

1과목 : 건설재료

1. 공기 단축을 할 수 있고 한중 콘크리트와 수중콘크리트를 시공하기에 적합한 시멘트는?

- ① 조강포틀랜드 시멘트    ② 중용열시멘트
- ③ 보통포틀랜드 시멘트    ④ 고로 시멘트

2. 시멘트의 응결을 상당히 빠르게 하기 위하여 사용하는 혼화제로서 뿜어 붓이기 콘크리트, 콘크리트 그라우트 등에 사용하는 혼화제는?

- ① 감수제                      ② 급결제
- ③ 지연제                      ④ 발포제

3. 서중콘크리트 시공이나 레디믹스트 콘크리트에서 운반 거리가 멀 경우 혼화제를 사용하고자 한다. 다음 중 어느 혼화제가 적당한가?

- ① 지연제                      ② 촉진제
- ③ 급결제                      ④ 방수제

4. 플라스틱(plastic)제품의 좋은 점을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 유기재료에 비해 내구성, 내수성이 양호하다.
- ② 표면이 평활하고 아름답다.
- ③ 열에 의한 신축과 변형이 작다.
- ④ 비중이 비교적 작고 가공과 성형이 쉽다.

5. 포졸란을 사용한 콘크리트의 영향 중 옳지 않은 것은?

- ① 시멘트가 절약된다.
- ② 콘크리트의 수밀성이 커진다.
- ③ 작업이 용이하고 발열량이 증대한다.
- ④ 해수에 대한 저항성이 커진다.

6. 목재의 장점에 관한 다음 설명 중 잘못된 것은?

- ① 재질과 강도가 균일하다.
- ② 온도에 대한 수축, 팽창이 비교적 작다.
- ③ 충격과 진동 등을 잘 흡수한다.
- ④ 가볍고 취급 및 가공이 쉽다.

7. AE 혼화제를 사용할 경우의 설명중 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트의 워커빌리티가 개선된다.
- ② 블리딩을 감소시킨다.
- ③ 동결 용해의 기상작용에 대한 저항성이 적어진다.
- ④ 같은 물-시멘트비를 사용한 일반콘크리트에 비하여 압축강도가 작아진다.

8. 니트로 글리세린을 주성분으로 하여 이것을 여러 가지의 고체에 흡수시킨 폭약은?

- ① 칼릿                          ② 초유폭약
- ③ 다이너마이트              ④ 슬러리폭약

9. 다음 중 혼합 시멘트가 아닌 것은?

- ① 고로슬래그 시멘트
- ② 알루미나 시멘트
- ③ 플라이애시 시멘트
- ④ 포틀랜드 포졸라나 시멘트

10. 다음 화강암의 장점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 석질이 견고하여 풍화나 마멸에 잘 견딜수 있다.
- ② 내화성이 크며 세밀한 조각 등에 적합하다.
- ③ 균열이 적기 때문에 큰 재료를 채취할 수 있다.
- ④ 외관이 아름답기 때문에 장식재로 쓸 수 있다.

11. 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

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

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

13. 아스팔트의 점도와 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- ① 비중                          ② 수분
- ③ 온도                          ④ 압력

14. 굵은 골재의 노건조 무게(절대건조무게)가 1,000g, 표면건조포화 상태의 무게가 1,100g, 수중무게가 650g 일 때 흡수율은?

- ① 10.0%                        ② 28.6%
- ③ 15.4%                        ④ 35.0%

15. 블론 아스팔트와 비교하였을 경우 스트레이트 아스팔트 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 방수성이 좋다.              ② 신도가 크다.
- ③ 감온성이 크다.              ④ 내후성이 우수하다.

16. 굵은 콘크리트의 비파괴 시험 방법에 속하지 않는 것은?

- ① 방사선 투과법              ② 슈미트해머법
- ③ 공기량 측정법              ④ 음파 측정법

17. 흙 시료의 간극비가 0.9 이고, 흙의 비중이 2.60 이라할 때 포화단위무게( $\gamma_{sat}$ )는 얼마인가? (단, 물의 단위무게는  $1g/cm^3$  이다.)

