

1과목 : 콘크리트재료

1. 골재의 표면건조 포화상태의 시료 500gf를 항량이 될때까지 건조시킨후 데시케이터내에서 실내온도까지 냉각시킨 무게가 480gf이었다. 흡수량은 몇 %인가?

- ① 4.2%
- ② 4.0%
- ③ 3.2%
- ④ 3.0%

2. 단위 무게가 1589kg/m³, 비중이 2.65인 잔 골재의 공극률은 얼마인가?

- ① 30%
- ② 40%
- ③ 50%
- ④ 60%

3. 시멘트의 3대 화합물을 나열한 것은?

- ① 석회, 실리카, 알루미늄
- ② 석회, 알루미늄, 산화철
- ③ 석회, 실리카, 산화철
- ④ 석회, 알루미늄, 알칼리

4. 포틀랜드 시멘트의 응결 시간 중에서 종결 시간은 몇 시간 이하인가?

- ① 1시간
- ② 5시간
- ③ 10시간
- ④ 15시간

5. 석고는 시멘트의 응결시간을 조절하기 위하여 사용되는데 클링커를 분쇄할 때 몇%의 석고를 첨가하는가?

- ① 2%
- ② 3%
- ③ 4%
- ④ 5%

6. 포장 콘크리트에 알맞은 굵은골재의 최대 치수는 몇 mm 이하인가?

- ① 25mm
- ② 40mm
- ③ 100mm
- ④ 150mm

7. 시멘트의 화합물중 수화속도가 가장 빠른 것은?

- ① 규산삼석회
- ② 규산이석회
- ③ 알루미늄산삼석회
- ④ 알루미늄산철사석회

8. AE제를 사용할 때의 특성을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근과의 부착 강도가 커진다.
- ② 동결 용해에 대한 저항이 커진다.
- ③ 워커빌리티가 좋아지고 단위 수량이 줄어든다.
- ④ 수밀성은 커지나 강도가 작아진다.

9. 시멘트의 응결을 빠르게 하기 위하여 사용하는 혼화제는?

- ① 지연제
- ② 발포제
- ③ 급결제
- ④ 기포제

10. 중량 골재에 속하지 않는 것은?

- ① 중정석
- ② 화산암
- ③ 자철광
- ④ 적철광

11. 잔골재의 유해분 함유량의 한도 시험 규격에서 점토 덩어리 최대값은 무게비로 몇 %인가?

- ① 0.1
- ② 0.3

③ 0.5

④ 1.0

12. 시멘트가 풍화하면 나타나는 현상에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 비중이 작아진다.
- ② 응결이 늦어진다.
- ③ 강도가 늦게 나타난다.
- ④ 강열 감량이 작아진다.

13. 혼화재 중 용광로에서 나오는 슬래그를 급냉시켜 만든 가루는?

- ① 포졸라나(pozzolana)
- ② 플라이 애쉬(fly ash)
- ③ 고로 슬래그 미분말
- ④ AE제

14. 감수제를 사용하면 여러 가지 효과가 나타난다. 그 효과에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 콘크리트의 워커빌리티가 좋아진다.
- ② 단위 시멘트의 양이 늘어난다.
- ③ 내구성이 좋아진다.
- ④ 강도가 커진다.

15. AE 공기량은 시멘트의 양, 물의 양, 비비기 시간, 온도, 다지기 등에 따라 달라지는데 콘크리트 부피의 몇 %를 표준으로 하고 있는가?

- ① 1~2 %
- ② 2~4 %
- ③ 4~7 %
- ④ 7~10 %

16. 보크사이트와 석회석을 혼합하여 만든 것으로 재령 1일에서 보통 포틀랜드 시멘트의 재령 28일의 강도를 내는 시멘트는?

- ① 알루미늄 시멘트
- ② 플라이 애시 시멘트
- ③ 고로 슬래그 시멘트
- ④ 포틀랜드 포졸라나 시멘트

17. 시멘트와 물이 화학반응을 일으켜 수화물을 생성하는 반응을 무엇이라 하는가?

- ① 수화
- ② 양생
- ③ 풍화
- ④ 응결

18. 입도가 알맞은 골재를 사용한 콘크리트의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 내구성 및 수밀성이 좋아진다.
- ② 시멘트 풀의 양을 줄일 수 있다.
- ③ 빈틈이 적어져 단위무게가 커진다.
- ④ 골재의 사용량이 적어지므로 경제적이다.

