

## 1과목 : 건설재료

1. 알루미늄 시멘트에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 화학작용에 대한 저항성이 작아 풍화되기 쉽다.
- ② 조기강도가 커서 긴급공사에 적합하다.
- ③ 해수공사에는 부적합하나 서중공사에는 적당하다.
- ④ 발열량이 적어 매스콘크리트에 적합하다

2. 목재의 건조 방법 중 자연 건조방법은?

- ① 끓임법                      ② 공기건조법
- ③ 증기건조법                ④ 열기건조법

3. 아래의 표에서 설명하는 물질은?

천연 또는 인공의 기체, 반고체 또는 고체상의 탄화수소혼합물, 또는 이들의 비금속유도체의 혼합물로 미황화탄소(CS)에 완전히 용해되는 물질

- ① 역청                      ② 메탄
- ③ 고무                      ④ 글리세린

4. 니트로셀룰로오스에 니트로글리세린을 넣어 콜로이드화 하여 만든 가소성의 폭약은?

- ① 교질 다이너마이트      ② 분말상 다이너마이트
- ③ 칼릿                      ④ 질산에멀션폭약

5. 석재의 일반적인 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 석재의 인장강도는 압축강도에 비해 매우 크다.
- ② 흡수율이 클수록 강도가 작고, 동해를 받기 쉽다.
- ③ 비중이 클수록 압축강도가 크다.
- ④ 화강암은 내화성이 낮다.

6. 시멘트 저장에 관한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 방습적인 구조로 된 사일로 또는 창고에 저장하여야 한다.
- ② 품종별로 구분하여 저장하여야 한다.
- ③ 저장량이 많을 경우 또는 저장기간이 길어질 경우 15포대 이상으로 쌓는다.
- ④ 저장 중에 약간이라도 굳은 시멘트는 공사에 사용하지 않아야 한다.

7. 포졸란을 사용한 콘크리트의 특징으로 부적당한 것은?

- ① 불리딩 및 재료 분리가 적어진다.    ② 발열량이 증가한다.
- ③ 장기 강도가 크다.                      ④ 수밀성이 커진다.

8. 불온 아스팔트와 비교한 스트레이트 아스팔트의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 탄성이 작다.                      ② 연화점이 비교적 낮다.
- ③ 감온비가 비교적 크다.          ④ 내후성이 상당히 크다.

9. 화약취급상 주의사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 다이너마이트는 햇빛의 직사를 피하고 화기가 있는 곳에 두지 않는다.
- ② 뇌관과 폭약은 사용에 편리하도록 한곳에 보관한다.

③ 화기와 충격에 대하여 각별히 주의한다.

④ 장기간 보존으로 인한 흡습, 동결에 주의하고 온도와 습도에 의한 품질의 변화가 없도록 해야한다.

10. 콘크리트부재의 크리프( creep )에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 하중 재하시 콘크리트의 재령이 작을수록 크리프는 크게 일어난다.
- ② 부재의 치수가 클수록 크리프는 크게 일어난다
- ③ 물-시멘트비가 클수록 크리프는 크게 일어난다.
- ④ 작용하는 응력이 클수록 크리프는 크게 일어난다.

11. 골재의 밀도라고 하면 일반적으로 골재가 어떤 상태일때의 밀도를 기준으로 하는가?

- ① 노건조상태                      ② 공기중 건조상태
- ③ 표면건조 포화상태          ④ 습윤상태

12. 다음 토목공사용 석재중 압축강도가 가장 큰 것은?

- ① 대리석                      ② 응회암
- ③ 사암                      ④ 화강암

13. 백주철을 열처리하여 연성과 인성을 크게 한 주철은 다음중 어느 것인가?

- ① 가단주철                      ② 보통주철
- ③ 고급주철                      ④ 특수주철

14. 콘크리트용 혼화재료 중에서 워커빌리티(workability)를 개선하는데 영향을 미치지 않는 것은?

- ① AE제                      ② 응결경화촉진제
- ③ 감수제                      ④ 시멘트 분산제

15. 시멘트가 응결할 때 화학적 반응에 의하여 수소가스를 발생시켜, 콘크리트 속에 아주 작은 기포가 생기게 하는 혼화제는?

