

Влияние условий синтеза на морфологию и удельную поверхность порошков диоксида титана

© Онорин* Станислав Александрович, Казаков⁺ Дмитрий Александрович
и Пономарев Владимир Георгиевич

Кафедра химии и биотехнологии. Пермский национальный исследовательский политехнический университет. Комсомольский пр., 29. г. Пермь, 614990. Пермский край. Россия.

Тел./Факс: (342) 239-15-11. E-mail: kazakovbiotech@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: алкоксиды титана, гидролиз, оксогидроксид титана, диоксид титана, синтез, свойства.

Аннотация

В статье обсуждаются результаты исследования влияния химической природы исходных алкоксидов титана и температуры прокаливания образующихся в результате их гидролиза оксогидроксидных осадков на морфологические характеристики конечных продуктов – порошков диоксида титана (ДТ).

Установлено, что от выбора исходного алкоксида титана зависит гранулометрический состав получаемых порошков ДТ. Путем замены при синтезе последовательно: тетратетбутоксид Ti → тетраизопропоксид Ti → тетрапропоксид Ti → тетрабутоксид Ti можно увеличить содержание мелких частиц (менее 0.5 мкм) в порошках ДТ с 40.32 до 97.85%.

Повышение температуры прокаливания оксогидроксидных осадков увеличивает средний размер частиц и снижает величину удельной поверхности ($S_{уд.}$) у получаемых порошков ДТ. Одновременно происходит увеличение доли узких и снижение доли широких каналов в частицах материала. Однако, даже в нагретых выше 600 °С порошках ДТ сохраняется примерно 40% частиц с размером менее 0.5 мкм. При этом величина $S_{уд.}$ у прокаленных при 600 и 900 °С образцов остается на уровне соответственно 50-55 и 8 м²/г TiO₂.