- ①  $0.857 g/cm^3$                   ②  $0.972 g/cm^3$
- ③  $1.452 g/cm^3$                   ④  $1.842 g/cm^3$

18.  $2\mu m$ 이하의 점토함유율에 대한 소성지수와와의 비를 무엇이라 하는가?

- ① 부피변화                      ② 선수축
- ③ 활성도                          ④ 균지수

19. 다음 그림에서 슬럼프 콘(Slump Cone)의 높이는 얼마인가?



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

20. 시멘트 비중시험에서 비중병을 실온으로 일정하게 되어 있는 항온수조 속에 넣고 광유의 온도차가 최대 얼마 이내로 되었을 때 광유표면의 눈금을 읽어 기록하는가?

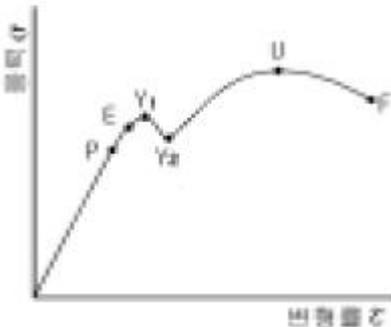
- ① 1℃
- ② 0.5℃
- ③ 0.2℃
- ④ 0.05℃

2과목 : 건설재료시험

21. 굵은 골재의 달음 시험에 사용되는 기계기구가 아닌 것은?

- ① 데시케이터
- ② 로스앤젤레스 시험기
- ③ 1.7mm 표준체
- ④ 건조기

22. 다음 그림은 강(鋼)의 응력과 변형의 관계를 표시한 곡선이다. 외력을 제거해도 변형 없이 원래 상태로 되는 한계점은?



- ① P
- ② E
- ③ Y<sub>1</sub>
- ④ U

23. 액성한계 시험에서 황동 접시를 1cm 높이에서 1초에 몇 회의 속도로 자유낙하 시키는가?

- ① 2회
- ② 3회
- ③ 4회
- ④ 5회

24. 흙의 다짐 정도를 판정하는 시험법과 거리가 먼 것은?

- ① 평판재하시험
- ② 베인(Vane)시험
- ③ 현장 흙의 단위무게 시험
- ④ 노상토 지지력비시험

25. 다음 중 골재의 체가름 시험에서 골재의 조립율을 나타내는데 적용되는 표준체의 규격이 아닌 것은?

- ① 50mm
- ② 20mm
- ③ 10mm
- ④ 1.2mm

26. 골재의 안정성 시험에 사용되는 용액으로 알맞은 것은?

- ① 황산나트륨용액
- ② 황산마그네슘용액
- ③ 염화칼슘용액
- ④ 가성소다용액

27. 신도시험으로 파악하는 아스팔트의 성질은?

- ① 온도
- ② 증발량
- ③ 굳기정도
- ④ 연성

28. 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%

29. 액성한계 시험에서 낙하회수 몇 회에 상당하는 함수비를 액성한계라 하는가?

- ① 10 회
- ② 15 회
- ③ 20 회
- ④ 25 회

30. 흙의 수축한계 시험에서 수은을 사용하는 이유는 무엇인가?

- ① 정확한 시료의 무게를 구하기 위하여
- ② 정확한 시료의 부피를 구하기 위하여
- ③ 정확한 시료의 밀도를 구하기 위하여
- ④ 정확한 시료의 입도를 구하기 위하여

31. 액성한계와 소성한계 시험을 할 때 시료를 준비하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 0.425mm체에 잔류한 흙을 사용한다.
- ② 0.425mm체에 통과한 흙을 사용한다.
- ③ 0.075mm체에 잔류한 흙을 사용한다.
- ④ 0.075mm체에 통과한 흙을 사용한다.

32. 흙의 함수비 시험에서 데시케이터 안에 넣는 제습제는?

- ① 염화나트륨
- ② 염화칼슘
- ③ 황산나트륨
- ④ 황산칼슘

33. 콘크리트의 배합에서 단위 잔골재량 700kg/m<sup>3</sup>, 단위 굵은 골재량이 1300kg/m<sup>3</sup>일 때 절대 잔골재율은 몇 %인가? (단, 잔골재 및 굵은골재의 비중은 2.60이다.)

