

Изучение роли неионогенных поверхностно-активных веществ в формировании пористой структуры активного оксида алюминия

© Лебедева⁺ Ирина Игоревна, Кисельков Дмитрий Михайлович
и Вальцифер* Виктор Александрович

Институт технической химии УрО РАН. Ул. Ак. Королева, 3.

г. Пермь, 614013. Пермский край. Россия. Тел.: (342) 237-82-81. E-mail: Irene.i.lebedeva@gmail.com

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: оксид алюминия, пористая структура, неионогенное поверхностно-активное вещество, бимодальное распределение пор по размерам.

Аннотация

В данной работе установлены закономерности формирования пористой структуры активного оксида алюминия в условиях гидротермального (ГТ) синтеза в присутствии неионогенных поверхностно-активных веществ (нПАВ) – блоксополимеров поли(этиленоксид)-поли(пропиленоксид)-поли(этиленоксид) (Pluonic). Показано, что ключевым моментом ГТ синтеза активного оксида алюминия с бимодальной пористой структурой является формирование органо-неорганического гель-прекурсора на основе нПАВ и гидроксоформ оксида алюминия (формы-предшественники оксида алюминия), образующихся при осаждении из растворов солей алюминия. Установлено, что пространственная организация органо-неорганического гель-прекурсора определяется взаимодействием частиц форм-предшественников оксида алюминия с нПАВ, что, в свою очередь, определяется их фазовым составом. Предложен механизм формирования органо-неорганического гель-прекурсора на основе нПАВ и гидроксоформ оксида алюминия. Показано, что с увеличением гидрофильно-липофильного баланса нПАВ структура оксида алюминия изменяется от однородно пористой, характеризующейся порами конической формы, к структуре с бимодальным распределением пор по размерам.