

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра аналитической химии

ЧЕХОВИЧ
Анастасия Андреевна

**Разработка спецкурса лабораторного практикума по газовой
хроматографии**

Дипломная работа

Научный руководитель:

Старший преподаватель

_____ Н.А. Санкевич

Рецензент:

Доцент, к.х.н

_____ Я.В. Фалетров

Допущен к защите

«___» _____ 2024 г.

Доцент

Доктор химических наук

_____ М.Ф. Заяц

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Объем дипломной работы составляет 58 страниц. Работа включает 36 рисунков, 26 таблиц и 17 литературных источников.

Ключевые слова: хроматография, масс – спектрометрия, масс – селективный детектор, пламенно – ионизационный детектор, катарометр, парофазный анализ, лабораторная работа.

Объект исследования: газохроматографический анализ.

Предмет исследования: детекторы и способы ввода проб в газовой хроматографии.

Цель работы: разработать курс лабораторных работ по газовой хроматографии.

Задачи работы: изучить принципы работы газового хроматографа с различными системами детектирования, способы ввода проб в хроматограф; на основании полученных навыков разработать курс лабораторных работ.

Полученные результаты: были подобраны условия хроматографирования, в результате которых удалось достигнуть высокой степени разрешения и достоверности, разработан курс лабораторных работ:

- 1) Изучение режимов работы ГХ – МС;
- 2) Изучение принципа работы парофазного пробоотборника;
- 3) Изучение работы газового хроматографа с пламенно – ионизационным детектором;
- 4) Изучение принципов работы газового хроматографа с детектором по теплопроводности.

РЭФЕРАТ

Аб'ём дыпломнай працы складае 58 старонак. Праца ўключае 36 малюнкаў, 26 табліц і 17 літаратурных крыніц.

Ключавыя словы: храматаграфія, мас-спектраметрыя, мас – селектыўны дэтэктар, палымяна – іянізацыйных дэтэктар, катарометр, парофазны аналіз, Лабараторная праца.

Аб'ект даследавання: газохромаатографічэскі аналіз.

Прадмет даследавання: дэтэктары і спосабы ўводу пробаў ў газавай храматаграфіі.

Мэта працы: распрацаваць курс лабараторных работ па газавай храматаграфіі.

Задачы працы: вывучыць прынцыпы працы газавага храматографа з рознымі сістэмамі дэтэктавання, спосабы ўводу пробаў у храматограф; на падставе атрыманых навыкаў распрацаваць курс лабараторных работ.

Атрыманыя вынікі: былі падабраныя ўмовы храматаграфіі, у выніку якіх удалося дасягнуць высокай ступені дазволу і дакладнасці, распрацаваны курс лабараторных работ:

- 1) Вывучэнне рэжымаў працы ГХ-МС;
- 2) Вывучэнне прынцыпу працы парофазнага пробоотборніка;
- 3) Вывучэнне працы газавага храматографа з палымяна-іянізацыйных дэтэктарам;
- 4) Вывучэнне прынцыпаў працы газавага храматографа з дэтэктарам па цеплаправоднасці.

ABSTRACT

The volume of the thesis is 58 pages. The work includes 36 figures, 26 tables and 17 literary sources.

Keywords: chromatography, mass spectrometry, mass selective detector, flame ionization detector, catarometer, vapor phase analysis, laboratory work.

The object of the study: gas chromatographic analysis.

Subject of research: detectors and methods of sample input in gas chromatography.

The purpose of the work: to develop a course of laboratory work on gas chromatography.

Objectives of the work: to study the principles of operation of a gas chromatograph with various detection systems, methods of entering samples into the chromatograph; to develop a course of laboratory work based on the acquired skills.

The results obtained: chromatography conditions were selected, as a result of which it was possible to achieve a high degree of resolution and reliability, a course of laboratory work was developed:

- 1) Study of GC – MS operating modes;
- 2) Study of the principle of operation of a vapor-phase sampler;
- 3) Study of the operation of a gas chromatograph with a flame ionization detector;
- 4) Study of the principles of operation of a gas chromatograph with a thermal conductivity detector.