를 표준으로 한다.**

**5. 블리딩을 작게 하기 위한 방법으로 가장 옳지 않은 것은?**

- ① 분말도가 높은 시멘트를 사용한다.
- ② 응결축진제 등을 사용하여 수화속도를 높인다.
- ③ 소요 워커빌리티 범위 내에서 단위수량을 줄인다.
- ④ **타설 속도를 빠르게 하고 1회의 타설 높이를 높게 한다.**

**6. 배합강도를 결정하기 위한 압축강도의 시험 횟수가 29회 이하이고 15회 이상인 경우는 압축강도의 표준편차에 보정계수를 곱하여야 하는데, 시험 횟수가 20회인 경우의 보정계수는?**

- ① 1.16
- ② 1.13
- ③ **1.08**
- ④ 1.03

**7. 서중 콘크리트에 대한 아래에 설명에서 ()안에 들어갈 알맞은 수치는?**

하루 평균기온이 ( )°C를 초과하는 것이 예상되는 경우 서중 콘크리트로 시공하여야 한다.

- ① **25**
- ② 30
- ③ 35
- ④ 40

**8. 그리스트레스트 콘크리트에서 프리스트레싱할 때의 콘크리트 강도에 대한 아래의 설명에서 ()안에 들어갈 알맞은 수치는?**

프리스트레싱을 할 때의 콘크리트의 압축강도는 어느 정도의 안전도를 확보하기 위하여 프리스트레스를 준 직후, 콘크리트에 일어나는 최대 압축응력의 ( )배 이상이어야 한다.

- ① 1.5
- ② **1.7**
- ③ 2
- ④ 2.3

**9. 프리스트레스트 콘크리트의 그라우트 시공에 대한 설명으로 틀린 것은?**

- ① **그라우트 시공은 프리스트레싱이 끝난 후 최대 10일 이내에 실시하여야 한다.**
- ② PS 강재를 부착시키는 포스트텐션 방식의 경우에는 그라우트에 의한 긴장재의 녹막이를 실시하여야 한다.
- ③ 그라우트 펌프는 그라우트를 천천히 그리고 공기가 혼입되지 않게 주입할 수 있는 것이어야 한다.
- ④ 주입 작업 중에는 애지테이터 등에 의하여 주입이 끝날 때까지 천천히 휘저어야 한다.

10. 콘크리트의 단위 잔골재량과 단위 굵은 골재량이 각각  $700\text{kg/m}^3$ 과  $1060\text{kg/m}^3$ 이며, 잔골재와 굵은 골재의 표면밀도가 각각  $2.61\text{g/cm}^3$  및  $2.65\text{g/cm}^3$ 일 때 잔골재율(S/a)은?

- ① 35%
- ② 40%
- ③ 45%
- ④ 50%

11. 콘크리트의 균열보수공법과 관계가 먼 것은?

- ① 표면처리공법
- ② 주입공법
- ③ 전기방식공법
- ④ 충전공법

12. 섬유보강 콘크리트에서 사용되는 시멘트계 복합재료용 섬유로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 강섬유
- ② 폴리프로필렌섬유
- ③ 탄소섬유
- ④ 면섬유

13. 콘크리트의 받아들이기 품질검사에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 콘크리트 받아들이기 품질검사는 타설을 완료한 후 즉시 실시하여야 한다.
- ② 바다 잔골재를 사용할 경우 염소이온량에 대한 검사는 1일에 2회 실시한다.  
워커빌리티의 검사는 굵은 골재 최대 치수 및 슬럼프가
- ③ 설정치를 만족하는지의 여부를 확인함과 동시에 재료 분리 저항성을 외관 관찰에 의해 확인하여야 한다.
- ④ 강도검사는 콘크리트의 배합검사를 실시하는 것을 표준으로 한다.

14. 강도 시험용 공시체를 이용하여 쪼갬인장강도 시험을 실시하였더니  $212\text{kN}$ 의 하중에서 파괴되었다면 쪼갬인장강도는? (단, 공시체의 규격은  $\phi 150\text{mm} \times 300\text{mm}$ 이다.)

