

Масс-спектрометрия и хромато-масс-спектрометрия высокого разрешения

Нефедов Андрей Алексеевич

Аннотация

В лекции кратко рассказывается о физических основах метода хромато-масс-спектрометрии, и более подробно разбираются возможности приборного парка хромато-масс-спектрометров, имеющегося в НИОХ СО РАН, для проведения анализа индивидуальных соединений и смесей веществ, требования к образцам и заявкам в целях получения максимального количества полезной информации

Тематический план

Введение в хромато-масс-спектрометрию

- Краткая характеристика информации, получаемой при использовании хромато-масс- и масс-спектрометрии
- Физические основы метода масс-спектрометрии
- Схемы масс-спектрометра и его работы
- Физические основы метода газовой хроматографии
- Стыковка хроматографа и масс-спектрометра, ограничения, накладываемые при этом на метод анализа
- Количественные методы в хромато-масс-спектрометрии - методики эксперимента, условия проведения

Хромато-масс-спектрометры с квадрупольным масс-анализатором HP GA1800A и Agilent 5973

- Возможности прибора **HP GA1800A**
- Стандартные методики - требования к образцам и заявкам
- Методики анализа жидких образцов в чистом виде, в том числе анализ чистоты растворителей
- Методики анализа газообразных образцов
- Возможности прибора **Agilent 5973**
- Стандартные методики - более высокая чувствительность

Масс-спектрометр высокого разрешения Thermo Electron DFS (Double Focusing System - Система двойной фокусировки ионного пучка)

- Стандартные методики - требования к образцам и заявкам
- Доступность двух методов ионизации образца - электронный удара и химической ионизации, особенности масс-спектров и информации, получаемых при применении этих методов
- Определение точной молекулярной массы образцов веществ
- Определение строения веществ путем изучения точных масс продуктов распада молекул образца под электронным ударом

Возможные новые методики определения характеристик веществ (определение теплот сублимации и испарения, давления насыщенных паров, изучение процессов термического разложения).

Литература

1. Пентин Ю.А. , Л.В. Вилков. Физические методы исследования в химии. М.: Мир, ООО «Издательство АСТ», 2003. – 683 с.
2. Лебедев А.Т. Масс-спектрометрия в органической химии. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. - 493 с.
3. Заикин В.Г., Варламов А.В., Микая А.И., Простаков Н.С. Основы масс-спектрометрии органических соединений. М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2001. – 286 с.
4. Хмельницкий Р.А., Бродский Е.С. Хромато-масс-спектрометрия (Методы Аналитической химии). М.: Химия, 1984. – 216 с.