

14. 플라이 애시의 품질을 규정하기 위한 시험 항목이 아닌 것은?

- ① 응결 시간 ② 총 인산염
- ③ 플로값 비 ④ 산화마그네슘(MgO)

15. 콘크리트 배합에서 굵은 골재의 최대 치수에 관한 규정으로 틀린 것은?

- ① 굵은 골재의 최대 치수는 슬래브 두께의 2/3을 초과해서는 안 된다.
- ② 일반적인 구조물의 경우 굵은 골재의 최대 치수는 20mm 또는 25mm로 한다.
- ③ 굵은 골재의 최대 치수는 거푸집 양 측면 사이의 최소 거리의 1/5을 초과해서는 안 된다.
- ④ 굵은 골재의 최대 치수는 개별 철근, 다발철근, 긴장재 또는 덕트 사이 최소 순간격의 3/4을 초과해서는 안 된다.

16. 콘크리트용 플라이 애시로 사용할 수 없는 것은?

- ① 수분이 0.5%인 경우
- ② 강열 감량이 6%인 경우
- ③ 실리카 함유량이 48%인 경우
- ④ 실리카 함유량이 84%인 경우

17. 시방배합에서 단위 시멘트량 390kg/m³, 단위수량 175kg/m³, 단위 잔골재량 680kg/m³ 및 단위 굵은 골재량 1100kg/m³가 얻어졌다. 골재의 현장 야적 상태가 다음과 같을 경우 입도 및 표면수보정을 통해 현장배합으로 변환한 잔골재량(㉠) 및 굵은 골재량(㉡)은?

- 잔골재 중 5mm체에 잔류하는 양 : 3%
 - 잔골재의 표면수 : 2.5%
 - 굵은 골재 중 5mm체를 통과하는 양 : 6%
 - 굵은 골재의 표면수 : 1.5%

- ① ㉠ : 646kg/m³, ㉡ : 1167kg/m³
- ② ㉠ : 646kg/m³, ㉡ : 1107kg/m³
- ③ ㉠ : 546kg/m³, ㉡ : 1167kg/m³
- ④ ㉠ : 546kg/m³, ㉡ : 1107kg/m³

18. 잔골재의 표면수 측정방법(KS F 2509)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 잔골재의 표면수 측정방법에는 질량법과 용적법이 있다.
- ② 시험할 때 시료의 양이 많을수록 정확한 결과가 얻어진다.
- ③ 잔골재의 표면수율은 일반적으로 절대건조 상태의 골재에 대한 질량비(%)로 나타낸다.
- ④ 시료는 대표적인 것을 400g 이상 채취하여 가능한 한 함수율의 변화가 없도록 주의하여 2분하고 각각을 1회의 시험의 시료로 한다.

19. 시멘트의 강도 시험 방법(KS L ISO 679)에 따른 모르타르의 배합을 올바르게 나타낸 것은? (단, ㉠은 시멘트와 표준사의 비, ㉡은 물-시멘트 비)

- ① ㉠=1:2, ㉡=50% ② ㉠=1:2, ㉡=60%
- ③ ㉠=1:3, ㉡=50% ④ ㉠=1:3, ㉡=60%

20. 콘크리트 및 모르타르 혼화재로 사용되는 고로슬래그 미분말의 품질시험에서 활성화지수를 측정하기 위해 적용되는

재령일이 아닌 것은?

- ① 고로슬래그 비분말 3종에 대한 재령 28일의 활성화 지수는 50%이상이다.
- ② 기준 모르타르의 압축강도에 대한 시험 모르타르의 압축강도비를 백분율로 표시한 것을 활성화 지수라 한다.
- ③ 활성화 지수는 재령 7일, 28일 및 91일에 측정한다.
- ④ 시험 모르타르 제작 시 시멘트와 고로슬래그 미분말의 혼합비는 1:1이다.