- ①  $1.0\text{MPa}$
- ②  $2.0\text{MPa}$
- ③  $3.0\text{MPa}$
- ④  $4.0\text{MPa}$

15. 콘크리트의 압축강도 시험에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 공시체의 높이(h)와 지름(d)의 비(h/d)가 작을수록 큰 강도를 나타낸다.
- ② 하중을 가하는 속도가 빠를수록 큰 강도를 나타낸다.
- ③ 시험 직전에 건조시켜 시험을 한 경우가 습윤 상태 그대로 시험하였을 때보다 작은 강도를 나타낸다.
- ④ 공시체의 높이(h)와 지름(d)의 비(h/d)가 같은 경우, 지름이 클수록 작은 강도를 나타낸다.

16. 고강도 콘크리트의 배합에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 잔골재율은 소요의 워커빌리티를 얻을 수 있는 범위 내에서 가능한 작게 하여야 한다.
- ② 혼화제로서 공기연행제를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- ③ 슬럼프는 작업이 가능한 범위 내에서 되도록 작게 한다.
- ④ 단위수량은 소요의 워커빌리티를 얻을 수 있는 범위 내에서 가능한 작게 하여야 한다.

17. 콘크리트 재료의 계량에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 계량은 현장 배합에 의해 실시하는 것으로 한다.
- ② 혼화재의 경우 계량허용오차가  $\pm 3\%$ 이다.
- ③ 각 재료는 1배치씩 질량으로 계량하여야 하나, 물과 혼화재 용액은 용적으로 계량해도 좋다.
- ④ 혼화제를 녹이는 데 사용하는 물은 단위 수량의 일부로 보아야 한다.

18. 콘크리트에 양생을 실시하는 이유로 볼 수 없는 것은?

- ① 시멘트의 수화반응 억제
- ② 양호한 강도의 발현
- ③ 초기균열의 발생 억제
- ④ 외부 충격으로부터 보호

19. 외기온도가  $25^\circ\text{C}$ 일 때 하층 콘크리트 비비기 시작에서부터 하층 콘크리트 타설 완료한 후, 상층 콘크리트가 타설되기까지 시간(허용 이어치기 시간간격)의 표준은?

- ① 1시간
- ② 1.5시간
- ③ 2시간
- ④ 2.5시간

20. 슬럼프시험에서는 3개 층으로 나누어 슬럼프 콘에 시료를 채우고 다짐을 하는데 이 때 각 층마다 필요한 다짐 횟수는?

- ① 10회
- ② 15회
- ③ 20회
- ④ 25회

**【2과목】 건설재료 및 시험 (20문제)**

21. 암석 특유의 천연적으로 갈라진 금을 무엇이라 하는가?

- ① 돌눈
- ② 석리
- ③ 벽개
- ④ 절리

22. 잔골재 A의 조립률이 3.2, 잔골재 B의 조립률이 2.2인 2가지 골재로 조립률이 2.8되는 잔골재 C를 만들하고자 할 때 잔골재 A와 B를 어느 정도의 중량비로 합성하여야 하는가? (단, A:B의 중량비)

- ① 30%:70%
- ② 40%:60%
- ③ 50%:50%
- ④ 60%:40%

23. 역청재료의 신도 시험에서 저온에서 시험할 때 적용하는 온도는?

- ① 0℃
- ② 4℃
- ③ 8℃
- ④ 16℃

24. 시멘트의 응결에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 온도가 낮을수록 응결은 빨라진다.
- ② 습도가 낮을수록 응결은 빨라진다.
- ③ 분말도가 높을수록 응결은 빨라진다.
- ④ 풍화된 시멘트는 일반적으로 응결이 지연된다.

