

РЕФЕРАТ

Отчет 54 стр., 12 табл., 27 рис., 21 источн.

СТЕАРИНОВАЯ КИСЛОТА, ЭТИЛЕНДИАМИН, ДИЭТИЛЕНТРИАМИН, СИНТЕЗ, АЛКИЛИМИДАЗОЛИН, КАТИОННЫЙ ПАВ, ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ, ИНГИБИТОР КОРРОЗИИ.

Объект разработки – способ получения 2-гептадецилимидазолина и 2-алкил-1-(2-аминоэтил)-2-имидизолинов из жирных кислот совместно с этилендиамином и диэтилентриамином соответственно.

Цель работы – изучение особенностей и оптимизация условий синтеза 2-гептадецилимидазолина и 2-алкил-1-(2-аминоэтил)-2-имидизолинов из смеси карбоновых кислот, а также оценка поверхностно-активных и противокоррозионных свойств полученного смесового ПАВ.

Представлен литературный обзор, в котором рассмотрены 2-замещенные алкилимидазолины в качестве ПАВ, изучен процесс мицеллообразования и влияющие на него факторы. Были изучены способы получения различных соединений класса имидазолинов. Выбрана стратегия синтеза 2-алкилимидазолинов из жирных карбоновых кислот, их производных и этилендиамина. Изучен механизм процесса коррозии, где предлагается использовать имидазолины как компонент ингибитора коррозии.

Приведена характеристика сырья, а также вспомогательных материалов и реагентов необходимых для проведения синтезов. Описаны методики, примененные в ходе исследований для получения алкилимидазолинов. Приведена методика анализа реакционных смесей, а также методика исследования поверхностно-активных свойств и защитной способности. Построены изотермы поверхностного натяжения, произвели расчеты для нахождения основных параметров процесса адсорбции. Исследовали гравиметрическим методом полученные продукты на антикоррозионные свойства в солевых растворах.

ВВЕДЕНИЕ

Поверхностно-активные вещества на основе имидазолинов имеют широкий спектр применения. Они могут применяться как компонент в ингибиторах коррозии для водно-нефтяных сред, как присадки к маслам, проявляя антиокислительный, бактерицидные, противокоррозионные свойства. Также могут выступать стабилизатором в битумных эмульсиях для дорожного строительства. Возможно применения в текстильной промышленности, а также применяются как добавки к моющим средствам и шампуням.

Применение алкилимидазолинов в различных отраслях промышленности возможно благодаря сочетанию ценных свойств этих соединений. Различные замещенные имидазолиновые соединения, которые представляют собой катионные и амфолитные ПАВ, обладают хорошими эмульгирующими, смачивающимися и моющими способности. Они мягко воздействуют на кожу и являются нетоксичными соединениями. Важной характеристикой с экологической точки зрения считается высокая биоразлагаемость соединений.

Преимуществом получения имидазолиновых соединений является использование доступного сырья. Имидазолины могут быть получены как из природных жирных кислот, так и из продуктов нефтехимического производства – синтетических жирных кислот, а также их эфиров.

На данный момент основным применением имидазолиновых соединений является использование их в качестве ингибиторов коррозии для нефтехимических производств. Проблема коррозионного разрушения носит как экономический, так и экологический ущерб. Коррозия приводит к полному или частичному разрушению металла, в результате нефть и нефтехимические продукты разливаются в окружающую среду, загрязняя не только поверхность земли, но и водоемы, подземные воды.