

OB1) 산-염기 이중치환을 통한 칼슘 ORC 제조연구

유길선 · 안지은 · 조대철 · 권성현¹⁾

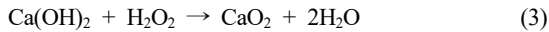
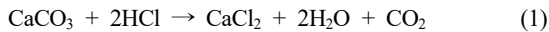
순천향대학교 에너지환경공학과, ¹⁾경상대학교 해양환경공학과(공학연구원)

1. 서론

이 연구는 전통적 열 재조합 공정이 아닌 산-염기의 이중치환을 통한 재조합 공적으로써, 칼슘화합물의 분자 그룹을 해체하고 산소를 결합시킴으로써 산화칼슘을 제조하고자 한다.

2. 재료 및 방법

본 실험은 이중 치환반응을 이용한 방법으로 다음의 3단계 반응으로 CaO₂를 제조한다.



굴패각에 함유된 CaCO₃를 염산을 이용하여 Calcium chloride 형태로 이온화(1) 시킨 뒤 염기(NaOH)을 이용하여 수산화칼슘(Ca(OH)₂) 침출한다(2). 제조한 수산화 칼슘을 24시간 동안 침전시켜 염화나트륨(NaCl)과 수산화나트륨을 분리 시킨 뒤, 침전된 수산화나트륨을 120°C에서 24시간 건조 후 분말화 한 뒤, 과산화수소(함량 30% H₂O₂)를 첨가하여 과산화칼슘(CaO₂)을 제조한다(3). 제조된 과산화칼슘은 건조기에서 120°C로 건조하여 완전히 굳은 그레놀 상을 절구로 분말화 하였다. 이 분말을 차후 산소발생량 측정 실험에서 시료로 사용하였다.

3. 결과 및 고찰

이중 치환반응을 과량의 산-염기로 최적화하여 과산화 칼슘을 제조 하였다. 제조된 ORC는 상용 ORC에 비해 초기 16시간 더 높은 산소 전달율을 보였다.

4. 참고문헌

- Acton, D. W., Barker, J. F., 1992, In situ biodegradation potential of aromatic hydrocarbons in anaerobic ground waters, J. Contam. Hydrol., 9, 325-352.
- Adams, W. J., Kimerle, R. A., Barnett, J. W., 1992, Sediment quality and aquatic life assesment, Environ. Sci. Technol., 26, 1864-1875.
- Lee, H. S., Park, D. W., Woo, D. S., 2009, A Study on physicochemical and calcination processed characteristic of oyster shell, Journal of academia-industrial technology., 10, 3971-3976.
- Lyman, W. J., Glazer, A. E., Ong, H., Coons, S. F., 1985, An overview of sediment-sorbed contaminants tested in the national status & trends program, NOAA technical memorandum, NOAA, Seattle, WA.