

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ХИМИИ
Кафедра органической и экологической химии

Заведующий кафедрой
Д.х.н., профессор
Т.А.Кремлева

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
магистра
ЭПОКСИДИРОВАНИЕ АЛЛИЛХЛОРИДА ПЕРОКСИДОМ ВОДОРОДА В
УСЛОВИЯХ МЕЖФАЗНОГО КАТАЛИЗА
Направление подготовки 04.04.01 «Химия»
Магистерская программа «Химия нефти и экологическая безопасность»

Выполнил работу
Студент 2 курса
очной формы обучения

Филатов Алексей Юрьевич

Научный руководитель
к.х.н
доцент

Метелева Галина Петровна

Рецензент
к.х.н.
доцент кафедры общей и
специальной химии
ТюмГНГУ

Агейкина Оксана Владимировна

Тюмень
2020

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Общие представления о межфазном катализе	
1.2.3 Межфазный катализ с поверхностью раздела фаз.....	
1.3 Гетерофазные системы	
1.3.1 Система «жидкость-жидкость»	
1.3.2 Система жидкость-твердая фаза.....	
1.3.3 Система жидкость – жидкость – твердое тело	
1.4 Растворители используемые в МФК.....	
1.5 Катализаторы, используемые в МФК	
2 Эпокси́дирование аллилхлорида пероксидом водорода	
2.2 Структура и физико-химические свойства пероксокомплексов.....	
2.3 Пероксокомплексы W и Mo в окислительных реакциях органических соединений.....	
Глава II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
Объекты и методы исследования	
1. Реагенты и их подготовка к синтезу	
2. Методика каталитического эпокси́дирования аллилхлорида.....	
2.1. Влияние pH водной фазы на эффективность эпокси́дирования аллилхлорида в условиях межфазного катализа.....	
2.2. Влияние природы межфазного переносчика на эффективность эпокси́дирования аллилхлорида в условиях межфазного катализа	
3. Анализ продуктов реакции.....	
3.1. Хроматографический анализ	
Глава III. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	
ВЫВОДЫ:.....	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	

ВВЕДЕНИЕ

Металлокомплексный катализ - одно из наиболее актуальных направлений в межфазном катализе (МФК). В настоящее время в качестве катализаторов различных процессов окисления, нашли своё применение такие соединения, как полиоксометаллы и полипероксометаллы, в присутствии пероксида водорода.

Окисление органических субстратов водным пероксидом водорода является очень привлекательным с точки зрения промышленной технологии и синтетической органической химии, поскольку водный пероксид водорода является дешевым, экологически чистым и простым в обращении. Также можно получать чистые конечные продукты – эпоксисоединения.

Эпоксидирование непердельных соединений пероксидом водорода в двухфазных водно-органических системах в присутствии оксопероксогетерополисоединений $Q_3[XO_4\{M(O)(O_2)_2\}_4]$, где $M = W$; $X = P$; Q^+ – липофильный катион, представляет существенный интерес для органического синтеза, так как в этом случае протекает нерадикальный процесс окисления, что обеспечивает более высокую селективность образования эпоксидов. Значительный интерес вызывают системы, в которых формирование оксопероксогетерополисоединений происходит *in situ*, что позволяет избежать предварительной стадии их получения, а также варьировать состав системы для достижения максимального эффекта каталитического действия.

Несмотря на обилие работ, посвященных изучению реакций эпоксидирования, исследование в данном направлении, стоит продолжать для выяснения условий формирования более активных каталитических систем и эффективности их межфазного переноса.

В связи с этим, **целью работы** является поиск оптимальных условий для образования наиболее активных пероксочастиц и повышение эффективности их межфазного переноса.

Соответственно были поставлены следующие задачи:

- Оценить влияние различных межфазных переносчиков на выход эпихлоргидрина;
- Оценить влияние рН водной фазы, на эффективность эпексидирования.