

2017년03월05일년 건설재료시험산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

최신 수정 자료와 해설(오타 • 오답 • 규정보정)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. 고강도콘크리트에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 설계기준압축강도가 보통(중량) 콘크리트에서 35MPa이상인 경우의 콘크리트를 고강도 콘크리트라고 한다.

② 고강도콘크리트에 사용되는 굵은 골재의 최대 차수는 40mm 이하로서 가능한 25mm 이하로 하여야 한다.

③ 잔골재율은 소요의 워커빌리티를 얻도록 시험에 의하여 결정하여야 하며, 가능한 적게 하도록 한다.

④ 기상의 변화가 심하거나 동결융해에 대한 대책이 필요한 경우를 제외하고는 공기 연행제를 사용하지 않은 것을 원칙으로 한다.

2. 프리플레이스트는 콘크리트의 특징으로 틀린 것은?

① 투수성이 낮다.

② 블리딩 및 레이턴스가 작다.

③ 수축률이 크다.

④ 수중 콘크리트에 적합하다.

3. 일정량의 AE제를 사용한 경우 굳지 않은 콘크리트에 연행되는 공기량에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 콘크리트의 온도가 높을수록 공기량은 많다.

② 물-시멘트비가 클수록 공기량은 많다.

③ 시멘트의 분말도가 증가할수록 공기량은 많다.

④ 단위 잔골재량이 많을수록 공기량은 많다.

4. 콘크리트의 크리프(Creep)에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 부재치수가 작을수록 크리프가 커진다.

② 온도가 높을수록 크리프는 커진다.

③ 재하시 재령이 클수록 크리프는 커진다.

④ 양호한 배합의 경우 물-시멘트비가 클수록 크리프는 커진다.

5. 일반 수중콘크리트에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 물-결합재비는 50% 이하를 표준으로 한다.

② 단위시멘트량은 370kg/m³ 이상을 표준으로 한다.

③ 타설할 때 완전히 물막이를 할 수 없는 경우에도 유속이 1초당 50mm 이하로 제한하여야 한다.

④ 트래미 1개로 타설할 수 있는 수중콘크리트의 면적은 100m² 정도로 계획하는 것이 좋다.

6. 시방배합결과 물 170kg/m³, 시멘트 350kg/m³, 잔골재 700kg/m³, 굵은골재 1000kg/m³을 얻었다. 현장에서 골재의 입도는 시방배합에서 가정한 것과 동일하고 잔골재 및 굵은골재의 표면수가 각각 3%와 1%일 경우 현장배합상의 단위수량은?

① 1290kg/m³

② 139kg/m³

③ 191kg/m³

④ 210kg/m³

7. 프리스트레스트 콘크리트 부재에서 프리텐션 방식의 장점이 아닌 것은?

① 제품의 품질에 대한 신뢰도가 높다.

② PS강재의 곡선 배치가 용이하다.

③ 정착장치가 불필요하다.

④ 공장에서 대량의 제조가 가능하다.

8. 확대기초, 보, 기둥 등의 측면 거푸집널의 해체시기로 옳은 것은?

① 3MPa 이상

② 설계기준압축강도의 1/5배 이상

③ 설계기준압축강도의 2/5배 이상

④ 5MPa 이상

9. 아래 표의 조건과 같을 경우 습윤양생 기간의 표준으로 옳은 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- 일평균 기온 : 5℃ 이상
- 보통포틀랜드시멘트 사용

① 3일

② 5일

③ 7일

④ 28일

10. 콘크리트의 압축강도시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 공시체는 지름의 2배 높이를 가진 원기둥으로 한다.

② 공시체 몰드에 콘크리트를 채울 때 콘크리트는 2층 이상으로 거의 동일한 두께로 나눠서 채운다.

③ 공시체 캐핑을 위한 시멘트 페이스트의 물-시멘트 비는 27~30%로 한다.