2과목 : 제조, 시험 및 품질관리

21. 시멘트의 일반적인 성질 중 수화열에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 내외의 온도차로 인하여 균열 발생의 원인이 된다.
- ② 물과 완전히 반응하면 125cal/g 정도의 열을 발생한다.
- ③ 수화열 저감 대책으로 분말도가 높은 시멘트를 사용하여야 한다.
- ④ 콘크리트의 내부온도를 상승시키므로 한중콘크리트 공사에 유효하다.

22. 지름 100mm, 길이 200mm 원주형 공시체로 쪼갬 인장강도 시험을 수행한 결과, 재하하중 85kN에서 파괴되었다면 쪼갬 인장강도는?

- ① 2.4MPa ② 2.7MPa
- ③ 3.0MPa ④ 3.5MPa

23. 제조공정의 품질관리 및 검사 시, 시험 결과를 바탕으로 시방배합으로부터 현장배합으로 수정하는 항목이 아닌 것은?

- ① 골재의 표면수율 ② 굵은 골재의 실적을
- ③ 굵은 골재의 조립률 ④ 5mm 체에 남는 잔골재량

24. 레디믹스트 콘크리트 품질 규정 중 콘크리트 종류별 공기량 및 허용오차 범위로 틀린 것은?

- ① 보통 콘크리트 : 4.5% ± 1.5%
- ② 포장 콘크리트 : 4.5% ± 1.5%
- ③ 고강도 콘크리트 : 5.5% ± 1.5%
- ④ 경량 골재 콘크리트 : 5.5% ± 1.5%

25. 급속 동결융해 시험에서 150사이클 및 180사이클에서 상대 동탄성계수가 각각 65% 및 50%가 되었다면 동결융해에 대한 내구성 지수는? (단, 직선(선형)보간법을 활용한다.)

- ① 16 ② 32
- ③ 50 ④ 65

26. 다음 관리도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① p관리도 : 단위당 결점수 관리도
- ② x관리도 : 측정값 자체의 관리도
- ③ $\bar{x}-R$ 관리도 : 평균값과 범위의 관리도
- ④ $\bar{x}-\sigma$ 관리도 : 평균값과 표준편차의 관리도

27. 황산염은 수산화칼슘과 반응하여 석고를 생성하고 콘크리트의 체적증대를 유발한다. 이 석고는 다시 시멘트 중의 무염과 반응하여 현저한 체적팽창을 일으키는가?

- ① C₂S ② C₃S
- ③ C₃A ④ C₄AF

28. 품질관리에 사용하는 관리도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① $\bar{x}-R$ 관리도는 공정의 해석에 매우 유용하다.
- ② 특성치가 관리한계선의 안쪽에 들어오면 어느 경우에도 공정이 안정한 것이다.
- ③ 관리한계는 일반적으로 그 통계량의 평균치를 중심으로 하고, 표준편차의 3배를 취하는 방법을 사용한다.
- ④ 1개의 시험결과를 사용한 x관리도보다 n개의 시험결과 평균치를 사용한 \bar{x} 관리도가 관리한계의 폭이 넓다.

29. 시험조건이 콘크리트의 압축강도에 영향을 미치는 경우에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 재하속도가 빠를수록 강도는 크게 나타난다.
- ② 공시체의 높이와 지름의 비(H/D)가 클수록 강도는 증가한다.
- ③ 습윤양생 후 공기 중에 건조시키면 일시적으로 강도는 높게 나타난다.
- ④ 공시체의 가압면에 요철(凹凸)이 있는 경우 강도가 작게 측정된다.

30. 압력법에 의한 공기량 시험의 적용범위 및 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인공 경량 골재를 사용한다.
- ② 콘크리트를 3층으로 나누어 각 층을 25회씩 다짐봉으로 다진다.
- ③ 굵은 골재의 최대 치수 40mm 이하의 보통 골재를 사용한 콘크리트에 대해서 적당하다.
- ④ 아날로그식 압력계를 읽는 경우 압력계의 바늘을 손가락으로 가볍게 두드리고 나서 읽는다.

