

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 СаО, так при температуре 800⁰С содержание кристаллического СаО возрастает в 1,77 раза по сравнению с исходным. При отсутствии кислорода в парогазовой смеси отмечено появление в твердых продуктах активации портландита Са(ОН)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 образование 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 ксилотами 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 получают два изомерных 1-алкилпроизводных. В условиях межфазного катализа использовали в качестве катализатора триэтилбензиламмоний хлорида (ТЭБАХ) и тетрабутиламмоний бромид (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 дейтероацетоне) 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 малопродуктивен 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.

Одним из наиболее эффективных путей получения скоростных флокулянтов является их модификация органическими веществами, при которой изменяется структура полиэлектролитов.

Согласно современным научным представлениям модификаторы - это химические вещества, малая добавка которых к обрабатываемой матрице полимера резко меняет ее физико-химические свойства.

Принято считать, что высокоанионный полиакриламид (ПАА) плохо флокулирует молочно-белковые растворы из-за одноименности зарядов. Поэтому введению высокоанионного ПАА в молочно-белковые сточные воды, предшествует добавление солей алюминия.

Целью настоящей работы является увеличение полноты выделения белковых веществ из сточных вод молочной промышленности с сохранением их пищевой и биологической ценности; сокращение длительности процесса; снижение расхода добавляемого реагента.

Поставленная задача достигается путём введения в молоко солей алюминия концентрацией 0,1% до pH=6,1. После этого, в этот раствор вводится водорастворимый полимер – исходный высокоанионный полиакриламид (ПАА) и этого же полиэлектролита, модифицированного аминокислотами и спиртами, с последующим перемешиванием смеси и отделением образовавшегося осадка.

Эксперимент проводят с молоком при комнатной температуре и начальным pH=6,7. Образующийся комплекс белок-полимер выпадает в виде хлопьевидного осадка, который легко отделяется фильтрованием. Степень извлечения белка составляет при этом 100%.

Высокая степень извлечения белковых веществ связана с большой молекулярной массой полиакриламида и особенностями химического строения его макромолекул.

Результаты испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты испытаний

Реагент	Концентрация флокулянта, %	Расход молока, мл	Степень выделения белка, %	Количество солей ал, мл	Количество флокулянта, мл
Полиакриламид исходный	0,5	500	100%	200	13
Полиакриламид модиф. спиртами	0,5	500	100%	200	10
Полиакриламид модиф. Амин. к-ой	0,5	500	100%	200	12

Медико-биологические науки

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПНЕВМОКОНИОЗА И ХОБЛ В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Бабкина В.И., Бачинский О.Н., Племенова Е.Ю.
*Курский государственный медицинский университет
Курск, Россия*

Пылевые болезни легких относятся к одной из наиболее распространенных форм профессиональной патологии, представляя собой актуальную медико-социальную проблему. Несмотря на необратимость прогрессирования пневмокониоза и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), существует контингент пациентов, сохранивших достаточный для их повседневной активности функциональный уровень дыхательной системы, позволивший достигнуть пожилого и старческого возраста.

Цель исследования - на основании данных о распространенности и характере клинического течения профессиональной патологии легких, анализа историй болезни выявить факторы, обес-

печившие продолжительность жизни больных пожилого и старческого возраста.

В 2006-2007 гг. в Курском центре профпатологии прошли диспансерное обследование 276 человек с профессиональным заболеванием органов дыхания, в их числе были 120 (43,5%) пациентов старших возрастных групп. В группе геронтов 108 пациентов имели пожилой возраст, 12 - старческий. Первичный диагноз этим больным был установлен в 1975-1985 гг. По профессии - это были рабочие литейных цехов, железорудных карьеров, угольных шахт со стажем работы в условиях запыленности от 10 до 17 лет. Клиника первичного диагноза пневмокониоза рентгенологически соответствовала 1ps/1ps, ирритативный бронхит характеризовался легкими обструктивными нарушениями.

В настоящее время вариантами профессионального поражения бронхолегочной системы в группе геронтов были ХОБЛ - у 62% пациентов, сочетание ХОБЛ с пневмокониозом - у 19,2% больных. Следует отметить, что сочетание двух профессиональных диагнозов верифицировалось у 50% респондентов старческого возраста. Кли-