

МОДИФИЦИРОВАНИЕ ГАЛЛУАЗИТА АМИНОПРОПИЛТРИЭТОКСИСИЛАНом В ПРИСУТСТВИИ ВОДЫ

Осипова В.А.,¹ Пестов А.В.,¹ Ковалева Е.Г.,² Тамбасова Д.П.,² Антонов Д.О.²

¹ФГБУН Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского Уральского отделения РАН,
620137, Екатеринбург, ул. С Ковалевской, д. 22,
e-mail: osipova.sva@gmail.com

²ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Алюмосиликатное строение, трубчатая структура и наличие гидроксильных групп на поверхности галлуазита широко используется для переноса лекарств¹ и в процессах сорбции². Модификация минерала алкоксисиланами дает возможность прививать на поверхность различные функциональные группы для улучшения свойств и решения специфических задач. Наиболее распространенным модификатором для этих целей является аминопропилтриэтоксисилан (АПТЭС).

Модификация поверхности неорганических оксидов, как правило, осуществляется за счет четырех основных реакций: гидролиз, конденсация, образование водородных и силоксановых связей. При этом реакция гидролиза алкоксигрупп силана в большинстве случаев протекает не до конца, о чем свидетельствует завышенное значение углерода в продукте³.

Нами проведена модификация галлуазита АПТЭС с добавлением воды для проведения полного гидролиза и повышения функционализации в различных условиях. Показано, что при добавлении 5,5 моль воды на 1 моль АПТЭС степень функционализации возрастает с 19,1% до 65,9%. Увеличение загрузки АПТЭС по отношению к галлуазиту в 2 и 5 раз приводит к слипанию частиц, что видно на снимках SEM.

Литература

1. Rapacz-Kmita A., Foster K., Mikołajczyk M., Gajek M., Stodolak-Zych E., Dudek M., Materials Letters, Elsevier, 2019, 243, 13.
2. Anastopoulos I., Mittal A., Usman M., Mittal J., Yu G., Núñez-Delgado A., Kornaros M., Journal of Molecular Liquids, Elsevier, 2018, 269, 855.
3. Tharmavaram M., Pandey G., Rawtani D., Advances in Colloid and Interface Science, Elsevier, 2018, 261, 82.