④ 하중을 가하는 속도는 압축 응력도의 증가율이 매초 (0.06±0.04)MPa이 되도록 한다.

11. 쏘깁인장시험을 실시하기 위하여 $\phi 150 \times 300\text{mm}$ 의 원주형 공시체로 시험한 결과 재하 하중(P)이 176.7kN에서 공시체가 파괴되었다. 쏘깁인장 강도는?

① 2.0MPa

② 2.5MPa

③ 4.5MPa

④ 5.0MPa

12. 콘크리트 품질관리 4단계 사이클의 각 단계가 아닌 것은?

① 실시(Do)

② 적용(Apply)

③ 검사(Check)

④ 계획(Plan)



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

13. 콘크리트에 시공 이음을 두는 경우가 아닌 것은?

① 거푸집과 동바리를 연속으로 사용하는 경우

② 철근 조립을 일체로 할 수 없을 경우

③ 댐과 같이 단면이 커서 수화열의 피해를 줄이기 위한 경우

④ 기존에 타설된 콘크리트에 충분한 양생기간을 주기 위한 경우

14. 콘크리트 구조물의 내하력을 향상시키는 보강공법이 아닌 것은?

① 표면처리공법

② 단면증설공법

③ 강판접착공법

④ 프리스트레스 도입공법

15. 일반적인 철근 콘크리트(RC)와 비교한 프리스트레스트 콘크리트(PSC)의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 내구성 및 수밀성이 양호하다.

② 고강도 강재를 사용하므로 내화성에 있어서 불리하다.

③ 전단면을 유효하게 이용할 수 있어 경량의 구조가 가능하다.

④ 강성이 크므로 변형이 작고 진동이 거의 없는 구조가 대부분이다.

16. 경량골재, 콘크리트에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전동기를 사용해서 다짐하는 것은 좋지 않다.

② 골재의 프리웨팅(pre-wetting)이 필요하다.

③ 슬럼프가 일반적으로 작게 나오는 경향이 있다.

④ 건조균열을 일으키기 쉽기 때문에 양생중습윤상태를 유지하도록 특히 주의한다.

17. 매스 콘크리트에 대한 아래의 설명에서 ()안에 알맞은 값으로 옳은 것은?

매스 콘크리트로 다루어야 하는 구조물의 부재치수는 일반적으로 표준으로서 넓이가 넓은 평판구조의 경우 두께(a)m 이상, 하단이 구속된 벽조의 경우 두께(b)m 이상으로 한다.

① (a)0.5, (b)0.5

② (a)0.5, (b)0.8

③ (a)0.8, (b)0.5

④ (a)0.8, (b)0.8

18. 콘크리트 압축강도의 시험 기록이 없는 현장에서 설계기준 압축강도(f_{ck})24MPa인 콘크리트를 제조하기 위한 배합강도(f_{cr})는?

① 29MPa

② 31MPa

③ 32.5MPa

④ 34.5MPa

19. 시방배합에서 잔골재율(S/a)이 43%, 잔골재의 표건상태에서의 밀도는 2.6g/cm^3 이다. 이 시방배합에 사용된 골재의 절대용적이 660L이면 단위 잔골재량은 얼마인가?

① 708kg

② 718kg

③ 728kg

④ 738kg

20. 콘크리트의 비빔시간은 일반적으로 가경식믹서의 경우와 강제식 믹서의 경우 얼마 이상은 표준비빔시간으로 하는가?

① 가경식 믹서:1분 30초, 강제식 믹서:1분

② 가경식 믹서:1분, 강제식 믹서:1분 30초

③ 가경식 믹서:2분 30초, 강제식 믹서:1분 30초

④ 가경식 믹서:1분 30초, 강제식 믹서:2분 30초

【2과목】 건설재료 및 시험 (20문제)

21. 강 의 화학성분 중 인(P)이 많으면 증가하는 성질은?