19. 시멘트 중의 알칼리 성분이 골재 중의 여러 가지 조암광물과 반응을 일으키는 것을 알칼리 골재 반응이라 하는데 이것이 콘크리트에 미치는 영향은?

- ① 수화열을 증가시킨다.
- ② 내구성을 증가시킨다.
- ③ 균열을 발생시킨다.
- ④ 수밀성을 좋게 한다.

20. 콘크리트를 친 후 시멘트와 골재 알이 가라앉으면서 물이 올라와 콘크리트의 표면에 떠오르는 현상을 무엇이라 하는가?

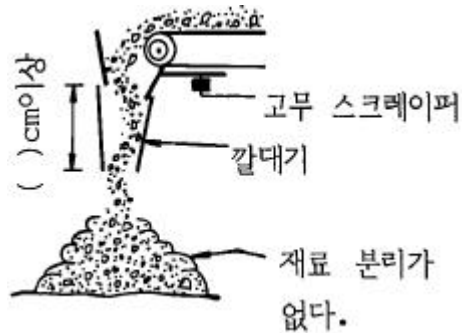
- ① 워커빌리티
- ② 피니셔빌리티

- ③ 리올딩 ① 블리딩

2과목 : 콘크리트시공

21. 높은 곳으로 부터 콘크리트를 타설하는 경우 가장 적당한 운반기구는?
 ① 손수레 ② 연직슈트
 ③ 벨트 컨베이어 ④ 콘크리트 플레이서
22. 공장에 있는 고정믹서에서 어느정도 비빈 콘크리트를 믹서에 싣고, 비비면서 현장에 운반하는 방법은?
 ① 슈링크 믹스트 콘크리트
 ② 트랜시트 믹스트 콘크리트
 ③ 센트럴 믹스트 콘크리트
 ④ 콘크리트 플레이서
23. 수중콘크리트를 칠때 사용되는 기계 및 기구와 관계가 먼것은?
 ① 트레이 ② 슬럼프페이버
 ③ 밀열림상자 ④ 콘크리트펌프
24. 콘크리트의 물-시멘트(W/C)비를 정하는 기준으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 내구성 ② 수밀성
 ③ 배합강도 ④ 굵은 골재의 최대치수
25. 콘크리트의 배합에서 골재의 비중은 어떤 상태를 기준으로 하는가?
 ① 절대건조상태 ② 공기중 건조상태
 ③ 표면 건조포화상태 ④ 습윤상태
26. 콘크리트 비빔작업시 시멘트 계량의 허용오차는 얼마 이하인가?
 ① 1% ② 2%
 ③ 3% ④ 4%
27. 시방배합에서 규정된 배합의 표시법에 포함되지 않는 것은?
 ① 물-시멘트비 ② 잔골재의 최대치수
 ③ 물, 시멘트, 골재의 단위량 ④ 슬럼프의 범위
28. 콘크리트의 시방배합 결정방법이 아닌 것은?
 ① 계산에 의한 방법 ② 배합표에 의한 방법
 ③ 경험적인 방법 ④ 시험배합에 의한 방법
29. 운반 및 치기 도중에 심한 재료분리가 일어났으며 영기기 시작한 콘크리트의 처리는?
 ① 되비비기를 하여 사용한다.
 ② 물을 넣지 않고 거둬 비비기를 하여 사용한다.
 ③ 사용 하여서는 안된다.
 ④ 물을 사용하여 거둬 비빈 후 사용한다.
30. 다음중에서 뽀여붙이기 콘크리트의 시공에 적합하지 않은 것은?
 ① 콘크리트 표면공사 ② 콘크리트 보수공사
 ③ 터널(tunnel)공사 ④ 수중 콘크리트 공사

