

## Preparation and Characterization of Spherical Micro Silicone Resin Powders

양주희, 홍석우<sup>1</sup>, 이철우<sup>1,†</sup>  
한밭대학교 RIC; <sup>1</sup>한밭대학교  
(cwlee@hanbat.ac.kr<sup>†</sup>)

실리콘의 실록산 결합은 일반적인 유기 고분자의 C-C 결합보다 화학적으로 매우 안정된 구조를 띠고 있어 내열성, 전기절연성 등이 우수하면서도 유기 화학적 성질은 그대로 가지고 있어 특성 변화가 용이하며, 성형성이 뛰어나 복잡한 형상의 제품 생성이 가능하게 한다. 이러한 특성으로 인해 실리콘은 선형 고분자(Silicone oil), 망상구조 실리콘(Silicone resin) 또는 실리콘 고무(Silicone rubber)를 기본 형태로 하고 다른 재료를 복합하여 이형제, 윤활제, 그리스, 페인트, 감압접착제, 화장품 첨가제 등 전 산업분야에서 활용되고 있다. 실리콘 수지는 실리콘의 입자크기에 따라 기능과 특성의 차이가 있으므로 균일한 실리콘 수지는 가공품의 안정한 특성 유지에 매우 중요하다.

본 연구에서는 Sol-Gel 법으로 구형의 마이크로 실리콘 수지 입자를 제조하고 입자의 크기에 따른 특성을 분석하였다. 구형 실리콘 수지의 입자 크기에 영향을 주는 인자로는 반응물의 pH, 전구체의 농도, 반응온도, 교반 속도 등을 고려하였다.

반응물의 pH를 변화시킴으로써 균일한 입도분포를 가지는 구형의 실리콘 수지 제조가 가능하였다. 또한 전구체의 농도가 15 wt% 이상일 때는 가수분해가 잘 되지 않고 겔화되어 굳어지는 현상이 발생하여 1 $\mu$ m 이하나 3 $\mu$ m 이상의 입자가 형성되지 않은 반면 전구체의 농도가 5 wt% 정도로 낮을 때는 1 $\mu$ m 이하의 입자가 형성되었다.