마그네슘 환원법을 이용한 실리카 환원 반응 연구

조원철, 서명원*
한국에너지기술연구원
(mwseo82@kier.re.kr*)

기존의 왕겨이용 실리카 및 실리콘 제조 공정은 제조방법 및 조건 등에 따라 다르지만, 대부분 산 처리 등을 통해 불순물을 미리 제거하는 전처리 공정, 실리카 이외의 왕겨 유기물을 제거하는 연소나 열분해/가스화 공정, 그리고 얻어진 왕겨 회분으로부터 실리카를 추출하거나 정제 공정 등을 거쳐서 실리카를 제조하거나 다시 실리카를 환원 및 정제하여 실리콘을 제조하는 방법 등이 있었음 (벼 부산물 고도 활용 기술패키지 및 사업화 전략, 농업기술실용화재단, 2011년 11월). 하지만 차세대 이차전지 음극소재에 응용할 수 있는 다공성 실리콘 구조체를 얻기 위해서는 기존공정보다 에너지 효율이 좋은 열화학적 공정과 다공성 구조 유지 실리카 환원 공정이 필요하며 본 연구에서는 이 두 가지 목적이 달성 가능한 에너지 자립형 바이오매스(왕겨) 이용 고순도 실리콘 제조 기술 을 제안하고자 함.