31. 콘크리트 치기에 대한 설명으로 옳지 못한 것은?
 ① 철근의 배치가 흐트러지지 않도록 주의해야 한다.
 ② 거푸집안에 투입한 후 이동시킬 필요가 없도록 해야한다.
 ③ 2층 이상으로 쳐 넣을 경우 아래층이 굳은 다음 윗층을 쳐야 한다.
 ④ 높은 곳을 연속해서 쳐야할 경우 반죽질기 및 속도를 조정해야 한다.
32. 콘크리트의 양생법 중 막양생에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 거푸집판에 물을 뿌리는 방법
 ② 가마니 또는 포대등에 물을 적셔서 덮는방법
 ③ 양생제를 뿌려 물의 증발을 막는 방법
 ④ 비닐로 덮는 방법
33. 콘크리트 양생에서 제일 중요한 때는 어느 때인가?
 ① 초기양생 ② 중기양생
 ③ 말기양생 ④ 중기 및 말기양생
34. 댐공사에서 수화열에 의한 균열을 막기 위해 재료를 인공 냉각하는데 다음 중 그 방법은?
 ① 프리쿨링법 ② 벤트공법
 ③ 프레시네공법 ④ 전기냉각법
35. 수중 콘크리트는 정수중에서 치면 가장 좋은데, 부득이한 경우 수중 물의 속도가 얼마 이내에 한하여 시공하는가?
 ① 5cm/sec ② 10cm/sec
 ③ 15cm/sec ④ 20cm/sec
36. 보통 콘크리트의 비비기로 부터 치기가 끝날 때까지의 시간은 외기온도가 25℃이하이고 습기가 있을 경우 최대 몇 시간 이하를 원칙으로 하는가?
 ① 2시간 ② 2.5시간
 ③ 1.5시간 ④ 1시간
37. 그림은 벨트 컨베이어에 의한 콘크리트의 운반을 나타낸 것이다. 재료의 분리방지를 위해 설치하는 깔때기의 길이는 몇 cm이상이어야 하는가? (단, 타설높이가 1m 이상일 때)



- ① 30 ② 40
- ③ 50 ④ 60

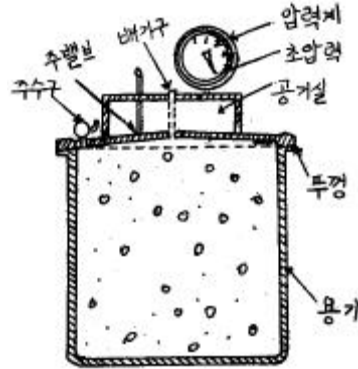
38. 콘크리트를 칠 때 상·하층이 일체가 되도록 하기 위하여 진동다짐을 할 때 진동기를 아래층의 콘크리트 속에 약 몇 cm정도 찌러 넣어야 하는가?
 ① 5cm ② 10cm
 ③ 15cm ④ 20cm

- 39. 콘크리트 또는 모르타르가 엉기기 시작하였을 때 다시 비비는 작업을 무엇이라 하는가?
 ① 되 비비기 ② 거둬 비비기
 ③ 믹서 비비기 ④ 혼합 비비기
- 40. 콘크리트를 친 다음 콘크리트가 수화 작용에 의하여 충분한 강도를 내고 균열이 생기지 않도록 하기 위하여 일정한 기간 동안 콘크리트에 충분한 온도와 습도를 주는 것을 무엇이라 하는가?
 ① 콘크리트의 배합 ② 콘크리트의 양생
 ③ 콘크리트의 운반 ④ 콘크리트의 치기