25. 시멘트의 비표면적 시험에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 블레인 공기 투과 장치를 사용하여 시험할 수 있다.
- ② 시멘트의 분말도를 알아보는 시험이다.
- ③ 시멘트 내의 공기량을 측정하는 시험이다.
- ④ 표준체에 의한 방법으로도 시험할 수 있다.

26. 플라이 애시에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 콘크리트에 혼합하면 워커빌리티가 좋아진다.
- ② 규산백토, 화산재 등이 있고 천연적인것과 인공적인 것이 있다.
- ③ 화학적 성분이 시멘트와 거의 같으므로 시멘트의 한 종류라고 볼 수 있다.
- ④ 고로에서 나오는 광재를 공기 중에서 냉각시켜 잘게 분쇄하여 분말로 만든 것이다.

27. 다음 암석 중 압축강도가 가장 큰 것은?

- ① 화강암
- ② 점판암
- ③ 응회암
- ④ 사암

28. 굵은 골재의 체가름 시험 결과 각 체의 누적잔류량이 아래의 표와 같을 때 조립률은?

| 체 크기(mm)  | 80 | 40 | 20 | 10 | 5  | 2.5 |
|-----------|----|----|----|----|----|-----|
| 누적 잔류량(%) | 0  | 5  | 55 | 80 | 95 | 100 |

- ① 3.35
- ② 5.58
- ③ 7.35
- ④ 7.58

29. 재료가 하중을 받아 파괴될 때까지의 에너지 흡수 능력으로, 높은 응력에 견디며 큰 변형을 나타내는 성질을 무엇이라 하는가?

- ① 강성
- ② 탄성
- ③ 수축
- ④ 인성

30. 골재 안정성 시험에 사용하는 시험용 용액은?

- ① 질산 용액
- ② 황산나트륨 포화 용액
- ③ 탄닌산 용액
- ④ 질산나트륨 포화 용액

31. 아스팔트의 침입도를 시험하는 목적은?

- ① 반죽질기(컨시스턴시)를 측정하기 위하여
- ② 연성을 조사하기 위하여
- ③ 응결시간을 측정하기 위하여
- ④ 연화점을 측정하기 위하여

32. 금속재료의 경도 측정방법이 아닌 것은?

- ① 앵글로 시험기에 의한 방법
- ② 브리넬 시험기에 의한 방법
- ③ 쇼어 시험기에 의한 방법
- ④ 비커스 시험기에 의한 방법

33. 합판의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 동일한 원재로부터 많은 정목판과 나무 결무늬판이 제조된다.
- ② 팽창, 수축 등의 결점은 없으나 방향에 따라 강도의 차가 심하다.
- ③ 폭이 넓은 판을 쉽게 얻을 수 있다.
- ④ 목재의 완전 이용이 가능하다.

34. AE제 사용의 목적으로 가장 적당한 것은?

- ① 압축강도의 증가
- ② 슬럼프의 감소
- ③ 동결융해 저항성의 증가
- ④ 해수에 대한 저항성 감소

35. 골재에 대한 시험결과가 아래 표와 같을 때 이 골재의 공극률(%)은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을

- 밀도 : 2.81g/cm<sup>3</sup>  
- 단위용적질량 : 1.69g/cm<sup>3</sup>

확인하시기 바랍니다.)

- ① 33.7%
- ② 39.9%
- ③ 60.1%
- ④ 66.3%

36. 다음 혼화재료 중 사용량이 5% 이상이어서 콘크리트의 배합설계에 고려해야 하는 것은?

- ① AE감수제
- ② 유동화제
- ③ 급결제
- ④ 플라이 애시

37. 그라우트(grout)용 혼화제로서 필요한 성질에 해당하지 않는 것은?

- ① 재료의 분리가 일어나지 않아야 한다.
- ② 블리딩 발생이 없어야 한다.
- ③ 주입이 용이하여야 한다.
- ④ 구라우트를 수축시키는 성질이 있어야 한다.

38. 다음 중 폭약으로 칼릿(carlit)을 사용할 수 없는 것은?

