



20. 콘크리트용 골재에서 굵은골재를 가장 옳게 설명한 것은?
- ① 10mm체를 전부 통과하고 5mm체에 거의 통과하며 0.15mm체에 거의 남는 골재
  - ② 10mm체를 전부 통과하고 5mm체에 거의 통과하며 0.07mm체에 거의 남는 골재
  - ③ 2.5mm체에 거의 다 남는 골재 또는 2.5mm체에 다 남는 골재
  - ④ 5mm체에 거의 다 남는 골재 또는 5mm체에 다 남는 골재

**2과목 : 콘크리트시공**

21. 콘크리트를 타설한 다음 일정 기간 동안 콘크리트에 충분한 온도와 습도를 유지시켜 주는 것을 무엇이라 하는가?
- ① 콘크리트 진동            ② 콘크리트 다짐
  - ③ 콘크리트 양생            ④ 콘크리트 시공
22. 수송관 속의 콘크리트를 압축공기에 의하여 압력으로 보내는 것으로 주로 터널의 돌레 치기에 사용되는 것은?
- ① 버킷(bucket)            ② 벨트컨베이어
  - ③ 슈트                        ④ 콘크리트 플레이어
23. 높은 곳에서 낮은 곳으로 콘크리트를 타설할 경우 적당한 장비는?
- ① 로울러                    ② 트럭(truck)
  - ③ 슈트(chute)              ④ 손수레
24. 콘크리트를 한 차례 다지기를 한 뒤에 알맞은 시기에 다시 진동을 주는 것을 재진동이라 한다. 재진동의 효과가 아닌 것은?
- ① 콘크리트 속의 빈틈이 증가한다.
  - ② 콘크리트의 강도가 증가한다.
  - ③ 철근과의 부착 강도가 증가한다.
  - ④ 재료의 침하에 의한 균열을 막을 수 있다.
25. 배합설계에서 단위 골재량의 절대 부피가 0.665m<sup>3</sup>, 잔골재율이 40% 일때 단위 굵은 골재의 절대 부피는 얼마인가? (단, 굵은 골재의 비중은 2.63임)
- ① 0.399m<sup>3</sup>                  ② 0.566m<sup>3</sup>
  - ③ 0.266m<sup>3</sup>                  ④ 0.499m<sup>3</sup>
26. 다음의 콘크리트 운반기계중에서 운반거리가 먼 경우 가장 적합한 기계는?
- ① 벨트 컨베이어(Belt conveyer)
  - ② 버킷(Bucket)
  - ③ 트럭 애지테이터(truck agitator)
  - ④ 콘크리트 펌프(concrete pump)
27. 일반 수중콘크리트를 시공할 때 물-시멘트비(W/C)와 단위 시멘트량은 얼마를 표준으로 하는가?
- ① 물-시멘트비 50%이하, 단위 시멘트량 300kg/m<sup>3</sup>이상
  - ② 물-시멘트비 65%이하, 단위 시멘트량 370kg/m<sup>3</sup>이상
  - ③ 물-시멘트비 50%이하, 단위 시멘트량 370kg/m<sup>3</sup>이상
  - ④ 물-시멘트비 65%이하, 단위 시멘트량 300kg/m<sup>3</sup>이상
28. AE제를 사용한 콘크리트의 공기량은 일반적으로 콘크리트

