

1과목 : 건설재료

1. 다음 중 다이너마이트의 주성분은?

- ① 질산암모니아      ② 니트로글리세린  
③ AN-FO      ④ 초산

2. 다음 중 열가소성 수지는?

- ① 페놀수지      ② 요소수지  
③ 염화비닐수지      ④ 멜라민수지

3. 알루미늄 시멘트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 보크사이트와 석회석을 혼합하여 분말로 만든 시멘트이다.  
② 재령 7일에 보통포틀랜드 시멘트의 재령 28일에 해당하는 강도를 나타낸다.  
③ 화학작용에 대한 저항성이 크다.  
④ 내화용 콘크리트에 적합하다.

4. 골재의 함수 상태에 있어서 공기 중 건조상태에서 표면건조포화상태가 될 때까지 흡수되는 물의 양을 무엇이라고 하는가?

- ① 함수량      ② 흡수량  
③ 표면수량      ④ 유효 흡수량

5. 풍화된 시멘트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 비중이 작아진다.      ② 응결이 늦어진다.  
③ 조기강도가 커진다.      ④ 강열강량이 커진다.

6. 중용열 포틀랜드 시멘트의 특징을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 수화작용을 할 때 발열량이 적다.  
② 한중 콘크리트 시공에 알맞다.  
③ 건조수축이 적다.  
④ 댐 콘크리트 등에 쓰인다.

7. 다음 중 목재의 기건비중에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수분을 완전히 건조시킨 상태에서의 비중  
② 생목 또는 벌목 직후의 비중  
③ 공기 중의 습도와 평형이 될 때까지 건조한 상태에서의 비중  
④ 수중에서 포화된 상태에서의 비중

8. 콘크리트 배합설계에서 단위시멘트량이 300kg/m<sup>3</sup>, 단위수량이 150kg/m<sup>3</sup>일 때 물-시멘트비는 얼마인가?

- ① 45%      ② 50%  
③ 52%      ④ 55%

9. 천연 아스팔트의 종류가 아닌 것은?

- ① 레이크 아스팔트(lake asphalt)  
② 록 아스팔트(rock asphalt)  
③ 샌드 아스팔트(sand asphalt)  
④ 블론 아스팔트(blow asphalt)

10. 다음 중 강도가 가장 큰 석재는?

- ① 사암      ② 대리석

③ 안산암

④ 화강암

11. 서중콘크리트 시공이나 레디믹스트 콘크리트에서 운반거리가 멀 경우 혼화제를 사용하고자 한다. 다음 중 어느 혼화제가 적당한가?

- ① 지연제      ② 촉진제  
③ 급결제      ④ 방수제

12. 다음 중 경화 촉진제는?

- ① 염화칼슘      ② AE제  
③ 알루미늄      ④ 플라이 애시

13. 강을 용도에 알맞은 성질로 개선시키기 위해 가열하여 냉각시키는 조작을 강의 열처리라 한다. 다음 중 이 조작과 관계없는 것은?

- ① 성형      ② 담금질  
③ 뜨임      ④ 불림

14. 콘크리트의 배합설계 계산상 그 양을 고려하여야 하는 혼화재료는 어느 것인가?

- ① 플라이 애시      ② 고성능 감수제  
③ 기포제      ④ AE제

15. 고무화 아스팔트(Rubberized Asphalt)는 어떤 물질에 천연 고무, 합성고무를 혼합한 것인가?

- ① 스트레이트 아스팔트      ② 블론 아스팔트  
③ 시멘트      ④ 합성수지

16. 콘크리트용 굵은 골재의 최대치수에 관한 다음 표의 설명에서 ()안에 들어갈 적당한 수치는?

질량비로 (      )% 미상을 통과시키는 체 중에서 최소 치수의 체눈의 호칭치수로 나타낸 굵은골재의 치수

- ① 60      ② 70  
③ 80      ④ 90

17. 국수모양의 흙이 지름 몇 mm에서 부서질 때를 소성한게라 하는가?

- ① 1mm      ② 3mm  
③ 5mm      ④ 7mm

18. 다음 중 시멘트의 비중을 시험할 때 사용되는 기구는?

- ① 르샤틀리에병      ② 블레인투과장치  
③ 비이카침      ④ 길모어침

19. 콘크리트 블리딩 시험(KS F 2414)은 굵은 골재의 최대치수가 얼마 이하인 경우 적용하는가?

