

Железосиликаты с низким содержанием железа в окислительно-деструктивных процессах

© Тарасенко* Евгения Андреевна и Лебедева⁺ Ольга Евгеньевна

Кафедра общей химии. Институт инженерных технологий и естественных наук.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет.

ул. Победы, 85. г. Белгород, 308015. Тел: (4722) 30-11-66. E-mail: OLebedeva@bsu.edu.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: окислительная деструкция, нитроанилин, железосиликаты, золь-гель синтез.

Аннотация

Методом золь-гель синтеза путем гидролиза тетраэтоксисилана в кислой среде в присутствии нитрата железа(III) получены и охарактеризованы железосиликаты с низким (0.85-3.05% масс.) содержанием железа. Установлено, что все образцы силикатов рентгеноаморфны, однако методом трансмиссионной электронной микроскопии зафиксировано образование новой высокодисперсной фазы в железосиликате с максимальным изученным содержанием железа. Этот образец обладает относительно меньшим размером удельной поверхности и положительным электрокинетическим потенциалом при pH = 3. Эффективность всех образцов оценена в окислительной деструкции 2-нитроанилина с участием пероксида водорода. Показано, что в присутствии железосиликатов происходит деструкция субстрата. Адсорбция 2-нитроанилина на поверхности железосиликатов пренебрежимо мала. Наибольшая скорость деструкции 2-нитроанилина в присутствии пероксида водорода при pH = 3 наблюдается с участием образца железосиликата с содержанием железа 3 % масс. При этом выход железа в раствор незначителен. Предполагается, что окисление протекает с участием гидроксидных радикалов, генерируемых из пероксида водорода ионами железа (фентоноподобный процесс).