- 부피의 몇 % 정도를 표준으로 하는가?
- ① 1~3%                      ② 4~7%
  - ③ 8~10%                    ④ 11~14%
29. 콘크리트 다짐기계 중 비교적 두께가 얇고 면적이 넓은 도로 포장 등의 다지기에 사용되는 것은?
- ① 래머(rammer)            ② 내부진동기
  - ③ 표면진동기                ④ 거푸집진동기
30. 부재의 치수가 커서 시멘트의 수화열로 인한 온도 상승 및 하강에 따른 콘크리트의 팽창과 수축을 고려하여 시공해야 하는 콘크리트는 다음 중 어느 것인가?
- ① 매스 콘크리트            ② 프리팩트 콘크리트
  - ③ 강섬유 콘크리트        ④ 레진 콘크리트
31. 수밀콘크리트의 물-시멘트비는 얼마 이하를 표준으로 하는가?
- ① 50%                        ② 55%
  - ③ 60%                        ④ 65%
32. 콘크리트의 배합 설계에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 시방배합에서 사용하는 골재는 공기중 건조 상태의 것으로 한다.
  - ② 단위수량은 작업이 가능한 범위 내에서 될 수 있는 대로 적게 되도록 시험을 통해 정한다.
  - ③ 설계 및 시공상 허용되는 범위안에서 굵은 골재의 최대 치수가 큰 것을 사용하는 것이 경제적이다.
  - ④ 배합은 충분한 내구성과 강도를 가지도록 해야 한다.
33. 콘크리트의 강도를 좌우하는 요인 중 가장 큰 것은?
- ① 공기량                      ② 굵은골재의 최대치수
  - ③ 잔골재율                  ④ 물-시멘트 비
34. 콘크리트 비빔작업시 시멘트 계량의 허용오차는 얼마 이하인가?
- ① 1%                          ② 2%
  - ③ 3%                          ④ 4%
35. 단위수량이 160kg/m<sup>3</sup>이고 물-시멘트비가 55%일 때 단위 시멘트량은?
- ① 283kg/m<sup>3</sup>                  ② 287kg/m<sup>3</sup>
  - ③ 291kg/m<sup>3</sup>                  ④ 295kg/m<sup>3</sup>
36. 레디믹스트 콘크리트에 관한 다음 내용 중 잘못된 것은?
- ① 워커빌리티를 단시간에 조절할 수 있다.
  - ② 단기간에 많은 양의 콘크리트를 시공할 수 있다.
  - ③ 콘크리트 반죽을 위한 현장설비가 필요없다.
  - ④ 공사비용 절감 및 공사기간을 단축할 수 있다.
37. 콘크리트의 비비기로부터 타설이 끝날때까지의 시간의 기준으로 옳은 것은? (단, 외기온도가 25℃미만의 경우)
- ① 1시간 이내                ② 1시간 30분 이내
  - ③ 2시간 이내                ④ 2시간 30분 이내
38. 콘크리트 플랜트에서 콘크리트를 공급받아 비비면서 주행하는 레디믹스트콘크리트 운반용 트럭은?

- ① 슈트                      ② 트럭 믹서
  - ③ 콘크리트 펌프          ④ 콘크리트 플레이서
39. 거푸집과 동바리에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 연직부재의 거푸집은 수평부재의 거푸집보다 빨리 떼어낸다.
  - ② 보에서는 밑면 거푸집을 양측면의 거푸집보다 먼저 떼어낸다.
  - ③ 거푸집을 시공할 때 거푸집 판의 안쪽에 박리제를 발라서 콘크리트가 거푸집에 붙는 것을 방지하도록 한다.
  - ④ 거푸집 및 동바리는 콘크리트가 자중 및 시공중에 가해지는 하중에 충분히 견딜만한 강도를 가질 때까지 해체해서는 안된다.
40. 일반콘크리트 배합 설계 시 반드시 해야 할 사항에 가장 적합치 않은 것은?
- ① 물-시멘트비(W/C)를 결정한다.
  - ② 잔골재의 최소치수를 결정한다.
  - ③ 슬럼프 값을 선정한다.
  - ④ 공기량을 결정한다.

**3과목 : 콘크리트 재료시험**

41. 콘크리트 배합설계 순서 중 가장 마지막에 하는 작업은?
- ① 굵은골재의 최대치수 결정
  - ② 물-시멘트비 결정
  - ③ 골재량 산정
  - ④ 시방배합을 현장배합으로 수정
42. 다음 중 건조로에서 105±5℃의 온도로 골재를 일정한 무게가 되도록 건조시킨 골재의 상태는?
- ① 절대건조상태          ② 공기중 건조상태
  - ③ 표면건조 포화상태      ④ 습윤상태
43. 콘크리트 배합설계에서 잔골재의 부피 290ℓ, 굵은 골재의 부피 510ℓ를 얻었다면 잔골재율은 얼마인가?
- ① 29%                      ② 36%
  - ③ 57%                      ④ 64%
44. 콘크리트 공기량 시험에서 골재의 수정계수를 구하고자 할 때 잔골재를 넣을때마다 다짐대로 다지는데 몇 회씩 다지는가? (단, 공기실 압력법)
- ① 10회                      ② 15회
  - ③ 20회                      ④ 25회
45. 된 반죽콘크리트의 압축강도 시험 공시체 제작을 할 때 시멘트풀로 캐핑을 하고자 한다. 이때 사용하는 시멘트풀의 물-시멘트비로 가장 적합한 것은?
- ① 23~26%                  ② 27~30%
  - ③ 31~33%                  ④ 34~37%
46. 황산나트륨에 의한 잔골재의 안정성 시험을 할 경우, 조작을 5번 반복했을 때의 잔골재의 손실질량 백분율의 한도는 일반적으로 얼마인가?
- ① 5%                        ② 7%
  - ③ 10%                      ④ 12%

