

Составитель канд. хим. наук, доц. О.Е. Романов

Практический курс газовой хроматографии: Методические указания для студентов направления 020100 "Химия" профиль «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность», профиль «Нефтехимия» / Калм. ун-т; Сост. О.Е. Романов. – Элиста, 2015. – 34 с.

Методические указания предназначены для использования в курсе работ большого практикума «Физико-химические методы исследований веществ» для студентов направления 020100 "Химия", по профилю «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность» и профилю «Нефтехимия» факультета педагогического образования и биологии.

Данное издание предназначено для получения навыков анализа органических соединений методом газовой и газо-жидкостной хроматографии.

Утверждено учебно-методической комиссией факультета педагогического образования и биологии.

Рецензент канд. хим. наук, доц. каф. химии КалмГУ С.Б. Ворожейкин

Подписано в печать 30.03.15. Формат 60х84/16.
Усл. п. л. 2,09. Тираж 2 экз. Заказ 2816.

Издательство Калмыцкого университета.
358000 Элиста, ул. Пушкина, 11

Газовая хроматография (ГХ) – это метод разделения смеси химических соединений с целью анализа или выделения индивидуального компонента. Метод применим как к органическим, так и неорганическим веществам – главным требованием к анализируемым веществам – это возможность перевести их в парообразное состояние.

Как метод разделения хроматография была открыта в 1903 году русским ученым-ботаником М.С. Цветом. Он разделял растительные пигменты на их составляющие с помощью колонки, заполненной порошком мела. При вымывании пигментов петролейным эфиром они перемещались вдоль колонки, разделяясь при этом на кольца разного цвета. Метод оказался очень удобным и был позднее назван М.С. Цветом – хроматографией (цветописью).

1. Сущность и классификация методов хроматографии

В основу той или иной классификации хроматографических методов могут быть положены характерные различные признаки процесса.

В зависимости от способа перемещения сорбатов (разделяемых веществ) вдоль слоя сорбента различают проявительный (элюционный), фронтальный, вытеснительный методы и электрохроматографию.

Проявительный (элюционный) метод заключается в том, что сорбаты переносятся через сорбционный слой потоком элюента (растворитель или смесь растворителей), сорбирующегося хуже любого из сорбатов. В ходе проявительного анализа разделенные компоненты анализируемой смеси выделяются из хроматографической колонки в потоке элюента отдельными зонами, в промежутке между которыми из колонки

выходит чистый элюент. Процесс образования зон при разделении компонентов А+В+С методом проявительного анализа иллюстрирует рис.1.

Фронтальный метод заключается в непрерывном пропускании исследуемой смеси через слой сорбента. При этом на сорбенте образуются зоны, содержащие последовательно увеличивающееся число компонентов, а из колонки вначале выходит порция наименее сорбирующегося вещества, а в конце