

МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И ДВОЙНЫХ ОКСИДОВ ОРГАНИЧЕСКИМИ МОЛЕКУЛАМИ

Мурашкевич А.Н.,^а Федорова О.В.,^б Алисиенок О.А.^а

^а *Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, ул. Свердлова, 13а,
e-mail: man@belstu.by*

^б *Институт органического синтеза им. А. Я. Постовского УОРАН, г. Екатеринбург*

Оксиды металлов и кремния являются важным классом гетерогенных катализаторов [1], селективных сорбентов [2], причем они характеризуются наибольшим разнообразием структурных и морфологических разновидностей и кислотно-основных центров.

Объектами исследования являлись индивидуальные нанодисперсные оксиды кремния, титана, магния, алюминия и композиционные материалы на их основе: соосажденные, полученные по методике золь-золь, имеющие морфологию ядро-оболочка. В качестве модификаторов использован ряд органических кислот. При этом представлялось актуальным проследить влияние модификатора после его удаления из композита на топологию гидратно-гидроксильного строения поверхности с позиций формирования отпечатка органического модификатора на неорганическом носителе.

Свойства оксидов и композитов изучены методами адсорбционной гравиметрии, сканирующей электронной микроскопии. Концентрация кислотно-основных центров поверхности оксидов определена с использованием индикаторов Гаммета в интервале рК 1,3–9,6.

Установлено влияние присутствия кислоты-модификатора на текстурные характеристики образцов, которое проявляется, главным образом, в снижении величины удельной поверхности и сорбционного объема. Наиболее заметна данная тенденция для соосажденного композита $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2$, полученного совместным гидролизом алкоксидов титана и кремния в присутствии кислоты-модификатора. Показано также, что введение модификатора с последующим его удалением водой или органическими растворителями приводит к изменению концентрации кислотно-основных центров и перераспределению их природы.

Литература

1. Титова Ю. А., Федорова О. В., Русинов Г. Л., Чарушин В. Н. Успехи химии. 2015, 84, № 12, 1294.
2. Murashkevich A.N., Alisienok O.A., Maksimovskikh A.I., Fedorova O.V. Inorganic Materials. 2016, 52, №3, 294.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 18-53-00026-Bel_a, БРФФИ, проект № X18P-032.