- ① 200mm      ② 150mm  
③ 100mm      ④ 50mm

20. 시멘트 분말도에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 시멘트 입자의 가는 정도를 나타내는 것을 분말도라 한다.  
② 시멘트 입자가 가늘수록 분말도가 낮다.  
③ 분말도가 높으면 시멘트의 표면적이 커서 수화작용이

낮다.

- ④ 분말도가 높으면 시멘트의 표면적이 커서 조기강도가 작아진다.

2과목 : 건설재료시험

21. 슬럼프 시험에 관한 내용 중 옳은 것은?

- ① 스톱콘에 시료를 채우고 벗길 때까지의 시간은 5분이다.  
② 슬럼프콘만을 벗기는 시간은 10초이다.  
③ 슬럼프콘의 높이는 30cm이다.  
④ 물을 많이 넣을수록 슬럼프값은 작아진다.

22. 일반적인 흙의 밀도시험에서 증류수와 시료를 채운 피크노미터를 전열기로 얼마 이상 끓이는가?

- ① 1분                      ② 3분  
③ 5분                      ④ 10분

23. 시멘트 모르타르 압축강도시험에서 시멘트를 510g 사용했을 때 표준모래의 양은 얼마나 되는가?

- ① 약 510g                      ② 약 638g  
③ 약 1020g                      ④ 약 1250g

24. 현장에서 모래 치환법에 의한 흙의 단위무게 시험을 할 때의 유의사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 측정병의 부피를 구하기 위하여 측정병에 물을 채울 때에 기포가 남지 않도록 한다.  
② 측정병에 눈금을 표시하여 병과 연결부와의 접촉위치를 검정할 때와 같게 한다.  
③ 측정병에 모래를 부어 넣는 동안 깔대기 속의 모래가 항상 반 이상이 되도록 일정한 높이를 유지시켜 준다.  
④ 측정병에 모래를 넣을 때에 병을 흔들어서 가득 담을 수 있도록 한다.

25. 콘크리트 강도시험용 공시체를 제작할 경우 공시체의 양생 중의 온도는 어느 정도로 유지해야 하는가?

- ①  $5 \pm 2^\circ\text{C}$                       ②  $10 \pm 2^\circ\text{C}$   
③  $20 \pm 2^\circ\text{C}$                       ④  $27 \pm 2^\circ\text{C}$

26. 골재의 체가름 시험에 필요한 시험기구로서 해당 되지 않는 것은?

- ① 표준체                      ② 철망태  
③ 시료분취기                      ④ 체진동기

27. 굳지 않은 콘크리트의 반죽 질가를 시험하는 방법이 아닌 것은?

- ① 슬럼프 시험                      ② 리몰딩 시험  
③ 길모아침 시험                      ④ 켈리볼 관입시험

28. 어느 흙을 수축한계 시험하여 수축비가 1.6이고 수축한계가 25.0%일 때 이 흙의 비중은?

- ① 1.89                      ② 2.47  
③ 2.67                      ④ 2.79

29. 흙의 함수비 시험에 사용되지 않는 기계 및 기구는?

- ① 저울                      ② 항온건조기  
③ 데시케이터                      ④ 피크노미터

30. 잔골재의 체가름 시험에서 입도범위(조립률:FM)가 어느 범위 안에 들어야 콘크리트용 잔골재로서 알맞은가?

- ① 1.3~2.3                      ② 2.3~3.1  
③ 5~6                      ④ 6~8

31. 아스팔트의 늘어나는 능력을 측정하는 시험은?

- ① 아스팔트 비중시험                      ② 아스팔트 침입도시험  
③ 아스팔트 인화점시험                      ④ 아스팔트 신도시험

32. 콘크리트의 압축 강도 시험에서 시험체의 가압면에는 일정한 크기 이상의 흠이 있어서는 안 된다. 이를 방지하기 위하여 하는 작업을 무엇이라 하는가?

- ① 몰딩                      ② 캐핑  
③ 리몰딩                      ④ 코팅

33. 흙의 액성한계 시험결과를 반대수용지에 작성하는 곡선은?

- ① 다짐곡선                      ② 입도곡선  
③ 유동곡선                      ④ 압밀곡선

34. 폭 15cm, 두께 15cm, 지간길이 50cm의 콘크리트 공시체를 표준조건에서 제작 양생한 다음 휨 강도시험을 실시한 결과 공시체의 중앙부가 파괴되었을 때 시험기의 최대 하중은 4050kg 이었다. 이 공시체의 휨 강도는?

