**Морозов, Игорь Иллиодорович.**

## Комплексное применение фокусирующих полей для масс-спектрометрической идентификации пучка свободных радикалов в кинетическом исследовании газофазных элементарных химических процессов : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.17. - Москва, 1984. - 358 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Морозов, Игорь Иллиодорович

ВВЕДЕНИЕ

Глава I. МСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ СВОБОДНЫХ РАДИКАЛОВ И ВОЗБУЖДЕННЫХ ЧАСТИЦ (обзор)

§ I. Химические реакторы, используемые в масс-спектрометрии свободных радикалов

§ 2. Введение реакционной смеси, содержащей атомы, свободные радикалы и возбужденные частицы, в ионный источник масс-спектрометра . 35.

§ 3. Методы идентификации атомов, свободных радикалов и возбужденных частиц в масс-спектрометрии

§ 4. Эксперименты с применением неоднородных магнитных полей для идентификации свободных радикалов и возбужденных частиц

§ 5. Эксперименты с применением неоднородных электрических фокусирующих полей для изучения полярных частиц.

§ 6. Рекомендации по применению масс-спектрометрии для изучения элементарных химических процессов

Глава П. РАСЧЕТ ФОКУСИРОВКИ ПУЧКА ПОЛЯРНЫХ ЧАСТИЦ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛИНЗЕ

§ I. Симметричные волчки

§ 2. Асимметричные волчки.

§ 3. Структура бирадикалов СН^ и CF^ . life

Выводы главы П

Глава Ш. МСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДНЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ РЕАКЦИИ АТОМОВ, СВОБОДНЫХ РАДИКАЛОВ И СТАБИЛЬНЫХ МОЛЕКУЛ

- з

§ I. Кинетическая установка, система очистки и подачи газов

§ 2. Блок схема масс-спектрометра.

§ 3. Система формирования и модуляции молекулярного пучка

§ 4. Электрическая и магнитные линзы.

Выводы главы Ш.

Глава 17. МЕТОДИКА ПРОВЕЩШШ ЭКСПЕРИМЕНТА

§ I. Подготовка установки к кинетическим опытам . 14&

§ 2. Градуировка масс-спектрометра по атомам водорода и фтора.;.

§ 3. Отработка методики фокусировки молекулярного лучка в неоднородных полях на стабильных парамагнитных и полярных молекулах

Выводы главы 17.

Глава 7. ПРИМЕНЕНИЕ ФОКУСИРОВКИ МОЛЕКУЛЯРНОГО ПУЧКА В НЕОДНОРОДНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ПОЛЯХ В КИНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

§ I. Фокусировка атомов, полученных диссоциацией двухатомных молекул в разряде, в неоднородном магнитном поле

§ 2. Фокусировка полярных молекул в электрическом поле в условиях газодинамического напуска

§ 3. Реакция атомов фтора с молекулами CM^Cfc^

Радикал Снсе.^

§ 4. Реакция атомов фтора с СН51. Радикал СН3 . 2.Q

§ 5. Реакция атомов фтора с CF3I. Радикал СF3 . 2.Q

§ 6. Реакция атомов фтора с CH5ßr. Радикал CHzBr

§ 7. Идентификация продуктов реакции атомов фтора с CF2HCl. Фокусировка радикала cf2ci в электрическом поле

§ 8. Идентификация продуктов реакции атомов фтора с тетрафторэтиленом. Определение дипольного момента радикала cf^ , Фокусировка радикала cf^ в электрическом поле.

§ 9. Реакция атомарного фтора с ch^ci

§ 10. Реакция атомарного фтора с CCl^H

§ II. Оценка величины константы скорости реакции атомов водорода с NF^

§ 12. Реакция атомов Н с иодистым метилом и трифториодме таном.

§ 13. Измерение коэффициентов диффузии молекул

СН^Т ,CF5I и NF5 В гелии

§ 14. Несколько общих выводов

Глава У1. МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФРАГМЕНТАЦИИ МОЛЕКУЛ ПРИ БОМБАРДИРОВКЕ ЭЛЕКТРОНАМИ С ЭНЕРГИЕЙ НИЖЕ ПОРОГА ИОНИЗАЦИИ

§ I. Изучение процессов фрагментации молекул при электронном ударе с энергией ниже потенциала ионизации

§ 2. Масс-спектрометрия нейтральных осколков

§ 3. Масс-спектрометрическая установка для изучения процессов фрагментации молекул, вызываемых электронным ударом с энергией ниже порога ионизации.

1. Чувствительность метода.

2. Ионный источник.

3. Система регистрации.

4. Вакуумная система

§ 4. Методика проведения эксперимента, результаты эксперимента и их обсуждение

1. Экспериментальная методика.

2. Результаты и обсуждение

Выводы главы У

ВЫВОДЫ