

ソルボサーマル法によるマイクロ - メソポーラス球状SnO₂のワンステップ合成及びトルエンガスセンサー特性

Ceram. Int.

45,(2019), 15435-15444

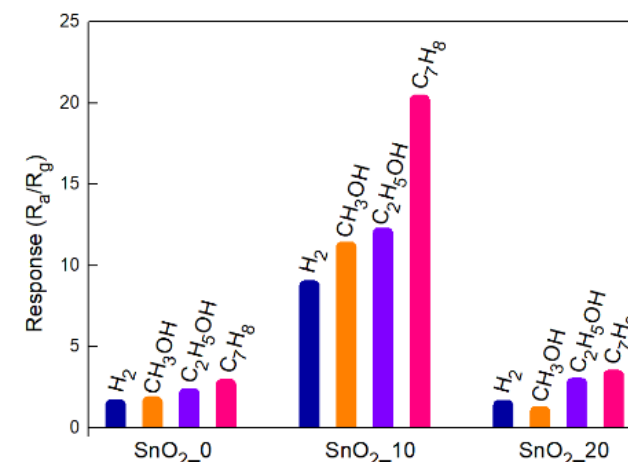
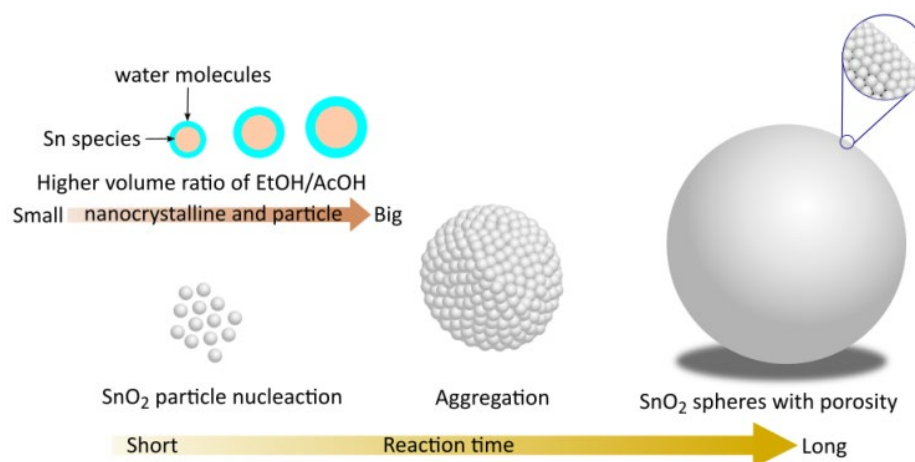
Published online May 7, 2019

DOI: 10.1016/j.ceramint.2019.05.043

殷シュウ、朝倉 裕介 (東北大多元研)、 (九州大学) 稲田幹

One-step synthesis of micro- mesoporous SnO₂ spheres by solvothermal method for toluene gas sensor

A. Hermawan, Y. Asakura, M. Inada, and S.Yin



粒子サイズと細孔径分布制御可能な球状SnO₂は水分子制御放出ソルボサーマルプロセス (WCRSP) によって合成出来た。合成したSnO₂センサは400℃の最適作動温度を示した。孔径1.4nm、粒径0.90μm、比表面積145m²/gを有するSnO₂は、50ppmのトルエンに対する最高の検知応答を示し、純水中で合成したSnO₂に比べ、優れたトルエンガスセンシング特性を示した。

SnO₂ spheres with controllable particle and pore size distribution were successfully synthesized by a novel water controlled-release solvothermal process (WCRSP). The fabricated SnO₂ sensor showed an optimum working temperature at 400°C. The highest sensing response to 50 ppm of toluene was obtained by the SnO₂ with a pore size of 1.4 nm and particle size of 0.90 μm, together with specific surface area of 145 m²/g. The sensors responsivity was superior to the SnO₂ sample synthesized in pure water.