31. 골재의 함수상태에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 절대건조상태란 대기 중에서 완전히 건조된 상태이다.
- ② 표면건조상태는 콘크리트의 배합설계 시 기준이 된다.
- ③ 표면건조상태란 내부에는 수분이 있으나 표면수는 없는 상태이다.
- ④ 유효흡수량이란 공기 중 건조상태로부터 표면건조포화상태로 되는 데 필요한 수량이다.

32. 수분의 증발이 원인이 되어 타설 후부터 콘크리트의 응결 종결시까지 발생하는 균열을 초기 건조균열이라고 한다. 이러한 균열이 발생되기 쉬운 경우로 틀린 것은?

- ① 바람이 없고 기온이 낮으며, 건조가 심한 경우
- ② 콘크리트 노출면의 수분 증발속도가 블리딩 속도보다 빠른 경우
- ③ 시멘트의 응결·경화가 급격하게 일어나 콘크리트 내부에 물이 흡수된 경우
- ④ 바닥판에서 거푸집으로부터의 누수가 심하고 블리딩이 전혀 없으며 초기에 콘크리트 표면에 수분이 부족한 경우

33. NaCl이 질량으로 0.03% 포함된 해사를 950kg/m³사용하여 콘크리트를 제조할 경우, 해사로 인한 콘크리트의 염화물 이온 함유량은?

- ① 0.143kg/m³
- ② 0.173kg/m³
- ③ 0.285kg/m³
- ④ 0.346kg/m³

34. 콘크리트의 압축강도, 슬럼프, 공기량 등의 특성을 관리하는데 적합한 관리도는?

- ① 파레토도
- ② 특성요인도
- ③ 히스토그램
- ④ $\bar{x}-R$ 관리도

35. 공시체(150×150×530mm)를 지간 450mm의 4점 재하 장치를 이용하여 파괴하중 33kN이 측정되었다면, 이 콘크리트의 휨 강도는?

- ① 1.1MPa
- ② 2.2MPa
- ③ 3.3MPa
- ④ 4.4MPa

36. 콘크리트의 크리프에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시멘트량이 많을수록 크리프가 크다.
- ② 재하시의 재령이 작을수록 크리프가 크다.
- ③ 보통 시멘트는 조강 시멘트에 비하여 크리프가 크다.
- ④ 재하기간 중의 대기의 습도가 높을수록 크리프가 크다.

37. 레디믹스트 콘크리트의 받아들이기 검사에 있어서 시험 규정에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 콘크리트의 강도 시험 횟수는 원칙적으로 200m³당 1회의 비율로 한다.
- ② 강도시험 1회의 시험 결과는 구입자가 지정한 호칭강도의 85% 이상이어야 한다.
- ③ 공기량의 허용오차는 특별한 지정이 없는한 ±1.5%로 한다.
- ④ 염화물 함유량은 염소 이온(Cl⁻)량으로서 0.30kg/m³이하로 한다. 다만, 구입자의 승인을 얻은 경우에 0.60kg/m³ 이하로 할 수 있다.

38. 일반 콘크리트에 적용된 균열유발이음에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 미리 정해진 장소에 균열을 집중시킬 목적으로 설치한다.
- ② 수밀구조물에는 지수판을 설치하는 등 지수대책을 수립한다.
- ③ 균열유발이음의 간격은 부재높이의 1배 이상에서 2배 이내로 한다.
- ④ 단면의 겉손율은 부재두께의 10%를 약간 넘는 정도로 한다.

39. 굳지 않은 콘크리트 워커빌리티를 나타내는 하나의 지표이며, 콘크리트의 묽은 정도를 나타내는 콘크리트의 특성으로 보통 슬럼프 값으로 표시되는 것은?

- ① 성형성
- ② 수밀성
- ③ 마감성
- ④ 반죽질기

40. 콘크리트 재료의 계량에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 계량은 현장 배합에 의해 실시하는 것으로 한다.
- ② 각 재료는 1배치식 질량으로 계량하는 것을 원칙으로 한다.
- ③ 혼화제를 녹이는 데 사용하는 물은 단위 수량에서 제외한다.
- ④ 골재가 건조되어 있을 때의 유효 흡수율 값은 골재를 적절한 시간 흡수시켜서 구한다.