- ① 발포제                      ② 방수제
- ③ AE제                      ④ 감수제

16. 콘크리트 압축강도용 공시체의 파괴 최대하중이 37100 kg 일 때 콘크리트의 압축강도는 약 얼마인가? (단. 공시체는  $\phi 15 \times 30\text{cm}$  임)

- ①  $53\text{kg}/\text{ccm}^2$                       ②  $105\text{kg}/\text{cm}^2$
- ③  $155\text{kg}/\text{cm}^2$                       ④  $210\text{kg}/\text{cm}^2$

17. 흙의 입도시험을 하기 위하여 40%의 과산화수소용액 100g 을 6%의 과산화수소 용액으로 만들려고 한다. 물의 양은 약 얼마나 넣으면 되는가?

- ① 567g                      ② 412g
- ③ 356g                      ④ 127g

18. 굵은 골재의 마모시험에 사용되는 가장 중요한 시험기는?

- ① 지강시험기                      ② 로스엔젤레스시험기
- ③ 표준침                      ④ 원심분리시험기

19. 콘크리트 슬럼프 시험의 가장 중요한 목적은?

- ① 비중측정                      ② 워커빌리티측정
- ③ 강도측정                      ④ 입도측정

20. 골재의 체가름시험에서 체 눈에 막힌 알갱이는 어떻게 처리하는가?

- ① 파쇄되지 않도록 주의하면서 되밀어 체에 남은 시료로 간주한다.
- ② 손으로 힘주어 밀어 빼낸 후 통과된 시료로 간주한다.
- ③ 부서져도 상관 없으므로 힘껏 빼낸다.
- ④ 전체 골재에서 제외하여 무효로 한다.

**2과목 : 건설재료시험**

21. 역청혼합물의 소성흐름에 대한 저항력 시험에서 가장 많이 사용되는 시험기는?

- ① 마찰시험기                      ② 슈미트해머
- ③ 로스엔젤레스시험기        ④ 길모어침

22. 콘크리트 슬럼프 시험을 할 때 콘크리트를 처음 넣는 양은 슬럼프 시험용 콘 부피의 얼마까지 넣는가?

- ① 3/4                                ② 1/2
- ③ 1/3                                ④ 1/5

23. 시멘트 모르타르 압축강도 시험을 할 때 사용하는 표준 모르타르의 제작시 시멘트와 표준모래의 무게비는?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 1 : 2                                ② 1 : 2.25
- ③ 1 : 3                                ④ 1 : 3.45

24. 흙의 수축한계를 결정하기 위한 수축접시 1개를 만드는 시료의 양으로 적당한 것은?

- ① 15g                                ② 30g
- ③ 50g                                ④ 150g

25. KS F 2414에 규정된 콘크리트의 불리딩 시험은 굵은 골재의 최대 치수가 얼마 이하인 경우에 적용하는 지 그 기준은?

- ① 25mm                              ② 50mm
- ③ 60mm                              ④ 80mm

26. 흙의 함수비를 측정할 때 시료를 몇 °C로 항온 건조기에서 항량이 될 때까지 건조하는가?

- ① 100±5°C                        ② 110±5°C
- ③ 120±5°C                        ④ 130±5°C

27. 시멘트 비중 시험에서 1회 시험에 사용하는 시멘트의 양은 어느 정도 필요한가?

- ① 35g                                ② 46g
- ③ 58g                                ④ 64g

28. 반축질기에 따른 작업의 어렵고 쉬운 정도 및 재료의 분리 저항하는 정도를 나타내는 굳지 않은 콘크리트의 성질을 무엇이라고 하는가?

- ① 트래피커빌리티              ② 워커빌리티
- ③ 성형성                            ④ 피니셔빌리티

29. 콘크리트 배합설계시 단위수량이 160kg/m<sup>3</sup>, 단위시멘트량이 320kg/m<sup>3</sup> 일 때 물-시멘트비는 얼마인가?

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

30. 골재의 안정성 시험에 사용되는 용액으로 알맞은 것은?

- ① 황산나트륨용액              ② 황산마그네슘용액
- ③ 염화칼슘용액                ④ 가성소다용액

31. 어느 흙을 체가름시험한 입경가적곡선에서 D<sub>10</sub>=0.095mm, D<sub>30</sub>=0.14mm, D<sub>60</sub>=0.16mm 얻었다. 이 흙의 균등계수는 얼마인가?

- ① 0.59                                ② 1.68
- ③ 2.69                                ④ 3.68

32. 액성한계 시험 방법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 0.425mm체로 쳐서 통과한 시료 약 200g 정도를 준비한다.
- ② 황동접시의 낙하 높이가 10±1mm가 되도록 낙하장치를 조정한다.
- ③ 액성한계 시험으로부터 구한 유동곡선에서 낙하 횟수 25회에 해당하는 함수비를 액성한계라 한다.
- ④ 크랭크를 1초에 2회전의 속도로 접시를 낙하시키며, 시료가 10mm 접촉 할 때까지 회전시켜 낙하횟수를 기록한다.