- ① 30%
- ② 35%
- ③ 40%
- ④ 45%

34. 아스팔트 침입도 시험에서 침입도의 단위로 맞는 것은?

- ① 0.001mm
- ② 0.01mm
- ③ 0.1mm
- ④ 1.0mm

35. 압축 강도시험용 공시체의 치수는 굵은골재의 최대치수가 50mm이하인 경우 원칙적으로 지름과 높이는 몇 cm로 하는가?

- ① ø10×30cm
- ② ø15×30cm
- ③ ø20×35cm
- ④ ø25×40cm

36. 다짐봉을 사용하여 콘크리트 휨강도시험용 공시체를 제작하는 경우 다짐횟수는 표면적 약 몇 cm<sup>2</sup> 당 1회의 비율로 다지는가?

- ① 14cm<sup>2</sup>
- ② 10cm<sup>2</sup>

- ③ 8cm<sup>2</sup>                      ④ 7cm<sup>2</sup>

37. 시멘트 64g, 처음 광유 눈금 읽기가 0mL, 시멘트를 넣고 기포를 제거한 후 눈금 읽기가 21mL일 때 시멘트의 비중은 얼마인가?  
 ① 3.05                      ② 3.10  
 ③ 3.15                      ④ 3.20
38. 다음 중 시멘트의 응결시간을 측정하기 위한 시험기구는?  
 ① 플로우 테이블          ② 압축시험기  
 ③ 비카장치                  ④ 진동기
39. 흙의 비중 시험에서 흙시료가 내포한 공기를 없애기 위해서 전열기로 끓이는데 일반적인 흙은 얼마 이상 끓여야 하는가?  
 ① 1분                        ② 3분  
 ③ 5분                        ④ 10분
40. 콘크리트의 압축강도 시험에서 시험용 공시체는 시험전 까지 일정한 온도에서 습윤양생을 해야 한다. 다음 중 옳은 양생온도는?  
 ① 17℃ ± 3℃              ② 19℃ ± 2℃  
 ③ 20℃ ± 3℃              ④ 27℃ ± 2℃

3과목 : 토질

41. 아직 굳지 않은 콘크리트 표면에 떠올라서 가라앉은 미세한 물질을 무엇이라고 하는가?  
 ① 블리딩                    ② 반죽질기  
 ③ 워커빌리티              ④ 레이턴스
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 생기기가 쉽다.  
 ③ 골재에 잔입자가 들어 있으면 블리딩 현상으로 인하여 레이턴스가 많이 생기게 된다.  
 ④ 골재 알의 표면에 점토, 실트 등이 붙어 있으면 시멘트 골과 골재와의 부착력이 커서 강도와 내구성이 커진다.
43. 아스팔트 연화점 시험에서 시료가 강구와 함께 시료대에서 얼마정도 떨어진 밑단에 닿는 순간의 온도를 연화점으로 하는가?  
 ① 12.5mm                  ② 25.4mm  
 ③ 34.5mm                  ④ 45.4mm
44. 석재의 비중 및 강도에 대한 설명중 틀린 것은?  
 ① 석재는 비중이 클수록 흡수율이 크고, 압축강도가 작다.  
 ② 석재의 비중은 일반적으로 겉보기 비중을 말한다.  
 ③ 석재의 강도는 일반적으로 비중이 클수록, 빈틈율이 작을수록 크다.  
 ④ 석재는 흡수율이 클수록 강도가 작다.
45. 콘크리트 휨강도 시험용 공시체는 성형후 몇 시간내에 물드에서 꺼내야 하는가?  
 ① 7 ~ 10시간              ② 10 ~ 15시간