① 일반적인 경우보다 단위 굵은 골재량을 작게 하였다.

53. 콘크리트의 배합과 압송성과의 관계에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 단위 시멘트량이 적어지면 압송성도 저하한다.
- ② 콘크리트 펌프의 압송부하는 콘크리트의 슬럼프가 커지면 작아진다.
- ③ 압송을 용이하게 하기위해 콘크리트의 단위수량을 가능한 한 크게 하고, 잔골재량을 작게 한다.
- ④ 잔골재, 굵은 골재의 입도 분포가 불연속인 경우 또는 잔골재 중의 미립분이 부족한 경우에 관이 막히는 경우가 있다.

54. 한중콘크리트는 소요 압축강도가 얻어질 때까지 콘크리트의 온도를 5℃이상으로 유지하는 등 초기양생을 실시하여야 한다. 계속해서 또는 자주 물로 포화되는 부분에 설치된 부재의 단면 두께가 보통의 경우일 때 양생을 종료할 수 있는 소요 압축강도의 표준으로 옳은 것은?

- ① 5MPa ② 10MPa
- ③ 12MPa ④ 15MPa

55. 콘크리트 타설 시 내부진동기의 사용 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 1개소 당 진동시간 30~40초로 한다.
- ② 내부진동기는 콘크리트로부터 천천히 빼내어 구멍이 남지 않도록 한다.
- ③ 진동다지기를 할 때에는 내부진동기를 하층의 콘크리트 속으로 0.1m 정도 찢러넣는다.
- ④ 내부진동기는 연직으로 찢러 넣으며, 삽입간격은 일반적으로 0.5m 이하로 하는 것이 좋다.

56. 방사선 차폐용 콘크리트의 배합에 관한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

- ① 콘크리트 배합은 소요의 성능이 얻어지도록 시험비비를 실시한 후 정한다.
- ② 콘크리트의 워커빌리티 개선을 위해 품질이 입증된 혼화제를 사용할 수 있다.
- ③ 콘크리트 슬럼프는 작업성을 고려하여 가능한 커야하며 일반적인 경우 180mm 이상으로 한다.
- ④ 물-결합재비는 단위시멘트량이 과다로 되지 않는 범위 내에서 가능한 적게 하고 50%이하가 원칙이다.

57. 높은 설계기준압축강도 뿐만 아니라 높은 내구성을 요구하는 고강도 콘크리트의 설계기준압축강도로 옳은 것은?

- ① 일반적으로 35MPa 이상, 고강도경량골재 콘크리트는 25MPa 이상
- ② 일반적으로 40MPa 이상, 고강도경량골재 콘크리트는 25MPa 이상
- ③ 일반적으로 35MPa 이상, 고강도경량골재 콘크리트는 27MPa 이상
- ④ 일반적으로 40MPa 이상, 고강도경량골재 콘크리트는 27MPa 이상

58. 매스 콘크리트의 수축이음에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 수축이음의 간격은 1~2m를 기준으로 한다.
- ② 수축이음의 단면 감소율은 35% 이상으로 하여야 한다.
- ③ 벽체구조물의 경우 길이 방향에 일정간격으로 단면 감소부분을 만든다.
- ④ 수축이음의 위치는 구조물의 내력에 영향을 미치지 않는

곳에 설치한다.

59. 아래의 표에서 설명하는 것은?

롤러다짐용 콘크리트의 반죽질기를 나타내는 값으로서 진동대신 반죽지력 시험방법에 의하여 얻어지는 시험값을 초(秒)로서 나타낸 것

- ① VC값 ② RI 시험값
- ③ 슬럼프 값 ④ 다짐계수 값

60. 구조물별 시공이음의 위치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바닥들의 시공이음은 슬래브 또는 보의 경간 단부에 둔다.
- ② 아치의 시공이음은 아치축에 직각방향이 되도록 설치하여야 한다.
- ③ 바닥틀과 일체로 된 기둥 혹은 벽의 시공 이음은 바닥틀과의 경계부근에 설치하는 것이 좋다.
- ④ 바닥들의 시공이음에서 보가 그 경간 중에서 작은 보와 교차할 경우에는 작은 보의 폭의 약 2배 거리만큼 떨어진 곳에 보의 시공이음을 설치한다.

