

те относительное содержание кальцита варьируется в пределах от 0 до 18%. Присутствие кислорода в парогазовой смеси приводит к снижению скорости декарбонизации кальцита: содержание кальцита в продуктах активации составляет 36-88% от исходного. При температуре 800⁰С и выше отмечено накопление кристаллического CaO, так при температуре 800⁰С содержание кристаллического CaO возрастает в 1,77 раза по сравнению с исходным. При отсутствии кислорода в парогазовой смеси отмечено появление в твердых продуктах активации портландита Ca(OH)₂. При увеличении температуры от 700 до 900⁰С содержание портландита увеличивается в 1,6-1,7 раза. Во всех твердых продуктах активации обнаружены следы Fe₃O₄. Следовые количества Fe₂O₃ отмечены в продуктах активации графита, полученных при активации в присутствии кислорода в парогазовой смеси.

Таким образом, при парогазовой активации происходят существенные изменения минеральной части природного графита, сопровождающиеся разрушением кристаллической структуры обнаруженных минералов; условия активации графита оказывают существенное влияние на характер и глубину указанных превращений.

ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ СОЛЕЙ ИМИДАЗОЛИЯ

Журавлев О.Е., Ворончихина Л.И.
ГОУ ВПО Тверской государственный
университет
Тверь, Россия

Среди всех известных пятичленных гетероциклов наибольший интерес для синтеза четвертичных солей, содержащих длинноцепочечные радикалы и принадлежащих к классу катионных поверхностно-активных веществ (КПАВ) представляет имидазол – представитель 1,3 – азолов. Четвертичные соли имидазолия могут представлять интерес в качестве модификаторов поверхности, быть антистатиками, ингибиторами коррозии благодаря таким свойствам как высокий дипольный момент, наличие заряда и образования комплексов с металлами.

Цель настоящей работы – синтезировать новые катионные производные имидазола различающиеся длиной радикала в цикле, природой аниона и получить на их основе комплексы с кислотами Льюиса – типичные ионные жидкости.

Учитывая меньшую основность пиррольного атома азота и, как следствие, его меньшую реакционную способность в обычных условиях алкилирования при получении солей мы использовали условия межфазного катализа (в основном стандартные условия по Макоше).

Установлено, что на первой стадии алкилирования образуется протонированный N-алкилимидазол, который депротонируется непро-

реагировавшим имидазолом, после чего вторично алкилируется, превращаясь четвертичную соль. Практически в результате такой реакции образуется смесь из солей имидазолия, 1-алкилимидазолия и 1,3-диалкилимидазолия. Из несимметрично замещенного имидазола получаются два изомерных 1-алкилпроизводных. В условиях межфазного катализа использовали в качестве катализатора триэтилбензиламмоний хлорида (ТЭБАХ) и тетрабутиламмоний бромида (ТБА) в системе бензол – вода.

Получены новые четвертичные соли имидазолия – катионные ПАВ, содержащие при пиррольном азоте радикалы CH₃, C₈H₁₆, C₁₀H₂₁, C₁₆H₃₃. Строение и состав полученных солей подтверждены данными ПМР спектров (в дейтеро-ацетоне) и элементным анализом. Принадлежность к КПАВ подтверждена положительной перманганатной пробой.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ И НЕМОДИФИЦИРОВАННЫХ ФЛОКУЛЯНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Устинова Ю.В., Темирев А.Ю., Шевченко Т.В., Ульрих Е.В.
Кемеровский технологический институт
пищевой промышленности.
Кемерово, Россия

Сточные воды молочных заводов представляют собой достаточно сложную систему, образующуюся при мытье оборудования и аппаратов, в которых продукты, отличающиеся по кислотности и содержанию жира и белка.

Макрочастицы могут осаждаться самопроизвольно. Поэтому как один из вариантов их удаления может использоваться метод осаждения. Однако он малопроизводителен и практически не применяется. Ускорение процесса осаждения достигается путем агрегатирования частиц при добавлении специальных реагентов методами флокуляции и коагуляции.

Среди функциональных материалов, применяемых для обеспечения водоочистки и водоподготовки, важное место занимают водорастворимые высокомолекулярные флокулянты.

Флокулянты – растворимые в воде, высокомолекулярные вещества, применяемые для отделения твердой фазы от жидкости и образующие с частицами дисперсий трехмерные структуры: агрегаты, хлопья, комплексы.

Однако, для постоянно растущих требований к степени очистки водных растворов флокулирующая способность таких веществ недостаточна. В связи с этим необходимо проводить работы в направлении улучшения свойств имеющихся флокулянтов.