① 인성

② 탄성

③ 휨성

④ 취성

22. 골재시험결과 골재의 단위용적질량이 1.7t/m^3 , 밀도가 2.65g/cm^3 였을 때 이골재의 공극률은?

① 35.85%

② 64.15%

③ 57.26%

④ 42.74%

23. 합판의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 목재의 완전 이용이 가능하다.

② 곡면으로 된 판을 얻을 수 없다.

③ 폭이 넓은 판을 쉽게 얻을 수 있다.

④ 팽창, 수축 등에 의한 결점이 없고 방향에 따른 강도의 차이가 없다.

24. 잔골재와 굵은골재의 조립률이 각각 2.5, 7.5이고 혼합비율이 1:1.5인 혼합 골재의 조립률(FM)은?

① 13.8

② 10.0

③ 5.5

④ 3.0

25. 혼화재로서 실리카 폼을 사용한 콘크리트에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 콘크리트가 치밀한 구조로 된다.

② 단위수량을 줄일 수 있고, 건조수축에 대한 저항성이 향상된다.

③ 알칼리 골재반응의 억제효과 및 강도증가 등을 기대할 수 있다.

④ 콘크리트의 재료분리 저항성, 내화학약품성이 향상된다.

26. 시멘트의 성분 중에서 석고를 사용하는 목적은?

① 강도의 증진을 위해서

② 응결시간 조절을 위해서

③ 흡수성을 높이기 위해서

④ 워커빌리티의 증진을 위해서

27. 타르(tar)에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 석유원유, 석탄, 수목 등의 유기물을 건류 또는 증류할 때 만들어지는 휘발성 액상물질의 타르이다.

② 타르의 종류로는 콜타르, 피치, 가스 타르 및 포장용 타르 등이 있다.

③ 포장용 타르는 온도변화에 의한 점도의 변화가 크다.

④ 포장용 타르는 스트레이스 아스팔트와 성질이 매우 유사하여 시공 및 취급에 있어서 차이가 없다.

28. 아래 표와 같은 골재 체가름 성과표에 의하면 굵은 골재 최대치수는?

체 크기	40mm	25mm	20mm	10mm	5mm	2.5mm
누적통과율	100%	100%	91%	80%	30%	10%

① 40mm

② 25mm

③ 20mm

④ 10mm

29. AE 콘크리트의 특성에 관한 설명 중 옳은 것은?

① 콘크리트의 단위중량이 감소하고 철근과의 부착강도가 약화된다.

② 동결 용해에 대한 저항성이 작아지고 수축성도 적게 된다.

③ 블리딩(Bleeding)이 감소하고 수밀성도 감소한다.

④ 워커빌리티는 양호해지나 재료의 분리가 잘 일어난다.

30. 하중이 반복 작용하여 재료가 정적강도보다 낮은 강도에서 파괴되는 현상은?

① 릴렉сей션

② 크리프파괴

③ 연성파괴

④ 피로파괴

31. 르샤틀리에(Le Chatelier) 비중병의 0.5cc 눈금까지 광유를 주입하고 시료로 시멘트 64g을 넣은 후 비중병의 눈금이 21.5cc로 증가되었다면 이 시멘트의 비중은?

① 2.96

② 3.05

③ 3.12

④ 3.19

32. 콘크리트용 골재에 요구되는 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 물리적, 화학적으로 안정하며 내구성이 커야 한다.

② 크고 작은 입자의 혼합상태가 적절해야 한다.

③ 깨끗하며, 입형이 편평해야 한다.

④ 소요의 중량을 가져야 한다.

33. 아스팔트 혼합재에 투입되는 필러(filler)란 No.200체를 70% 이상 토오가하는 돌가루로써 이를 혼합하는 목적은?

① 내구성을 향상시키려고

② 감온성을 크게 하려고

③ 신도를 낮추려고

④ 점도를 높이려고

34. 토목섬유재료인 EPS 블록은 고분자 재료 중 어떤 원료가 주재료인가?

