**Радулов, Петр Сергеевич.**

## «Синтез циклических пероксидов из β-дикетонов, δ-дикетонов, β,γ’-трикетонов и Н2О2» : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.03 / Радулов Петр Сергеевич; [Место защиты: ФГБУН Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук]. - Москва, 2020. - 232 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Радулов Петр Сергеевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Синтез органических пероксидов с использованием кислот Льюиса (литературный обзор)

1.1. Введение

1.2. Кислоты Льюиса на основе металлов в синтезе органических пероксидов

1.2.1. Синтез органических пероксидов с использованием SnCh, SnQ4, Me2SnCh и ^СЦ

1.2.2. MeReOз-катализируемое пероксидирование кетонов и альдегидов

1.2.3. Sc(OTf)з, Yb(OTf)з, 1пС1з и 1п(ОТ^з в синтез органических пероксидов

1.2.4. Пероксимеркурирование

1.2.5. Прочие кислоты Льюиса

1.3. Кислоты Льюиса на основе неметаллов в синтезе органических пероксидов

1.3.1. Синтез органических пероксидов с использованием BFз ■ Et20

1.3.2. 12 в синтезе органических пероксидов

1.3.3. Синтез пероксидов с использованием TMSOTf и TBDMSOTf

1.4. Синтез пероксидов с использованием Н3РМ012О40 и HзPWl2O40

1.5. Re2O7 и Мо02(асас)2 в синтезе органических пероксидов

1.6. Заключение

ГЛАВА 2. Синтез циклических пероксидов из Р-, 5-дикетонов, Р,у'-трикетонов и Н2О2 (обсуждение результатов)

2.1. Синтез 1,2,4-триоксоланов (озонидов) из 1,5-дикетонов и Н2О2 в гомогенных условиях

2.2. Синтез 1,2,4-триоксоланов (озонидов) и 1,2,4,5-тетраоксанов в гетерогенных условиях

2.3. Сборка трициклических пероксидов из Р,у'- трикетонов и пероксида водорода

2.4. Исследование биологической активности циклических пероксидов

ГЛАВА 3. Экспериментальная часть

3.1. Экспериментальная часть к главе 2.1. Синтез 1,2,4-триоксоланов (озонидов) из 1,5-дикетонов и Н2О2

3.2. Экспериментальная часть к главе 2.2. Синтез 1,2,4-триоксоланов (озонидов) и 1,2,4,5-тетраоксанов в гетерогенных условиях

3.3. Экспериментальная часть к главе 2.3. Сборка трициклических пероксидов из Р,у'-трикетонов и пероксида водорода

ВЫВОДЫ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ВВЕДЕНИЕ

Диссертационная работа направлена на развитие химии стабильных циклических пероксидов (Рисунок 1), которая открывает новое неизведанное пространство для поиска лекарств и средств защиты растений. Несмотря на более чем вековую историю химии пероксидов, до сих пор стоит проблема их селективного синтеза. В настоящее время существует ряд методов синтеза пероксидов простого строения как циклических, так и ациклических на основе монокарбонильных соединений, и пероксида водорода. Карбонильные соединения являются доступными и привлекательными субстратами для синтеза циклических пероксидов. Наличие нескольких карбонильных групп в одной молекуле приводит к образованию сложной смеси продуктов как пероксидного, так и не пероксидного строения, что значительно усложняет или делает практически невозможным их разделение и установление структуры. Селективный синтез пероксидов из ди- и трикарбонильных соединений является очень сложной задачей и остается мало изученной областью в химии.

Рисунок 1. Синтез ди- и трициклических пероксидов - основная идея диссертационной

Органические пероксиды нашли свое широкое применение в низкотемпературной полимеризации стирола, бутадиена, хлорвинила, акрилатов и этилена. Несмотря на успех использования пероксидов в полимерной промышленности, только недавно химики и фармакологи начали обращать на них внимание, как на фармацевтически значимые молекулы. Это прежде всего связано с тем, что применение их в качестве основы для лекарственных средств не представлялось возможным в виду низкой стабильности существующих пероксидов и отсутствия подходов к получению стабильных структур со связью О-О. Кроме того, биологическую активность органических пероксидов часто связывают с образованием активных форм кислорода, а также неселективным взаимодействием образующихся в ходе разрыва пероксидного фрагмента О-центрированных радикалов с биологическими мишенями, что не в полной мере соответствует действительности.