- ① 경질토사의 절토용
- ② 채석장에서 큰 돌의 채취용
- ③ 용수가 있는 터널공사의 발파용
- ④ 갱외(坑外)의 암설절취용

39. 다음 아스팔트 중 석유 아스팔트에 속하는 것은?

- ① 샌드 아스팔트
- ② 록 아스팔트
- ③ 레이크 아스팔트
- ④ 스트레이트 아스팔트

40. 다음 시멘트 중 혼합시멘트에 속하는 것은?

- ① 내화물용 알루미늄 시멘트
- ② 포틀랜드 포졸란 시멘트
- ③ 조강 포틀랜드 시멘트
- ④ 초속경 시멘트

### 【3과목】 건설시공학 (20문제)

41. 공사관리의 3대 요소에 포함되지 않는 것은?

- ① 공정관리
- ② 품질관리
- ③ 원가관리
- ④ 유지관리

42. 아래의 표에서 설명하고 있는 아스팔트 포장의 유지공법은?

아스팔트 포장에 포트, 홈, 단차, 부분적인 균열과 침하 등과 같은 파손이 있을 때 포장재로 채우는 응급적인 처리방법이다.

① 패칭

② 오버레이

③ 재포장

④ 서피스 리사이클링

43. 교대의 측장유동의 방지대책으로 틀린 것은?

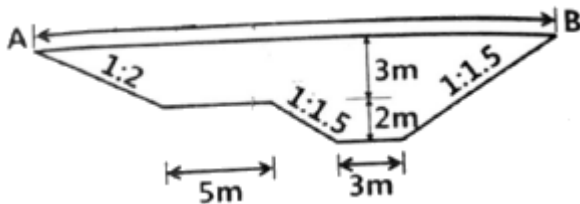
① 교대 배면에 압성토를 한다.

② 뒷채움시 경량 성토재로 시공한다.

③ 교대 전면에 지지 구조물을 설치한다.

④ 교량의 상부를 접속슬래브로 연결한다.

44. 다음 그림과 같이 터파기를 할 때 A~B의 수평거리는?



① 24.5m

② 25.5m

③ 28.0m

④ 30.5m

45. 현장타설 콘크리트 말뚝의 특징으로 옳지 않은 것은?

① 지지층의 깊이에 따라 말뚝길이의 조정이 가능하다.

② 선단부에 구근을 만들어 지지력을 크게 할 수 있다.

③ 현장에서 직접 타설하므로 시공 중 및 시공 후 품질관리가 용이하다.

④ 말뚝재료의 낭비가 없고 수송의 제한이 없다.

46. 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

47. 아래의 표에는 설명하는 콘크리트 교량가설공법은?

하천이나 계곡을 횡단하는 연속교 및 도로, 철도를 횡단하는 고가교의 PC교량 건설에 적용할 수 있는 가설공법으로 1지간의 구간에 벤트(Bent)나 동바리 공없이 전방으로 압축하면서 장대교를 가설한다.

① FCM

② PSM

③ FSM

④ ILM

48. 콘크리트 포장과 비교할 때 아스팔트 포장의 특징으로 옳지 않은 것은?

① 유지보수 및 부분적 보수가 용이하다.

② 판구조이며 가용성 포장이다.

③ 교통개발 시기를 단축시킬 수 있다.

④ 중차량에 대한 내구성이 부족하다.

49. 흙막이 공사에서 어스앵커(Earth Anchor)공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 굴착면의 폭이 좁을 때 버팀보보다 유리하다.

② 작업공간이 넓게 확보된다.

③ 정착지반이 약할 경우 앵커의 길이가 길어진다.

④ 앵커가 인접대지를 침범하는 경우 민원이 발생될 수 있다.

50. 다음 중 현장 타설 콘크리트 말뚝의 종류가 아닌 것은?

