

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ Al_2O_3

Сметанина Л.А.

*МБОУ лицей при ТПУ, 634028, г. Томск Томской обл., ул. А. Иванова 4
email: liceum@tpu.ru*

Оксид алюминия – амфотерный оксид [1], имеющий множество аллотропных модификаций [2]. Высокотемпературный α – Al_2O_3 (корунд), химически инертен, негигроскопичен. Порошки корунда используются для создания абразивов. Существует также ряд низкотемпературных модификаций. Наиболее широкое применение нашел γ – Al_2O_3 (активный оксид алюминия), используемый как катализатор [3] и адсорбент. Существует множество методик получения Al_2O_3 в наноструктурном состоянии: вакуумное распыление, лазерное испарение, золь-гель метод. Однако в золь-гель методе традиционно используются дорогие алкоголяты металлов. Поэтому целью данной работы стало получение Al_2O_3 модифицированным золь-гель методом и изучение его адсорбционных свойств. При получении Al_2O_3 в качестве исходных реагентов использовались нитрат алюминия и яблочная кислота. Реагенты смешивали, помещали в термостат при температуре $80^{\circ}C$ и выдерживали раствор 3 часа. После выпаривали до образования геля, который сушили при $60^{\circ}C$ 24 часа. Затем образцы прокаливали при температурах $600-900^{\circ}C$ 2 часа. В изучении адсорбционных свойств Al_2O_3 использовался метод сорбции из растворов. В качестве адсорбата был выбран анионный краситель эозин. Начальную и конечную концентрации адсорбатов определяли фотометрически с помощью спектрофотометра. В результате проделанной работы нами были получены образцы аморфного и активного Al_2O_3 , а также гамма фаза с содержанием корунда. Способность порошков к адсорбции эозина позволяет сделать вывод о том, что поверхность частиц порошка заряжена положительно.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.А. Рабинович, З.Я. Хавин. Краткий химический справочник. – Л.: Химия, 1991 - 432 с.
2. Котов Ю.А., Баразеев А.В. Характеристики нанопорошков оксида алюминия, полученных методом электрического взрыва проволоки // Российские Нано Технологии. – 2007. – № 7–8. – Т.2. – С.109-115.
3. Debecker D. Genesis of active and inactive species during the preparation of $MoO_3/SiO_2-Al_2O_3$ metathesis catalysts via wet impregnation / D. Debecker, B. Su, E. Gaigneaux, Leonard // Catalysis today. - 2011. - Vol. 169. - P. 60–68.