

## 건축재료

### 2020년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 콘크리트 건조수축은 콘크리트구조물의 내구성을 저하시킬 수 있는 주요 원인 중 하나이다. 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 건조수축의 발생 메커니즘(mechanism)을 콘크리트 미세구조 관점에서 기술하시오. (6점)
- 2) 부동건조수축에 의한 콘크리트 균열 발생 메커니즘을 기술하시오. (4점)
- 3) 콘크리트 크리프가 건조수축균열 발생에 미치는 영향을 기술하시오. (6점)
- 4) 건조수축균열 발생을 감소시킬 수 있는 대책을 기술하시오. (4점)

제 2 문. 건축물의 에너지 절약이 더욱 중요시되고 있고 건축물에 적용되는 단열재는 핵심 마감재 중 하나라고 할 수 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 건축물의 에너지 효율성 향상 측면에서 단열재의 필요성과 역할을 기술하시오. (5점)
- 2) 건축물에 적용되는 단열재의 선택기준을 기술하시오. (5점)

제 3 문. 대규모 콘크리트공사에서 양생 시 발생하는 높은 수화열로 굳은콘크리트의 성능저하를 유발하는 경우가 있어 수화열 저감을 위해 혼화재료를 사용하는 방법이 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 콘크리트공사에서 수화열이 높을 경우 콘크리트에 균열이 발생할 수 있는데 그 이유를 기술하시오. (8점)
- 2) 혼화재료 중 고로슬래그(blast furnace slag)를 시멘트와 일부 치환하여 사용할 때, 수화열을 저감시키는 메커니즘(mechanism)을 수화반응과 연계하여 기술하시오. (8점)
- 3) 고로슬래그를 시멘트와 일부 치환하여 사용한 콘크리트의 장단점을 기술하시오. (4점)

## 인사혁신처 시험출제과장