4과목 : 구조 및 유지관리

61. 콘크리트 구조물의 탄산화를 방지하기 위한 구조물 신축시의 조치로서 틀린 것은?

- ① 다공질의 골재를 사용한다.
- ② 충분한 습윤양생을 실시한다.
- ③ 투기성, 투수성이 작은 마감재를 사용한다.
- ④ 콘크리트를 충분히 다짐하여 타설하고 결함을 발생시키지 않는다.

62. 보수공법 중 에폭시 수지 등을 수동식으로 주입하는 수동식 주입법의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 주입 시 압력펌프를 필요로 한다.
- ② 주입용 수지의 점도에 제약을 받는다.
- ③ 다량의 수지를 단 시간에 주입할 수 있다.
- ④ 균열 폭 0.5mm 이하의 경우에는 주입이 곤란하다.

63. 유기질계, 무기질계 보수재료 선정 시 특히 중요하게 고려할 항목과 거리가 먼 것은?

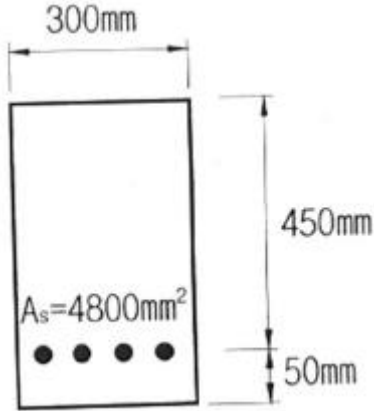
- ① 전도성 ② 투명성
- ③ 탄성계수 ④ 열팽창계수

64. 구조물의 안전성을 평가하기 위하여 실시하는 재하시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 재하시험은 크게 정적재하시험과 동적재하시험으로 구분할 수 있다.
- ② 재하시험을 수행하는 구조물에 대하여는 해석적인 평가를 수행하지 않아도 된다.
- ③ 재하시험은 하중을 받는 구조물의 재령이 최소한 56일이 지난 다음에 수행하는 것이 좋다.
- ④ 건물에서 부재의 안전성을 재하시험 결과에 근거하여 직접 평가할 경우에는 보, 슬래브 등과 같은 휨부재의 안전성 검토에만 적용할 수 있다.

65. 아래 그림과 같은 단면을 가지는 단순보에서 균열모멘트

(M_{cr})의 값은? (단, $f_{ck}=25\text{MPa}$, $f_y=400\text{MPa}$, $\lambda=1$)



- ① 22.3kN·m ② 31.6kN·m
- ③ 39.4kN·m ④ 48.2kN·m

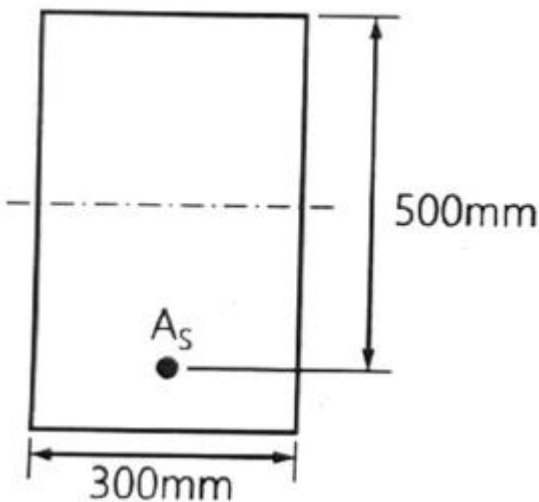
66. 스테럽을 사용하는 이유로 가장 적합한 것은?