① 프랭키 말뚝

② 배토 말뚝

③ 페데스탈 말뚝

④ 레이먼드 말뚝

51. 수로나 도로, 철도 기타 지상구조물의 지하에서 횡단하여 물의 통로를 만드는 지하구조로서 용수, 배수, 운하 등 성질이 다른 수로가 교차하여 합류시킬 수 없을 경우, 수로교로서는 안 될 경우, 또 다른 수로 혹은 노선과 교차할 경우에 사용하는 것은?

① 관암거

② 다공관거

③ 함거

④ 사이판관거

52. 성토용 다짐기계 중 철륵 표면에 다수의 돌기를 붙여 접지면적을 작게 하여 접지압을 증가시킨 롤러로서 습지와 같은 연약 지반의 다짐에 적당한 것은?

- ① 탬핑 롤러
- ② 탠덤 롤러
- ③ 머캐덤 롤러
- ④ 타이어 롤러

53. 성토공법 중 공사 중에 압축이 적어 완성 후 침하기 크니깐 공사 속도가 빨라 도로 및 철도의 낮은 성토에 많이 사용하는 공법은?

- ① 수평층 쌓기
- ② 전방층 쌓기
- ③ 물다짐 쌓기
- ④ 비계층 쌓기

54. 댐의 위치 선정조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 댐 상류는 집수분지를 이루고 있는 곳
- ② 댐 기초 바닥부는 양질의 두꺼운 암층인 곳
- ③ 계곡 폭이 넓고, 양안이 낮으며 마주보고 있는 곳
- ④ 다량의 저수가 가능하고 집수면적이 큰 곳

55. 40000m<sup>3</sup>의 성토구간이 있다. 토사를 운반하여 성토하고자 할 때 필요한 토량을 흐트러진 토량으로 구하면? (단, L=1.25, C=0.8이다.)

- ① 50000m<sup>3</sup>
- ② 57500m<sup>3</sup>
- ③ 62500m<sup>3</sup>
- ④ 67500m<sup>3</sup>

56. 토공 작업에서 불도저로 토량 138240m<sup>3</sup>를 60일 만에 끝내려고 할 때 불도저의 소요 대수는? (단, 불도저 1시간당 작업량 24m<sup>3</sup>/h, 1일 작업시간 8시간, 가동률 80%)

- ① 19대
- ② 15대
- ③ 12대
- ④ 10대

57. 수직갱에 물이 고여 있을 때 사용하면 편리한 발파 방법은?

- ① 번 컷
- ② 스윙 컷
- ③ 노 컷
- ④ 피라미드 컷

58. 아래의 표에서 설명하는 불도저의 종류는?

불도저의 배토판을 수평면에 대해서 약 10° 기울인 것으로 옆도랑 파기 및 경토 굴착에 유리한 불도저

- ① 레이كد저
- ② 리퍼도저
- ③ 습지도저
- ④ 틸트도저

59. 뉴매틱 케이스공법의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 공정이 빠르고, 공사기간도 확실하게 예정할 수 있다.
- ② 비교적 정확히 지지력 측정이 가능하다.
- ③ 인접 지반 침하의 현상을 일으키지 않는다.
- ④ 소규모의 공사나 깊이가 얕은 경우 경제적인 공법이다.

60. 터널에 인버트 아치(Invert arch)를 시공할 필요가 있는 경우는?

- ① 용수가 많을 때
- ② 경사가 클 때
- ③ 지질이 나쁠 때
- ④ 단면은 크게 굴착할 때

#### 【4과목】 토질 및 기초 (20문제)

61. Hazen이 제안한 균등계수가 5 이하인 균등한 모래의 투수계수(k)를 구할 수 있는 경험식으로 옳은 것은? (단, c는 상수이고 D<sub>10</sub>은 유효입경이다.)

- ① k=cD<sub>10</sub>(cm/s)
- ② k=cD<sub>210</sub>(cm/s)
- ③ k=cD<sub>310</sub>(cm/s)
- ④ k=cD<sub>410</sub>(cm/s)

62. 포화단위중량이  $1.8\text{t/m}^3$ 인 모래지반이 있다. 이 포화 모래지반에 침투수압의 작용으로 모래가 분출하고 있다면 한계동수경사는?

