콘크리트산업기사 2006년 9월17일 시행문제(필답형)

2006년도 일반검정 제3회

수검번호	성명

자격종목 및 등급(선택분야)	종목코드	시험시간	문제지형벌
콘크리트산업기사	2048	2시간	B형

※본문제는 수험생의 기억을 토대로 정리되었습니다. 실제시험문제와 차이가 있을수 있습니다.

1. 매스콘크리의 균열발생 검토

[해설] 온도균열지수(thermal cracking index)

2. 잔골재의 표면수 측정방법2가지

[해설] 질량법, 용적법

3. 슬럼프의 허용차에 대하여 쓰시오

[해설]

슬럼프범위(cm)	허용범위(cm)
2.5	(±1.0)
5-6.5	(±1.5)
8이상	(±2.5)

4. 다음 사항에 대하여 쓰시오

[해설] 가. 콘크리트중의 수산화 칼슘이 공기 중의 탄산가스와 접촉하여 서서히 탄산칼슘으로 변화하여 콘크리트가 알칼리성을 상실하는 현상.

나. ① 공기중 탄산가스(CO_2)의 농도가 높을수록 중성화 속도가 빠르다.

② 온도가 높을수록 중성화 속도가 빠르다.

③ 습도가 낮을수록 중성화 속도가 빠르다.

④ 완전건조 상태인 경우에는 중성화가 진행되기 어렵다.

다. 페놀프탈레인 용액

5. 골재의 절대용적을 구하시오

[해설] 골재의 절대용적(Va) = $1-\left\{\frac{180}{1000}+\frac{400}{3.15\times1000}+\frac{2}{100}\right\}=0.67\mathrm{m}^3$

여기서, $C=\frac{W}{w/c}=\frac{180}{0.045}=400\mathrm{kg/m}^3$

6. 잔골재 및 굵은골재의 질량을 구하시오.

[해설] 가. 수정계수 결정을 위한 단위 잔골재량(Fs) = $\frac{S}{B}\times F_b=\frac{6}{1000}\times912=5.47\mathrm{kg/m}^3$

나. 수정계수 결정을 위한 단위 굵은골재량(Cs) = $\frac{S}{B}\times C_b=\frac{6}{1000}\times1120=6.72\mathrm{kg/m}^3$

7. 다음 물음에 대하여 답하시오.

[해설] 가. 4℃이하 나. 60%이하 다. 25℃초과

8. 반죽질기측정방법 4가지

[해설] 1. 슬럼프 시험 2. 흐름시험 3. 비비시험
4. 구관입시험 5. 리몰딩 시험 6. 일리발렌 시험 7. 다짐계수시험

9. 콘크리트 압축강도 시험결과 부재별로 얼마에 도달할 때 거푸집을 해체할수 있는가?

부재	콘크리트압축강도
확대기초, 보옆, 기둥	( )
슬래브, 보의 밑면, 아치내면	( )

[해설]

부재	콘크리트압축강도
확대기초, 보옆, 기둥	(5MPa이상)
슬래브, 보의 밑면, 아치내면	(설계기준강도×2/3 다만, 14MPa 이상)

10. 공시체 인장강도를 구하시오.

[해설] $f_{sp} = \frac{2P}{\pi d \ell} = \frac{2\times 250000}{\pi\times 150\times 300} = 3.54\text{MPa}$

11. 잔골재 조립률을 구하시오.

[해설] 조립률 = $\frac{\text{각체에 남은 양의 누계질량 백분율}}{100} = \frac{2+12+33+53+79+95}{100} = 2.74$

12. 플라이애쉬 장점 3가지

[해설] 1. 콘크리트의 워커빌리티를 개선한다. → 단위수량을 감소시킬수 있다.
2. 수화열로 인한 온도상승이 작아진다.
3. 수축이 작아진다.
4. 수밀성이나 화학적 침식에 대한 내구성을 개선시킨다.
5. 알칼리 골재반응을 억제시킨다.
6. 장기강도가 개선된다.

13. 시방배합을 현장 배합으로 고칠경우에 고려해야할 사항 2가지를 쓰시오.

[해설] 1. 골재의 함수상태
2. 잔골재 중에서 5mm체에 남는 굵은 골재량
3. 굵은골재 중에서 5mm체를 통과하는 잔골재량
4. 혼화제를 희석시킨 희석수량