33. 모르타르의 압축강도가 140.5kg/cm<sup>2</sup>이었다. 이 때의 파괴하중(최대하중)은 얼마인가?

- ① 584.5kg                            ② 1405kg
- ③ 2405kg                            ④ 3372kg

34. 어떤 점토시료의 수축한계 시험한 결과 값이 표와 같을 때 수축지수를 구하면?

수축한계 값 : 24.5%, 소성한계 값 : 30.3%

- ① 2.3%                                ② 2.8%
- ③ 3.3%                                ④ 5.8%

35. 아스팔트 침입도 시험에서 침이 시료속으로 0.1mm 들어갔을 때 침입도는?

- ① 0.1                                ② 1
- ③ 10                                ④ 100

36. 콘크리트의 불리딩에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트의 재료 분리 경향을 알 수 있다.
- ② 불리딩이 심하면 콘크리트의 수밀성이 떨어진다.
- ③ 분말도가 높은 시멘트를 사용하면 불리딩을 줄일 수 있다.
- ④ 일반적으로 불리딩은 콘크리트를 친 후 5시간이 경과하여야 불리딩 현상이 발생한다.

37. 콘크리트의 압축강도시험을 위한 공시체의 제작이 끝나 물을 때어낸 후 습윤 양생을 한다. 이때 가장 적당한 양생온도는?

- ① 8~12°C                            ② 12~16°C
- ③ 18~22°C                            ④ 26~30°C

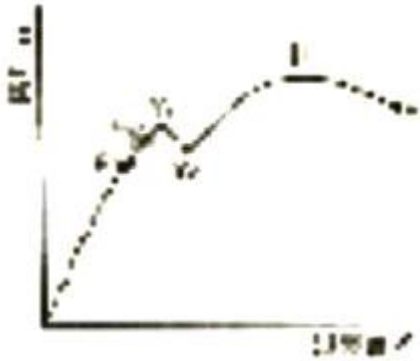
38. 흙을 국수모양으로 밀어 지름이 약 3mm굵기에서 부스러질 때의 함수비를 무엇이라 하는가?

- ① 액성한계                      ② 수축한계  
③ 소성한계                      ④ 자연한계

39. 콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기불순물 시험에 사용되지 않는 것은?

- ① 알코올 용액                      ② 탄산암모늄 용액  
③ 탄닌산 용액                      ④ 수산화나트륨 용액

40. 다음 그림은 강의 응력과 변형률의 관계를 표시한 곡선이다. 영구 변형을 일으키지 않는 탄성한도를 나타내는 점은?



- ① F                                  ② E  
③ Y<sub>1</sub>                                ④ U

**3과목 : 토질**

41. 슬럼프 시험에서 콘크리트가 내려 앉은 길이를 어느 정도의 정밀도로 측정하는가?

- ① 3mm                              ② 5mm  
③ 7mm                              ④ 10mm

42. 평판재하시험에서 규정된 재하판의 지름치수가 아닌 것은?

- ① 30cm                              ② 40cm  
③ 50cm                              ④ 75cm

43. 골재의 조립률을 구할 때 사용되는 체가 아닌 것은?

- ① 40mm체                          ② 25mm체  
③ 10mm체                          ④ 0.15mm체

44. 아스팔트의 인화점이란 무엇인가?

- ① 아스팔트 시료를 가열하여 휘발 성분에 불이 붙어 약10초간 불이 붙어 있을 때의 최고 온도를 말한다.  
② 아스팔트 시료를 가열하여 휘발 성분에 불이 붙을때의 최저 온도를 말한다.  
③ 아스팔트 시료를 가열하면 기포가 발생하는데 이때의 최고 온도를 말한다.  
④ 아스팔트 시료를 잡아당길 때 늘어나다 끊어진 길이를 말한다.

45. 흙의 비중시험에 사용하는 기계 및 기구가 아닌 것은?

- ① 스페이서 디스크                      ② 항온 건조로  
③ 데시케이터                              ④ 피크노미터

46. 압밀 시험으로부터 얻을 수 없는 것은?

- ① 투수계수                              ② 압축지수

- ③ 체적변화계수                      ④ 연경지수

47. 흙의 연경도에서 소성한계와 액성한계 사이에 있는 흙은 어떤 상태에 있는가?