① 0.8

② 1.0

③ 1.8

④ 2.0

63. 흙의 다짐시험에서 다짐 에너지를 증가시킬 때 일어나는 변화로 옳은 것은?

① 최적함수비와 최대건조밀도가 모두 증가한다.

② 최적함수비와 최대건조밀도가 모두 감소한다.

③ 최적함수비는 증가하고 최대건조밀도는 감소한다.

④ 최적함수비는 감소하고 최대건조밀도는 증가한다.

64. 진동이나 충격과 같은 동적외력의 작용으로 모래의 간극비가 감소하며 이로인하여 간극수압이 상승하여 흙의 전단강도가 급격히 소실되어 현탄액과 같은 상태로 되는 현상은?

① 액상화 현상

② 동상 현상

③ 다일러턴시 현상

④ 텍소트로피 현상

65. 유선망을 이용하여 구할 수 없는 것은?

① 간극수압

② 침투수량

③ 동수경사

④ 투수계수

66. 어떤 포화점토의 일축압축강도( $q_u$ )가  $3.0\text{kg/cm}^2$ 이었다. 이 흙의 점착력( $c$ )은?

①  $3.0\text{kg/cm}^2$

②  $2.5\text{kg/cm}^2$

③  $2.0\text{kg/cm}^2$

④  $1.5\text{kg/cm}^2$

67. 입구분포곡선에서 통과율 10%에 해당하는 입경( $D_{10}$ )이  $0.005\text{mm}$ 이고, 통과율 60%에 해당하는 입경( $D_{60}$ )이  $0.025\text{mm}$ 일 때 균등계수( $C_u$ )는?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

68. 다음 중 말뚝의 정역학적 지지력공식은?

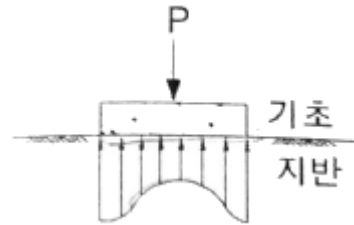
① Sandr 공식

② Terzaghi 공식

③ Engineering News 공식

④ Hiley 공식

69. 다음 그림과 같은 점지압 분포를 나타내는 조건으로 옳은 것은?



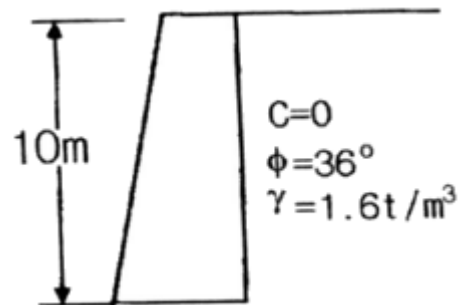
① 점토지반, 강성기초

② 점토지반, 연성기초

③ 모래지반, 강성기초

④ 모래지반, 연성기초

70. 다음 그림과 같은 높이가  $10\text{m}$ 인 옹벽이 점착력이 0인 건조한 모래를 지지하고 있다. 모래의 마찰각이  $36^\circ$ , 단위중량이  $1.6\text{t/m}^3$ 일 때 전 주동토압은?



①  $20.8\text{t/m}$

②  $24.3\text{t/m}$

③  $33.2\text{t/m}$

④  $39.5\text{t/m}$



전자문제집 CBT(App Store) : [다운로드](#)

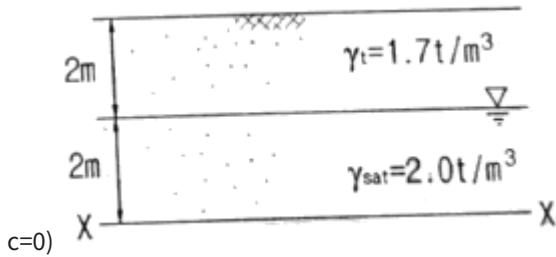


전자문제집 CBT(Google Play) : [다운로드](#)

71. 연약점토지반( $\phi=0$ )의 단위중량이  $1.6\text{t/m}^3$ , 점착력이  $2\text{t/m}^2$ 이다. 이 지반을 연직으로 2m 굴착하였을 때 연직사면의 안전율은?

