

다공성 고분자 소재의 응용

특집 기획 이수형

최근 산업기술의 발전과 더불어 다양한 소재의 개발이 이루어지고 있으며 이 중 고분자 소재는 일상용품의 구조 재료로부터 최첨단 전자 제품의 핵심 부품으로까지 이용되는 20세기 산업화 과정에서 발명된 현대 생활에서는 없어서는 안 될 중요한 소재로 인식되어 지고 있다. 특히 다공성(porous)을 가지는 고분자 소재는 고분자 기지소재(matrix) 중에 작은 기공이 분산된 고-기상의 불균일 재료라 할 수 있으며 일반적으로 밀도가 낮으며, 열용량이 적을 뿐 아니라 열을 전달하기 어려운 성질을 갖고 있기 때문에 전자부품의 소성용 도구재, 단열내화재 등의 구조물에서 주로 사용되어져 왔으며 필터, 촉매 담체, 각종 센서, 전기화학, 생의학 그리고 반도체용 전자소재에 이르기 까지 여러 분야로 활용 범위가 갈수록 넓어지고 있는 신소재로 인식되어 지고 있다. 또한 최근 여러 분야에서 개발이 이루어지고 있는 나노 다공성 소재는 나노 구조체가 가지고 있는 여러 가지 전기적, 광학적, 구조적 특성을 나타내는 것으로 알려져 있으며 방대한 표면적을 가지고 있어 에너지, 환경, 신촉매, 조직공학 등의 새로운 분야에서의 응용이 검토되어 지고 있다.

본 특집의 총설들은 이러한 다공성 고분자 소재의 다양한 응용에 있어 최근 주목을 받고 있는 환경 문제 그리고 에너지 문제와 관련된 수처리용 분리막, 기체 분리막 그리고 이차전지용 격리막에 이용되고 지고 있는 다공성 고분자 소재의 특성과 기술동향에 대해 다루었으며, 나노 다공성 고분자 구조체를 제작할 수 있는 방법으로 전기방사법과 다공성 template를 이용하는 방법에 대해 소개하고 그 구체적인 응용에 대하여도 논하였다.

특집을 기획함에 있어 다공성 고분자 소재의 응용범위가 매우 광범위하고 다공성 구조체를 제작하는 방법에 있어서도 다양한 방법들이 연구되어지고 있어 그 모두를 다루기에는 주어진 지면이 부족하기에 우리 주위 환경과 밀접한 관련이 있거나 좀 더 미래지향적인 주제를 선정하여 이 분야에 이해를 돕고 향후의 연구 개발 방향을 제시하는데 도움이 되도록 노력하였다. 끝으로 이 분야에 전문가가 아닌 본인의 의견을 존중하셔서 바쁘신 와중에도 원고 청탁을 수락해 주시고 더운 여름에 원고 작성을 위해 고군분투하신 집필자 여러분들께 무한한 감사의 말씀을 전한다.



이수형

1992 전북대학교 공업화학과(학사)
1994 전북대학교 공업화학과(석사)
1997 미국 University of Massachusetts Lowell 화학과(석사)
2001 미국 University of Massachusetts Lowell 화학과(박사)
2002 미국 University of Massachusetts Lowell(Post-Doc.)
2002 삼성종합기술원 전문연구원
2004~ 한국과학기술연구원 광전자재료 연구센터 선임연구원
현재