- ①  $60\text{kg}/\text{cm}^2$                       ②  $55\text{kg}/\text{cm}^2$   
③  $50\text{kg}/\text{cm}^2$                       ④  $45\text{kg}/\text{cm}^2$

35. 골재에 포함된 잔입자 시험(KS F 2511)은 골재를 물로 씻어서 몇 mm체를 통과하는 것을 잔입자로 하는가?

- ① 0.03mm                      ② 0.04mm  
③ 0.06mm                      ④ 0.08mm

36. 아스팔트 침입도는 표준침의 관입 저항으로 측정하는 것인데, 시료 중에 관입하는 깊이를 얼마 단위로 나타낸 것을 침입도 1로 하는가?

- ① 1/10mm                      ② 3/10 mm  
③ 1/100mm                      ④ 1mm

37. 블리딩 시험을 한 결과 마지막까지 누계한 블리딩에 따른 물의 부피  $V=76\text{cm}^3$ , 콘크리트 윗면의 면적  $A=490\text{cm}^2$ 일 때 블리딩량은?

- ①  $1.13\text{cm}^3/\text{cm}^2$                       ②  $0.12\text{cm}^3/\text{cm}^2$   
③  $0.16\text{cm}^3/\text{cm}^2$                       ④  $0.19\text{cm}^3/\text{cm}^2$

38. 유동곡선에서 타격회수 몇 회에 해당하는 함수비를 액성한계로 하는가?

- ① 10회                      ② 15회  
③ 20회                      ④ 25회

39. 콘크리트의 쪼갬 인장강도 시험시 지름이 10cm, 길이가 20cm인 공시체에 하중을 가하여 공시체가 15ton에서 파괴되었다면 이 때의 인장강도는 얼마인가?

- ①  $47.75\text{kg}/\text{cm}^2$                       ②  $61.42\text{kg}/\text{cm}^2$   
③  $75.00\text{kg}/\text{cm}^2$                       ④  $150.0\text{kg}/\text{cm}^2$

40. 골재의 절대부피가  $0.674\text{m}^3$ 이고 잔골재율이 41%이고 잔골재의 비중이 2.60일 때 잔골재량( $\text{kg}/\text{m}^3$ )은 약 얼마인가?

- ① 528                      ② 562  
③ 624                      ④ 718

**3과목 : 토질**

41. 아스팔트(Asphalt)침입도 시험을 시행하는 목적은?

- ① 아스팔트 비중측정                      ② 아스팔트 신도측정  
③ 아스팔트 공기 정도측정                      ④ 아스팔트 입도측정

42. 골재에 포함된 잔입자에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 골재에 들어 있는 잔입자는 점토, 실트, 운모질 등이다.  
② 골재에 잔입자가 많이 들어 있으면 콘크리트의 혼합수량이 많아지고 건조수축에 의하여 콘크리트에 균열이 생기기 쉽다.  
③ 골재에 잔입자가 들어 있으면 불리딩 현상으로 인하여 레이턴스가 많이 생기게 된다.  
④ 골재 안의 표면에 점토, 실트 등이 붙어 있으면 시멘트 풀과 골재와의 부착력이 커서 강도와 내구성이 커진다.

43. 흙의 함수비 시험에서 시료를 몇 °C에서 일정무게가 될 때까지 건조시키는가?

- ① 20±3°C                      ② 270±10°C  
③ 23±2°C                      ④ 110±5°C

44. 액성한계와 소성한계시험을 할 때 시료준비 방법으로 옳은 것은?

- ① 0.425mm체에 잔류한 흙을 사용한다.  
② 0.425mm체에 통과한 흙을 사용한다.  
③ 4mm체에 잔류한 흙을 사용한다.  
④ 4mm체에 통과한 흙을 사용한다.

45. 흙의 다짐 시험에서 A 다짐의 허용 최대 입경은?

- ① 37.5mm                      ② 25.5mm  
③ 22mm                      ④ 19mm

46. 어떤 점성토에 있어서 액성한계 60%, 소성한계 40%, 수축한계 20%일 때 소성지수는?

- ① 10%                      ② 20%  
③ 30%                      ④ 40%

47. 사면 파괴의 원인이 아닌 것은?