① 폴리에틸렌

② 폴리아미드

③ 폴리프로필렌

④ 폴리스티렌

35. 다음 암석 중 압축강도가 가장 작은 것은?

① 대리석

② 응회암

③ 화강암

④ 안산암

36. 폭발력이 강하고 수중에서도 폭발할 수 있는 다이ना마이트(dynamite)는?

① 분상 다이나마이트

② 규조토 다이나마이트

③ 교질 다이나마이트

④ 스트레이트 다이나마이트

37. 혼합시멘트 중에서 알루미나시멘트에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 해수 또는 화학작용을 받는 곳에서는 저항이 크다.

② 발열량이 대단히 많으므로 양생할 때 주의해야 한다.

③ 초기강도가 작으나 장기강도는 보통포틀랜드시멘트보다 상당히 크다.

④ 열분해 온도가 높으므로 내화용 콘크리트에 적합하다.

38. 천연석유가 지층의 갈라진 틈에 침입한 후 지열이나 공기 등의 작용으로 오랜 세월 사이에 그 내부에 중합, 축합 반응을 일으켜 생긴 것은?

① 아스팔타이트

② 레이크아스팔트

③ 록아스팔트

④ 샌드아스팔트

39. 아래의 표에서 설명하는 석재는?

- 화성암에 속한다.
- 석질이 강경하고 강도와 내구성, 내화성이 크다.
- 판상 또는 주상의 절리를 가지고 있어 채석 및 가공이 쉽다.
- 조직과 광택이 고르지 못하고 절리가 많아 큰 석재를 얻기 어렵다.

① 안산암

② 화강암

③ 현무암

④ 석회암

40. 워커빌리티 증진에 도움이 되지 않는 혼화재료는?

① AE제

② 감수제

③ 염화칼슘

④ 플라이애쉬

[3과목] 건설시공학 (20문제)

41. 아스팔트 포장에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 콘크리트 포장과 비교하여 유지 보수 비용이 적게 든다.

② 주행성이 콘크리트 포장의 경우보다 좋다.

③ 양생기간이 짧아 시공 후 즉시 교통 개방이 가능하다.

④ 표층에 가해지는 차량하중을 원지반인 노상에 분산시켜 하중을 절감하는 형식이다.

42. 모래층에 널말뚝을 설치하여 물막이 공사를 하려고 한다. 이 때 예상되는 분사현상에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 분사현상이 발생하는 한계의 값을 한계동수구배(ic)라고 한다.
- ② 분사현상을 방지하기 위하여 느슨한 모래로 대체하는 것이 효과적이다.
- ③ 분사현상은 침투수압이 모래의 유효응력보다 큰 경우에 발생한다.
- ④ 분사현상의 방지 목적으로 널말뚝을 더 깊게 박아 침투경로를 길게 해 준다.

43. 심빼기 발파공의 종류가 아닌 것은?

- ① 번 컷
- ② 벤치 컷
- ③ 스윙 컷
- ④ 피라미드 컷

44. 아스팔트 포장 중 실 코트(seal coat)의 목적이 아닌 것은?

- ① 포장면의 수밀성 증대
- ② 포장면의 미끄럼저항 증대
- ③ 포장면의 내구성 증대
- ④ 포장면의 모관상승 차단

45. 옹벽의 외력에 대한 안정조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전도에 대해 안정해야 한다.
- ② 활동에 대해 안정해야 한다.
- ③ 지반 지지력에 대해 안정해야 한다.
- ④ 옹벽의 근입 깊이를 최소로 해야 한다.

46. 토량 변화율 $L=1.25$, $C=0.9$ 인 사질토를 가지고 36000m^3 를 성토할 경우 굴착토량을 구하면?

- ① 28800m^3
- ② 40000m^3
- ③ 45000m^3
- ④ 50000m^3

47. 용수, 배수, 운하 등 성질이 다른 수로가 교하하지만 합류시킬 수 없을 때 또는 수로교로서는 안 될 때에 사용하면 편리한 것은?