- ① 주철근의 상호위치 확보
- ② 휨응력에 의한 균열방지
- ③ 압축을 받는 축방향 철근의 좌굴방지
- ④ 보에 작용하는 사인장 응력에 의한 균열방지

67. 콘크리트 옹벽 본체설계에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 캔틸레버식 옹벽의 벽체는 자중과 토압의 수평분력을 고려해서 설계해야 한다.
- ② 뒷부벽은 T형 캔틸레버 보로 설계하여야 하며, 앞부벽은 직사각형 보로 설계하여야 한다.
- ③ 캔틸레버식 옹벽의 뒷판은 뒷판 상부에 재하되는 모든 하중을 지지하도록 설계하여야 한다.
- ④ 반중력식 옹벽은 지형 및 기타 물리적 제약에 의해 중력식 옹벽의 경우보다 벽체 두께를 얇게 하는 경우에 적용해야 한다.

68. 그림과 같은 철근 콘크리트 보에 전단력과 휨모멘트만이 작용할 때 콘크리트에 의한 전단강도는? (단, $f_{ck}=21\text{MPa}$, $f_y=400\text{MPa}$ 이며, 경량콘크리트계수 $\lambda=1$ 이다.)



- ① 89.7kN ② 91.7kN
- ③ 114.6kN ④ 115.2kN

69. 프리스트레스트콘크리트의 철근부식 방지를 위한 최대 수용성 염소 이온(CI⁻)량은? (단, 시멘트 질량에 대한 %)

- ① 0.3% ② 0.6%
- ③ 0.03% ④ 0.06%

70. 일반적으로 슈미트 해머를 사용하며, 일정한 충격 에너지로 충격을 가하여 움푹패거나 또는 되밀어치는 크기를 측정하는 비파괴 시험방법은?

- ① 인발 시험 ② 관입 저항법
- ③ 반발 경도법 ④ 머추리티 미터

71. 염해에 대한 콘크리트 구조물의 내구성 평가를 위한 염소이온 농도를 구하는 아래식에 포함된 X, Y, Z에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, C(x, t) : 깊이 x, 시간 t에서 염화물이온 농도의 설계값, erf : 오차함수)

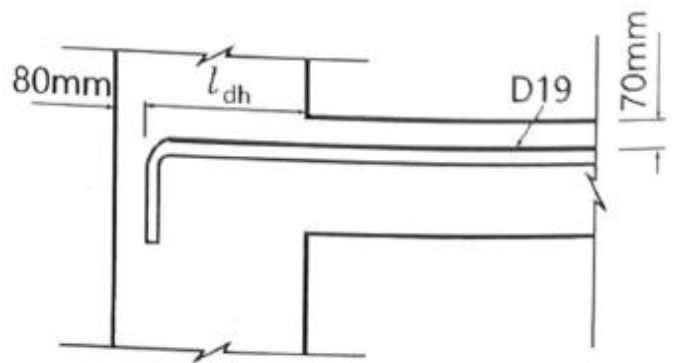
$$C(x, y) = X(1 - \text{erf}(\frac{x}{2\sqrt{Zt}})) + Y$$

- ① 해중(海中)이 비말대(splash belt)보다 X가 더 크다.
- ② 콘크리트의 물-결합재비(W/B)가 작게 되면 Z가 작게 된다.
- ③ 콘크리트 제조시에 제염처리가 되지 않은 바다모래를 사용하면 Y가 크게 된다.
- ④ 보통 포틀랜드 시멘트보다 고로 슬래그 시멘트를 사용한 경우가 Z가 작게 된다.

72. 콘크리트 보수를 위해 각종 섬유(강섬유, 유리섬유, 폴리프로필렌섬유 등)를 사용할 경우 섬유가 갖추어야 할 조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 섬유의 압축강도가 커야 한다.
- ② 섬유의 인장강도가 커야 한다.
- ③ 내구성, 내열성 및 내후성이 우수하여야 한다.
- ④ 섬유와 시멘트 결합재 사이의 부착성이 좋아야 한다.

73. 표준갈고리를 갖는 인장 이형철근D19($d_b=19.1\text{mm}$)이 그림과 같이 배치되어 있을 때 정착길이(l_{dh})를 구하면? (단, $f_{ck}=21\text{MPa}$, $f_y=400\text{MPa}$, 피복두께로 인한 보정계수는 0.7을 사용하며, 기타의 보정계수는 무시한다.)