- ③ 16 ~ 21시간              ④ 24 ~ 48시간
46. 도로 포장 설계에 있어서 포장 두께를 결정하는 시험은?  
 ① 직접전단시험              ② 일축압축시험  
 ③ 평판재하시험              ④ C.B.R 시험
47. 기초 슬래브 최소폭 B=2.0m이고, 기초의 깊이 D<sub>f</sub>=1.0m일 때 이것은 다음 중 어떤 기초로서 설계하는것이 가장 적당한가?  
 ① 말뚝 기초                  ② 우물통 기초  
 ③ 케이슨 기초                ④ 직접 기초
48. 압밀 시험에 있어서 공시체의 높이가 2cm이고 배수가 양면 배수일 때 배수거리는?  
 ① 0.2cm                    ② 1cm  
 ③ 2cm                        ④ 4cm
49. 연약한 점토 지반을 굴착할 때 하중이 지반의 지지력보다 크면 지반내의 흙이 소성 평형 상태가 되어 활동면에 따라 소성 유동을 일으켜 배면의 흙이 안쪽으로 이동하면서 굴착 부분의 흙이 부풀어 올라오는 현상을 무엇이라고 하는가?  
 ① 파이핑(piping)현상      ② 히빙(heaving)현상  
 ③ 크리프(creep)현상       ④ 분사(quick sand)현상
50. 어떤 지반내의 한점에서 연직응력이 8.0t/m<sup>2</sup>이고, 토압계수가 0.4일 때 수평응력(σ<sub>h</sub>)은?  
 ① 2.2 t/m<sup>2</sup>                  ② 1.6 t/m<sup>2</sup>  
 ③ 3.2 t/m<sup>2</sup>                  ④ 4.0 t/m<sup>2</sup>
51. 일축압축 시험을 한 결과, 흐트러지지 않은 점성토의 압축강도가 2.0kg/cm<sup>2</sup> 이고, 다시 이겨 성형한 시료의 일축압축강도가 0.4kg/cm<sup>2</sup> 일 때 이 흙의 예민비는 얼마인가?  
 ① 0.2                        ② 2.0  
 ③ 0.5                        ④ 5.0
52. 어떤 습윤흙의 무게가 500g일 때 이 흙의 함수비는 15% 이었다. 흙덩어리 속의 흙입자만의 무게는 약 얼마인가?  
 ① 515g                      ② 485g  
 ③ 435g                      ④ 419g
53. 흙덩어리를 손으로 밀어 지름 3mm의 국수 모양으로 만들어 부슬 부슬 해질 때의 함수비는?  
 ① 소성도                    ② 수축한계  
 ③ 소성한계                  ④ 액성지수
54. 흙을 다질 때 조립토일수록 어떻게 되는가?  
 ① 최대건조단위중량과 최적함수비가 동시에 커진다.  
 ② 최대건조단위중량과 최적함수비가 동시에 작아진다.  
 ③ 최대건조단위중량은 커지고 최적함수비는 작아진다.  
 ④ 최대건조단위중량은 작아지고 최적함수비는 커진다.
55. 통일 분류법에서 입도 분포가 좋은 모래를 표시하는 약호는?  
 ① S.P                        ② S.C  
 ③ S.M                        ④ S.W
56. 테르자기의 압밀 가정으로 틀린 것은?

- ① 흙은 자갈, 모래, 점토가 섞여 있다.
- ② 흙 속의 간극은 물로 완전히 포화되어 있다.
- ③ 다르시(Darcy)의 법칙이 성립한다.
- ④ 흙의 압밀도는 한 방향으로 일어난다.

57. 연경도에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 유동지수가 클수록 유동곡선의 기울기가 급하다.
- ② 수축한계는 흙이 고체상태에서 반고체상태로 옮겨지는 경계의 함수비를 말한다.
- ③ 액성한계는 소성상태에서 가장 작은 함수비를 말한다.
- ④ 소성한계는 반고체상태를 나타내는 최대 함수비를 말한다.

58. 내부 마찰각이 30°인 흙에 수직 응력 18 kg/cm<sup>2</sup>을 가하였을 때 전단응력은 얼마인가? (단, 점착력은 0.12 kg/cm<sup>2</sup>이다.)

- ① 6.67 kg/cm<sup>2</sup>
- ② 8.85 kg/cm<sup>2</sup>
- ③ 10.51 kg/cm<sup>2</sup>
- ④ 13.68 kg/cm<sup>2</sup>

59. 다음 중 직접 기초에 해당하는 것은?

- ① Footing 기초
- ② 말뚝 기초
- ③ 피어 기초
- ④ 케이슨 기초

60. 흙의 다짐효과에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 투수성이 증가한다.
- ② 압축성이 커진다.
- ③ 흡수성이 증가한다.
- ④ 지지력이 증가한다.

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