- ① 다공관거
- ② 집수거
- ③ 사이편관거
- ④ 쇄얹거

48. 교량 공사 시 동바리를 설치하지 않고 이미 만들어진 교각으로부터 좌우로 평형을 유지하면서 이동식 작업차를 이용하여 3~5m길이를 순차적으로 시공한 후 경간 중앙부에서 캔틸레버 구조물을 한지나 강결로 연결하는 공법은?

- ① M.S.S
- ② I.L.M
- ③ F.C.M
- ④ F.S.M

49. 댐의 기초처리공법 중 아래의 표에서 설명하는 공법은?

기초암반의 변형성이나 강도를 개량하여 균일성을 주기 위하여 기초 전반에 걸쳐 격자형으로 그라우팅을 하는 방법이다.

- ① 커튼 그라우팅
- ② 블랭킷 그라우팅
- ③ 콘솔리데이션 그라우팅
- ④ 콘택트 그라우팅

50. 토공현장의 다짐토를 판정하는 방법으로 적절하지 못한 것은?

- ① 투수계수
- ② 상대다짐
- ③ 상대밀도
- ④ 포화도 또는 공기함유율

51. 흙 댐(earth dam)의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 안전율을 확실히 계산할 수 있다.
- ② 석토용 재료의 구입이 용이하며 경제적이다.
- ③ 높은 댐을 축조하기 어렵다.
- ④ 기초지반이 비교적 견고하지 않더라도 시공가능하다.

52. 어떤 공사를 실행하는데 있어서 필요한 시간을 추정하니 다음과 같았다. 기대시간(t_e)은? (단, 낙관시간(a):10일, 정상시간(m):15일 비관시간(b):26일)

- ① 10일
- ② 13일
- ③ 16일
- ④ 19일

53. 동결지수가 $324^{\circ}\text{C} \cdot \text{day}$ 이고 정수 C값이 3.5일 때 이 지역의 동결 깊이는? (단, 데라다의 공식을 이용한다.)

- ① 26cm
- ② 46cm
- ③ 63cm
- ④ 92cm

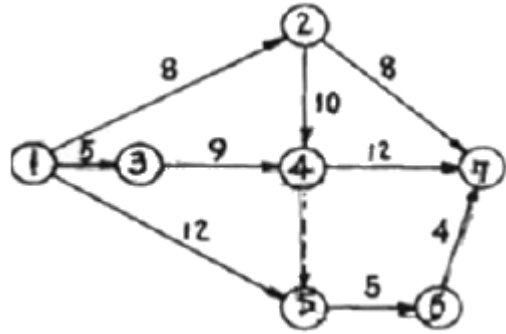
54. 교량의 위치 선정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하천과 그 양안의 지질이 양호한 곳에 선정할 것
- ② 가능한 하천폭이 좁은 곳을 선택할 것
- ③ 하상의 구배가 급변하는 곳은 가급적 피할 것
- ④ 교각의 축방향은 수류의 방향에 수직으로 할 것

55. 24000m^3 의 토사를 6m^3 덤프트럭으로 운반할 때, 1일 운반가능 횟수가 20회이며 10일간 전량을 운반하려면, 1일 당 몇 대의 트럭이 소요되는가?

- ① 10대/일
- ② 20대/일
- ③ 30대/일
- ④ 40대/일

56. 그림의 Net work에서 critical path는? (단, activity상의 숫자는 소요기간을 표시)



- ① ①→②→⑦
- ② ①→②→④→⑦
- ③ ①→③→④→⑦
- ④ ①→③→④→⑤→⑥→⑦

57. 현장타설 콘크리트말뚝에 속하지 않는 것은?