- ① 247mm ② 280mm
- ③ 330mm ④ 412mm

74. 동해의 예측에 기초한 평가 중 스�কে링 깊이의 진행예측의 상태별 설명이 틀린 것은?

- ① 잠복기 : 동해깊이율이 작고, 강성이 거의 변화가 없으며, 철근의 부식이 없는 단계
- ② 진전기 : 동해깊이율이 크게 되고, 미관등에 의한 주변환경으로의 영향이 일어나고, 철근부식이 발생하는 단계
- ③ 가속기 : 동해깊이율이 1.0까지 도달하며, 변형과 철근의

부식이 심해지는 단계

- ① 열화기 : 동해깊이율이 1.0이하가 되며, 급속한 변형이 크게 되는 동시에 부재로의 내하력에 영향을 미치는 단계

75. 슬래브와 보를 일체로 친 대형 T형보의 유효폭을 결정하는 기준 중 틀린 것은? (단, b_w :플랜지가 있는 부재의 복부폭)

- ① 보의 경간의 14
- ② (보의 경간의 1/2)+ b_w
- ③ 양쪽의 슬래브의 중심 간 거리
- ④ (양쪽으로 각각 내민 플랜지 두께의 8배씩) + b_w

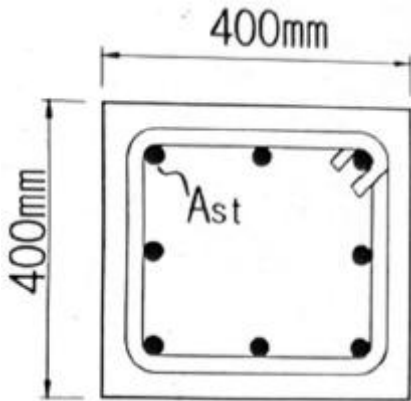
76. 화재에 의한 콘크리트 구조물의 열화현상에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 콘크리트는 약 300℃에서 탄산화되기 쉽다.
- ② 급격한 가열 시 피복콘크리트의 폭열이 발생하기 쉽다.
- ③ 콘크리트는 탈수나 단면내의 열응력에 의해 균열이 생긴다.
- ④ 콘크리트의 가열로 인한 정탄성계수의 감소에 의해 바닥 슬래브나 보의 처짐이 증가한다.

77. 보를 설계할 때, 일반적으로 과소철근보로 설계하도록 권장하고 있는 이유로 가장 옳은 것은?

- ① 철근의 인장응력이 크기 때문에
- ② 철근이 고가이므로 경제성을 위하여
- ③ 콘크리트의 취성파괴를 방지하기 위하여
- ④ 철근의 배치가 쉽고, 시공성이 용이하기 때문에

78. 다음 그림과 같은 압축부재의 설계축강도 ($\phi P_{n(max)}$)는? (단, $f_{ck}=24MPa$, $f_y=350MPa$, 종방향 철근의 전체 단면적(A_{st})는 $4000mm^2$ 이며, 단주기둥으로 $\phi=0.65$ 이다.)



- ① 1955kN
- ② 2382kN
- ③ 2579kN
- ④ 2848kN

79. 콘크리트 구조물 강도해석에서 $f_{ck}=30MPa$ 일 때 등가 직사각형 응력블록의 높이비 β_1 은?

- ① 0.836
- ② 0.840
- ③ 0.846
- ④ 0.850

80. 콘크리트의 탄산화 방지 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 밀실한 콘크리트로 타설한다.
- ② 철근의 피복두께를 확보한다.
- ③ 물-시멘트비(W/C)를 적게 한다.
- ④ 콘크리트에 수축줄눈을 고려한다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	②	④	②	①	③	②	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	③	①	①	②	①	③	③	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	②	③	③	②	①	③	②	②	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	①	②	④	④	④	①	④	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	②	④	①	①	②	①	③	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	③	③	①	③	④	①	①	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	②	②	②	③	④	①	③	④	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	①	②	④	②	①	③	②	①	④