3과목 : 콘크리트 재료시험

- 41. 콘크리트의 슬럼프 시험에 사용하는 다짐대의 지름은 몇 mm인가?
 ① 10mm ② 13mm
 ③ 16mm ④ 19mm
- 42. 포틀랜드 시멘트 콘크리트의 슬럼프 시험에 있어서 굵은 골재의 크기가 어느 기준이상 되는 것이 상당량 있으면 이 방법을 적용할 수 없다. 이 기준은 얼마인가?
 ① 20mm ② 30mm
 ③ 40mm ④ 50mm
- 43. 콘크리트의 블리딩 시험에서 블리딩 물의 총량이 200mL이고 시료에 함유된 물의 총무게는 150kgf일때 블리딩률은?
 ① 0.1% ② 10%
 ③ 0.8% ④ 1.3%
- 44. 골재의 체가름시험은 표준체에 시료를 넣고 ①분 동안에 각체에 남는 시료량의 ②% 이상이 그 체를 통과하지 않을 때까지 체를 흔든다. ()속에 맞는 수치는?
 ① ① : 1 , ② : 1 ② ① : 1 , ② : 2
 ③ ① : 2 , ② : 1 ④ ① : 2 , ② : 2
- 45. 잔골재의 비중시험에 사용하지 않는 기계, 기구는?
 ① 르샤틀리에 비중병 ② 시료분취기
 ③ 저울 ④ 원추형 몰드
- 46. 지름이 15cm 길이가 30cm인 콘크리트 공시체로 인장강도 시험을 실시한 결과 공시체 파괴시 시험기에 나타난 최대 하중이 14,840kgf이었다. 이 공시체의 인장강도는?
 ① 19 kgf/cm² ② 21 kgf/cm²
 ③ 23 kgf/cm² ④ 25 kgf/cm²
- 47. 콘크리트 휨강도 시험에서 최대 휨 압축응력의 증가가 매분 몇 kgf/cm²을 넘지 않도록 하중을 가하는가?
 ① 3.5kgf/cm² ② 5.0kgf/cm²
 ③ 8~10kgf/cm² ④ 20kgf/cm²
- 48. 콘크리트 1m³를 만드는데 쓰이는 각 재료량을 무엇이라 하는가?
 ① 잔 골재율 ② 물·시멘트비
 ③ 증가계수 ④ 단위량

49. 다음 그림은 콘크리트의 무엇을 측정하기 위한 시험장치인가?



- ① 공기량 측정기 ② 단위용적 중량 시험기
 ③ 로스앤젤스 시험기 ④ 블리딩 측정기
- 50. 콘크리트 배합설계에서 단위수량이 165kgf, 단위시멘트량이 300kgf일 때 물·시멘트비는 얼마인가?
 ① 45% ② 48%
 ③ 55% ④ 60%
- 51. 콘크리트 블리딩 시험에서 굵은 골재 최대치수는?
 ① 50mm ② 60mm
 ③ 70mm ④ 80mm
- 52. 콘크리트 압축강도 시험용 공시체 제작시 몰드 내부에 그리스를 발라주는 가장 주된 이유는?
 ① 탈형을 쉽게하고 이음새로 콘크리트가 새는 것을 방지하기 위해
 ② 편심하중을 방지하고 경제적인 공시체 제작을 위해
 ③ 공시체 속의 공기를 제거하고 강도를 높이기 위해
 ④ 몰드에 콘크리트를 채울때 골재 분리를 막기 위해
- 53. 콘크리트 압축강도 시험용 공시체 몰드의 크기로 옳은 것은?
 ① 15cm × 20cm ② 5cm × 15cm
 ③ 10cm × 20cm ④ 20cm × 30cm
- 54. 다음중 콘크리트의 배합설계에 필요없는 것은?
 ① 골재 ② 혼합재료
 ③ 철근 ④ 물
- 55. 콘크리트 배합 설계에서 재료 계량의 허용 오차 중 물은 얼마 이내인가?
 ① 4% ② 3%
 ③ 2% ④ 1%
- 56. 콘크리트 압축강도 시험에 사용되는 공시체의 지름은 굵은 골재 최대치수의 최소 몇배 이상이어야 하는가?
 ① 2배 ② 3배
 ③ 4배 ④ 5배
- 57. 다음 중 골재의 실적률을 계산하기 위해 필요한 것이 아닌 것은?
 ① 골재의 단위무게 ② 골재의 빈틈률

- ㉓ 골재의 조립률 ㉔ 골재의 비중

58. 콘크리트의 인장강도 시험용 공시체를 만들 때 다짐은 몇 층 몇회를 하는가?

- ① 2층 25회 ㉒ 3층 25회
- ③ 4층 30회 ④ 5층 30회

59. 굳지 않은 콘크리트의 공기 함유량 시험에서 공기량 측정법을 잘못 나타낸 것은 어느 것인가?

- ① 무게법 ㉒ 건조법
- ③ 공기실 압력법 ④ 부피법

60. 콘크리트 시험체를 만든 뒤 몇 시간안에 물을 떼어내야 하는가?

- ① 10~24시간 ㉒ 20~48시간
- ③ 48~72시간 ④ 72~90시간

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	②	①	③	②	②	③	①	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	③	②	③	①	①	④	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	②	④	③	①	②	③	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	③	①	①	①	①	④	②	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	④	①	①	①	②	③	④	①	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	①	③	③	④	②	③	②	②	②