- ① 프랭키 말뚝
- ② 페데스탈 말뚝
- ③ 레이먼드 말뚝
- ④ 원심력 철근콘크리트 말뚝

58. 터널 외형 단면보다 약간 큰 단면을 가진 강재틀을 추진시켜 굴착하고 후방에서 조립된 아치를 1차 라이닝으로 하는 터널 굴진 공법으로 용수를 동반하는 연약지반에 적합한 터널공법은?

- ① T.B.M 공법
- ② 쉴드(Shird)공법
- ③ 침매터널 공법
- ④ NATM 공법

59. 아래 표와 같은 작업조건일 경우 불도저 운전1시간당의 작업량(본바닥 토량)은 약 얼마인가?

- 1회 굴착압 토량(느슨한 토량) : 3.8m^3
- 흙의 토량변화율(L) : 1.2
- 작업효율 : 0.6
- 평균 굴착 압토거리 : 60m
- 전진속도 : $40\text{m}/\text{min}$
- 후진속도 : $100\text{m}/\text{min}$
- 기어 바꾸기 시간 및 가속시간 : 0.2분

- ① $50\text{m}^3/\text{h}$
- ② $55\text{m}^3/\text{h}$
- ③ $60\text{m}^3/\text{h}$
- ④ $65\text{m}^3/\text{h}$

60. 다음 다짐기계 중 탬핑롤러에 속하지 않는 것은?

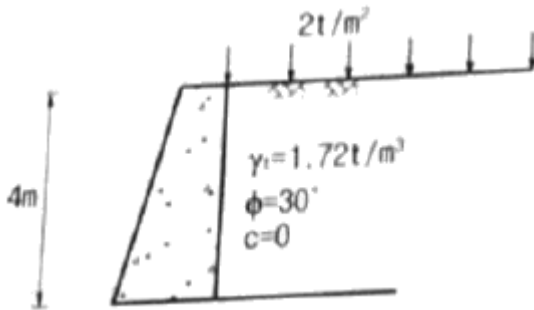
- ① 머캐덤 롤러
- ② 쉽스 풋 롤러
- ③ 그리드 롤러
- ④ 테퍼 풋 롤러

【4과목】 토질 및 기초 (20문제)

61. 흐트러진 흙을 자연 상태의 흙과 비교하였을 때 잘못된 설명은?

- ① 투수성이 크다.
- ② 간극이 크다.
- ③ 전단강도가 크다.
- ④ 압축성이 크다.

62. 그림과 같은 옹벽에 작용하는 전체 주동토압을 구하면?



- ① 8.15t/m
- ② 7.25t/m
- ③ 6.55t/m
- ④ 5.72t/m

63. 모래 지반에 30cm×30cm 크기로 재하시험을 한 결과 20t/m²의 극한지지력을 얻었다. 3m×3m의 기초를 설치할 때 기대되는 극한 지지력은?

- ① 100t/m²
- ② 150t/m²
- ③ 200t/m²
- ④ 300t/m²

64. 점토지반에서 Nc치로 추정할 수 있는 사항이 아닌 것은?

- ① 상대밀도
- ② 컨시스턴시
- ③ 일축압축강도
- ④ 기초지반의 허용지지력

65. 점토의 예민비(sensitivity ratio)를 구하는데 사용되는 시험방법은?

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

66. 다음 중 흙의 투수계수에 영향을 미치는 요소가 아닌 것은?

- ① 흙의 입경
- ② 침투액의 점성
- ③ 흙의 포화도
- ④ 흙의 비중

67. 4m×6m 크기의 직사각형 기초에 10t/m²의 등분포 하중이 작용할 때 기초 아래 5m깊이에서의 지중응력 증가량을 2:1분포법으로 구한 값은?

- ① 1.42t/m²
- ② 1.82t/m²
- ③ 2.42t/m²
- ④ 2.82t/m²

68. 다음 중 직접기초에 속하는 것은?

- ① 후탕기초
- ② 말뚝기초
- ③ 피어기초
- ④ 케이슨기초

69. 비중이 2.65, 간극률이 40%인 모래지반의 한계 동수경사는?