47. 굳지않은 콘크리트의 압력법에 의한 공기량 측정기구는?
- ① 보일형 공기량 측정기    ② 워싱턴형 공기량 측정기
  - ③ 관입침                    ④ 슈미트 해머
48. 굵은 골재의 최대 치수가 40mm이하인 경우에 사용하는 콘크리트 압축강도 시험용 공시체의 크기로 가장 적합한 것은?
- ① ø15×40cm                ② ø10×30cm
  - ③ ø15×30cm                ④ ø15×15cm
49. 시방배합에 해당하는 설명은 어느 것인가?
- ① 시방서 또는 책임기술자가 지시한 배합을 말한다.
  - ② 시방서 또는 현장에서 직접 배합한 것을 말한다.
  - ③ 시방서와 상관없이 현장에서 배합한 것을 말한다.
  - ④ 현장에서 사용하는 골재의 함수상태를 고려하여 배합한 것을 말한다.
50. 콘크리트 배합설계에서 물-시멘트비를 정하는 기준으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 압축강도                  ② 크리프
  - ③ 내구성                    ④ 수밀성
51. 콘크리트 인장강도에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 인장강도는 압축강도의 1/30정도이다.
  - ② 인장강도는 보통 쪼갬인장강도시험 방법을 표준으로 하고 있다.
  - ③ 인장강도는 콘크리트 포장에서 중요하다.
  - ④ 인장강도는 물탱크 같은 구조물에서 중요하다.
52. 다음 중 콘크리트용 모래에 포함된 유기불순물 시험에 사용하는 시약이 아닌 것은?
- ① 탄닌산                    ② 알콜
  - ③ 황산마그네슘            ④ 수산화나트륨
53. 워커빌리티(Workability) 판정기준이 되는 반죽질기 측정 시험 방법이 아닌 것은?
- ① 켈리블 관입 시험        ② 슬럼프 시험
  - ③ 리몰딩 시험              ④ 슈미트 해머 시험
54. 슬럼프 시험에서 매 층당 다지는 횟수는?
- ① 10회로 한다.              ② 15회로 한다.
  - ③ 20회로 한다.              ④ 25회로 한다.
55. 지름이 10cm, 길이가 20cm인 콘크리트 공시체로 쪼갬인장강도 시험을 실시한 결과, 공시체 파괴시 시험기에 나타난 최대하중이 7230kg 이었다. 이 공시체의 인장강도는?
- ① 21kg/cm<sup>2</sup>                  ② 23kg/cm<sup>2</sup>
  - ③ 25kg/cm<sup>2</sup>                  ④ 27kg/cm<sup>2</sup>
56. 콘크리트 압축강도 시험용 몰드(mold) 제작에 있어서 공시체의 양생온도로 가장 적합한 것은?
- ① 13~17℃                  ② 18~22℃
  - ③ 23~27℃                  ④ 28~32℃
57. 콘크리트의 블리딩 시험을 통하여 판정할 수 있는 것은 무엇인가?

- ① 재료분리의 경향      ② 응결, 경화의 시간
  - ③ 워커빌리티의 상태    ④ 시멘트의 비중
58. 15×15×53(cm) 크기의 콘크리트 휨 강도 시험용 공시체를 만들 경우 매층별 다짐횟수는?
- ① 25회                      ② 50회
  - ③ 윗면적 7cm<sup>2</sup>당 1회    ④ 윗면적 10cm<sup>2</sup>당 1회
59. 콘크리트 휨 강도시험에서 공시체가 지간의 3등분 가운데 부분에서 파괴되었을 경우 휨강도를 구하면? (단, 지간길이 : 45cm, 평균폭 : 15cm, 평균두께 : 15cm 시험기에 나타난 최대하중 : 3070kg)
- ① 약 38kg/cm<sup>2</sup>            ② 약 41kg/cm<sup>2</sup>
  - ③ 약 50kg/cm<sup>2</sup>            ④ 약 56kg/cm<sup>2</sup>
60. 다음 블리딩 시험에 대한 설명이 올바른 것은?
- ① 시험하는 동안 온도 25±1℃로 유지해야 한다.
  - ② 굵은골재의 최대치수가 40mm 이상인 경우에 적용한다.
  - ③ 기록한 처음 시각에서 60분 동안 10분마다, 콘크리트 표면에 스며나온 물을 빨아낸다.
  - ④ 시료는 용기에 5층으로 나누어 넣는다.

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