- ① 1.5
- ② 2.0
- ③ 2.5
- ④ 3.0

72. 그림과 같은 모래지반에서 X-X면의 전단강도는? (단,  $\phi=30^\circ$ ,



- ①  $1.56\text{t/m}^2$
- ②  $2.14\text{t/m}^2$
- ③  $3.12\text{t/m}^2$
- ④  $4.27\text{t/m}^2$

73. 점성토 지반에 사용하는 연약지반 개량 공법이 아닌 것은?

- ① Sand drain 공법
- ② 침투압 공법
- ③ Vibro floatation 공법
- ④ 생석회 말뚝 공법

74. 다음 중 동해가 가장 심하게 발생하는 토질은?

- ① 실트
- ② 점토
- ③ 모래
- ④ 콜로이드

75. 점토의 예민비(sensitivity ratio)는 다음 시험 중 어떤 방법으로 구하는가?

- ① 삼축압축시험
- ② 일축압축시험
- ③ 직접전단시험
- ④ 베인시험

76. 압밀계수가  $0.5 \times 10^{-2} \text{ cm}^2/\text{s}$ 이고, 일면 배수 상태의 5m 두께 점토층에서 90%압밀이 일어나는데 소요되는 시간은? (단, 90% 압밀도에서 시간계수(T)는 0.848)

- ①  $2.12 \times 10^7 \text{ 초}$
- ②  $4.24 \times 10^7 \text{ 초}$
- ③  $6.36 \times 10^7 \text{ 초}$
- ④  $8.48 \times 10^7 \text{ 초}$

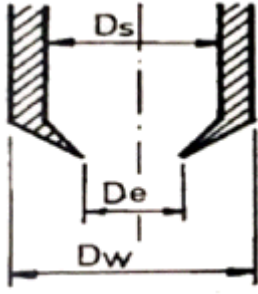
77. 사질지반에  $40\text{cm} \times 40\text{cm}$  재하판으로 재하 시험한 결과  $16\text{t/m}^2$ 의 극한지지력을 얻었다.  $2\text{m} \times 2\text{m}$ 의 기초를 설치하면 이론상 지지력은 얼마나 되겠는가?

- ①  $16\text{t/m}^2$
- ②  $32\text{t/m}^2$
- ③  $40\text{t/m}^2$
- ④  $80\text{t/m}^2$

78. 모래 치환법에 의한 흙의 밀도 시험에서 모래(표준사)는 무엇을 구하기 위해 사용되는가?

- ① 흙의 중량
- ② 시험구멍의 부피
- ③ 흙의 함수비
- ④ 지반의 지지력

79. 아래는 불교란 흙 시료를 채취하기 위한 샘플러 선단의 그림이다. 면적비( $A_r$ )를 구하는 식으로 옳은 것은?



①  $A_r = \frac{D_s^2 - D_e^2}{D_e^2} \times 100 (\%)$

②  $A_r = \frac{D_w^2 - D_e^2}{D_e^2} \times 100 (\%)$

③  $A_r = \frac{D_s^2 - D_e^2}{D_w^2} \times 100 (\%)$

④  $A_r = \frac{D_s^2 - D_e^2}{D_s^2} \times 100 (\%)$

80. 간극비( $e$ ) 0.65, 함수비( $w$ ) 20.5%, 비중( $G_s$ ) 2.69인 사질점토의 습윤단위중량( $\gamma_t$ )는?

① 1.02g/cm<sup>3</sup>

② 1.35g/cm<sup>3</sup>

③ 1.63g/cm<sup>3</sup>

④ 1.96g/cm<sup>3</sup>