- ① 고체 상태                              ② 반고체 상태  
③ 소성 상태                              ④ 액체 상태

48. 점성토에 대하여 일축압축 시험을 한 결과 자연상태의 압축강도가 1.5kg/cm<sup>2</sup>이고 되비빔한 경우의 압축강도가 0.28kg/cm<sup>2</sup>이었다. 이 흙의 예민비는 얼마인가?

- ① 1.3                                      ② 1.9  
③ 5.6                                      ④ 17.8

49. 실험실에서 측정된 최대 건조 단위무게가, 1.64g/cm<sup>3</sup>이었다. 현장 다짐도를 95%로 하는 경우 현장 건조단위무게의 최소치는?

- ① 1.73g/cm<sup>3</sup>                              ② 1.62g/cm<sup>3</sup>  
③ 1.56g/cm<sup>3</sup>                              ④ 1.45g/cm<sup>3</sup>

50. 흙의 입자의 크기 순서로 된 것은?

- ① 자갈 > 모래 > 점토 > 실트  
② 모래 > 자갈 > 실트 > 점토  
③ 자갈 > 모래 > 실트 > 점토  
④ 콜로이드 > 모래 > 점토 > 실트

51. 그림과 같은 정사각형 기초에 P인 등분포하중이 재하될 때 기초면 아래 Z깊이에서의  $\Delta P$ 값을 산출하는 식으로 옳은 것은? (단, 2 : 1 분포법을 사용한다.)



- ①  $\Delta P = \frac{PB_2}{B+Z}$                       ②  $\Delta P = \frac{PB_2}{(B+Z)_2}$   
③  $\Delta P = \frac{PB}{B+Z}$                       ④  $\Delta P = \frac{PB_2}{P+B}$

52. 현장다짐을 할 때에 현장 흙의 단위 무게를 측정하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 절삭법                                      ② 모래 치환법  
③ 고무막법                                      ④ 아스팔트 치환법

53. 간극비 1.1, 건조단위무게가 1.205g/cm<sup>3</sup> 인 흙에 있어서 비중은 얼마인가?

- ① 0.890                      ② 1.865  
③ 2.531                      ④ 2.651
54. 평판 재하 시험에서 1.25mm 침하량에 해당하는 하중 강도가 1.25kg/cm<sup>2</sup> 일때 지지력 계수(K)는 얼마인가?  
① K = 5kg/cm<sup>3</sup>              ② K = 15kg/cm<sup>3</sup>  
③ K = 20kg/cm<sup>3</sup>              ④ K = 10kg/cm<sup>3</sup>
55. 사질토 지반에서 유출 수량이 급격하게 증대되면서 모래가 분출되는 현상을 무엇이라고 하는가?  
① 침투현상                      ② 배수현상  
③ 분사현상                      ④ 동상현상
56. 지름이 40mm, 높이 100mm인 용기에 현장 습윤시료를 채취하여 시료의 무게를 측정 했더니 250g이었다. 흙의 비중이 2.67일 때 습윤 단위 무게(1t)는 약얼마인가?  
① 1g/cm<sup>3</sup>                      ② 2g/cm<sup>3</sup>  
③ 3g/cm<sup>3</sup>                      ④ 4g/cm<sup>3</sup>
57. 최적 함수비 (OMC)를 구하려 한다. 다음 중 어떤 시험을 실시하여야 구할 수 있는가?  
① CBR시험                      ② 다짐시험  
③ 일축압축시험              ④ 직접 전단시험
58. 알은 기초의 종류가 아닌 것은?  
① 전면기초                      ② 말뚝기초  
③ 독립 푸팅기초              ④ 복합 푸팅기초
59. 일축압축시험에서 파괴면과 최대 주응력이 이루는 각을 구하는 식으로 옳은 것은?  
①  $45^\circ + \frac{\phi}{2}$               ②  $45^\circ + \frac{\phi}{4}$   
③  $45^\circ + \frac{\phi}{6}$               ④  $45^\circ + \frac{\phi}{8}$
60. 점토와 모래가 섞여있는 지반의 극한지지력이 60t/m<sup>2</sup> 이라면 이 지반의 허용지지력은? (단, 안전율은 3이다.)  
① 20 t/m<sup>2</sup>                      ② 30 t/m<sup>2</sup>  
③ 40 t/m<sup>2</sup>                      ④ 50 t/m<sup>2</sup>

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/xs](http://www.comcbt.com/xs)

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