- ① 흙의 수축과 팽창에 의한 균열  
② 흙이 가지는 전단 저항력의 증가  
③ 함수량의 증가에 따른 점토의 연약화, 간극 수압의 증가  
④ 공사시 흙의 굴착, 이동, 지진 및 수압의 작용

48. 동상(凍上)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 동상을 가장 받기 쉬운 흙은 실트이다.  
② 아이스렌스를 형성할 수 있도록 물의 공급이 충분할 때 동상이 일어난다.  
③ 지하수위가 지표면 가까이 있을 때 동해(凍害)가 심하다.  
④ 모관수의 상승 방지를 위해 지하수위 아래에 차단층을 설치하면 동상을 방지할 수 있다.

49. 모래치환법에 의한 현장 흙의 단위무게시험에 있어서 모래는 어느 것을 구하기 위하여 쓰이는가?

- ① 시험구멍에서 파낸 흙의 중량  
② 시험구멍의 부피  
③ 시험구멍에서 파낸 흙의 함수상태  
④ 시험구멍 밑면부의 지지력

50. 흙의 예민비를 구할 수 있는 시험은?

- ① 일축압축시험                      ② 직접전단시험  
③ 삼축압축시험                      ④ 베인전단시험

51. 유선망도에서 상하류면의 수두차가 4m, 등수두면의 수가 12개, 유로의 수가 6개일 때 단위 길이당 침투 수량은 얼마인가? (단, 투수층의 투수계수는  $2.0 \times 10^{-4} \text{m/sec}$  이다.)

- ①  $8.0 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{sec}$                       ②  $5.0 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{sec}$   
③  $4.0 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{sec}$                       ④  $7.0 \times 10^{-6} \text{m}^3/\text{sec}$

52. 어떤 지반내의 한점에서 연직응력이  $8.0 \text{t/m}^2$ 이고, 토압계 수가 0.4일 때 수평응력( $\sigma_h$ )은?

- ①  $2.2 \text{t/m}^2$                       ②  $1.6 \text{t/m}^2$   
③  $3.2 \text{t/m}^2$                       ④  $4.0 \text{t/m}^2$

53. 다음 중 유효응력을 설명한 것으로 가장 적합한 것은?

- ① 토립자(土粒子)간에 작용하는 압력과 간극수압을 합한 압력  
② 간극수(間隙水)가 받는 압력  
③ 전체 응력에서 간극수압을 뺀 값  
④ 하중을 받고 있는 흙의 압력

54. 최적함수비(OMC)에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 최대 건조 단위무게가 얻어지는 함수비  
② 흙속의 공기 무게에 대한 흙 전체 무게의 비  
③ 공기 함유율이 0인 상태  
④ 흙입자의 부피에 대한 간극의 부피 비

55. 토질시험에 의해서 액성한계를 결정하기 위해서는 액성한계시험 기구의 접시를 몇 cm높이에서 낙하시키는가?

- ① 1cm                      ② 2cm  
③ 3cm                      ④ 4cm

56. 입도분포를 통해 흙의 공학적 성질을 파악하기 위해 입도 시험을 한 결과 가적통과율 10%인  $D_{10}$ 이 0.095mm이고 가적통과율 60%인  $D_{60}$ 이 0.16mm이며 통과율 30%인  $D_{30}$ 이 0.13mm이면 이 시료의 균등계수는 얼마인가?

- ① 1.62                      ② 1.68  
③ 1.72                      ④ 1.75

57. 깊은 기초의 종류가 아닌 것은?

- ① 말뚝기초                      ② 피어기초  
③ 전면기초                      ④ 우물통기초

58. 테르자기에 의해 제안된 아래 표와 같은 극한지지력공식에서 각 기호에 대한 설명으로 잘못된 것은?

$$q_u = \alpha c N_c + \gamma_1 D_f N_q + \beta \gamma_2 B N_y$$

- ① B : 기초 폭
- ② c : 내부 마찰각
- ③  $D_f$  : 기초의 근입깊이
- ④  $\alpha, \beta$  : 기초의 형상계수

59. 도로나 활주로 등의 포장 두께를 결정하기 위하여 주로 실시하는 토질 시험은?

- ① CBR시험                      ② 일축압축시험
- ③ 표준관입시험              ④ 현장 단위무게시험

60. 젖은 흙의 중량이 70g이고 흙은 노건조 후 칭량하니 60g이었다. 흙의 함수비는?

- ① 14.4%                      ② 16.7%
- ③ 18.2%                      ④ 19.4%

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/x](http://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
②	③	②	④	③	②	③	②	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	①	①	①	①	④	②	①	④	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	④	④	④	③	②	③	③	④	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	②	③	①	④	①	③	④	①	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	④	④	②	④	②	②	④	②	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	③	③	①	①	②	③	②	①	②