- ① 0.99
- ② 1.18
- ③ 1.59
- ④ 1.89

70. 흙의 분류방법 중 통일분류법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① #200(0.075mm)체 통과율이 50%보다 작으면 조립토이다.
- ② 조립토 중 #4(4.75mm)체 통과율이 50%보다 작으면 자갈이다.
- ③ 세립토에서 압축성의 높고 낮음을 분류할 때 사용하는 기준은 액성한계 35%이다.
- ④ 세립토를 여러 가지로 세분하는 데는 액성한계와 소성지수의 관계 및 범위를 나타내는 소성도표가 사용된다.

71. 1m³의 포화점토를 채취하여 습윤단위무게와 함수비를 측정한 결과 각각 1.68/m³와 60%였다. 이 포화점토의 비중은 얼마인가?

- ① 2.14
- ② 2.84
- ③ 1.58
- ④ 1.31

72. 실내다짐시험 결과 최대건조 단위무게가 1.56t/m³이고, 다짐도가 95%일 때 현장건조 단위무게는 얼마인가?

- ① 1.36t/m³
- ② 1.48t/m³
- ③ 1.60t/m³
- ④ 1.64t/m³

73. 다음 중 흙의 다짐에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 흙이 조립토에 가까울수록 최적함수비는 크다.
- ② 다짐에너지를 증가시키면 최적함수비는 감소한다.
- ③ 동일한 흙에서 다짐에너지가 클수록 다짐효과는 증대한다.
- ④ 최대건조단위중량은 사질토에서 크고 점성토일수록 작다.

74. 다음 중에서 사운딩(sounding)이 아닌 것은?

- ① 표준관입시험(standard penetration test)
- ② 일축압축시험(unconfined compression test)
- ③ 원추관입시험(cone penetrometer test)
- ④ 베인시험(vane test)

75. 흙 댐에서 상류측이 가장 위험하게 되는 경우는?

- ① 수위가 점차 상승할 때이다.
- ② 댐이 수위가 중간정도 되었을 때이다.
- ③ 수위가 갑자기 내려갔을 때이다.
- ④ 댐내의 흐름이 정상 침투일 때이다.

76. 투수계수에 관한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 투수계수는 수두차에 반비례한다.
- ② 수온이 상승하면 투수계수는 증가한다.
- ③ 투수계수는 일반적으로 흙의 입자가 작을수록 작은 값을 나타낸다.
- ④ 같은 종류의 흙에서 간극비가 증가하면 투수계수는 작아진다.

77. 양면배수 조건일 때 일정한 양의 압밀침하가 발생하는데 10년이 걸린다면 일면배수 조건일 때 같은 침하가 발생하는 데 몇 년이나 걸리겠는가?

- ① 5년
- ② 10년
- ③ 30년
- ④ 40년

78. 접지압의 분포가 기초의 중앙부분에 최대응력이 발생하는 기초 형식과 지반은 어느 것인가?

- ① 연성기초, 점성지반
- ② 연성기초, 사질지반
- ③ 강성기초, 점성지반
- ④ 강성기초, 사질기반

79. 연약 점토 지반에 말뚝 재하 시험을 가는 경우 말뚝을 타입한 후 20여일이 지난 다음 재하 시험을 하는 이유는?

- ① 말뚝 주위 흙이 압축되었기 때문
- ② 주면 마찰력이 작용하기 때문
- ③ 부 마찰력이 생겼기 때문
- ④ 타입시 말뚝 주변의 흙이 교란되었기 때문

80. 점토지반에 과거에 시공된 성토제방이 이미 안정된 상태에서, 홍수에 대비하기 위해 급속히 성토시공을 하고자 한다. 안정검토를 위해 지반의 강도정수를 구할 때, 가장 적합한 시험방법은?

① 직접전단시험

② 압밀 배수시험

③ 압밀 비배수시험

④ 비압밀 비배수시험