

Opinion

A. E. Kamenshchikov

Being Needed is the Greatest Value 278

K. V. Grigorovich

I Couldn't Pass By Science 286

Мнение

А. Е. Каменщиков

Быть нужными – самая большая ценность

К. В. Григорович

Я не мог пройти мимо науки

News

298, 310, 343

Новости

Analytical Methods and Instruments

A. V. Astakhov

Study of a Wide Class of Organic Compounds by Chromatograph Mass Spectrometry 302

Chromatography-mass spectrometry is an analytical method based on a combination of the capabilities of chromatography for the separation of substances and mass spectrometry, which uses their spectral characteristics for the qualitative and quantitative determination of individual components in complex mixtures. A brief historical background on the development of mass spectrometry, the types of main components of the mass spectrometer and a description of the operation of the chromatography-mass spectrometer using the example of the Kristallux-4000M-Maestro-aMS device, as well as its technical characteristics are provided. The applications of the gas chromatography-mass spectrometer and some specific measurement techniques are listed.

Keywords: chromatography, mass spectrometry, identification of components of mixtures, capillary column

Аналитические методы и приборы

А. В. Астахов

Исследование широкого класса органических соединений методом хромато-масс-спектрометрии

Хромато-масс-спектрометрия – аналитический метод, основанный на сочетании возможностей хроматографии по разделению веществ и масс-спектрометрии, использующей для качественного и количественного определения отдельных компонентов в сложных смесях их спектральные характеристики. Приведены краткая историческая справка развития масс-спектрометрии, типы основных узлов масс-спектрометра и описание работы хромато-масс-спектрометра на примере прибора «Кристаллюкс-4000М»-«Маэстро-aМС», а также его технические характеристики. Перечислены области применения хромато-масс-спектрометра и некоторые конкретные методики измерения.

Ключевые слова: хроматография, масс-спектрометрия, идентификация компонентов смесей, капиллярная колонка

АНАЛИТИКА®

Перегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций 7 сентября 2017 г., ПИ №ФС77-70983

Журнал издается с 2011 года 6 раз в год.

Журнал включен

в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК 18.03.2016.

На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU доступны полные тексты статей. Статьи из номеров журнала текущего года предоставляются на платной основе.

Учредитель –

АО «РИЦ «ТЕХНОСФЕРА»

Генеральный директор:

О. А. Казанцева

Главный редактор:

В. Б. Барановская

Заместитель главного редактора:

В. В. Родченкова

Научный редактор:

М. С. Доронина

Корректор:

А. В. Лужкова

Компьютерная верстка:

А. А. Небольсин

Руководитель проекта:

О. А. Лаврентьева, j-analytics@mail.ru

Ответственный секретарь:

Э. А. Газина, journal@electronics.ru

Сбыт и подписка:

А. А. Метлов, sales@technosphere.ru

Е. В. Зайкова, magazine@technosphere.ru

Тираж 4500 экз. Цена договорная.

Сдано в печать 06.09.2024, заказ №242112.

© При перепечатке ссылка

на журнал «АНАЛИТИКА» обязательна.

Мнение редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов статей.

Рукописи рецензируются, но не возвращаются.

Срок рассмотрения рукописей – 6 недель.

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ООО «Юнион Принт», г. Н. Новгород, ул. Окский съезд, д. 2

АО «РИЦ «ТЕХНОСФЕРА»

Адрес редакции:

Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 2

Тел.: +7 495 234-01-10

Факс: +7 495 956-33-46

journal@electronics.ru

Для писем:

125319, Москва, а/я 91

www.j-analytics.ru

elibrary.ru

www.e.lanbook.ru

Analytics of Substances and Materials

T. D. Ksenofontova, V. B. Baranovskaya

Chlorogenic and Caffeic Acids: Applications and Methods of Determination

Chlorogenic and caffeic acids are among the most common hydroxycinnamic acids. They are present in a variety of plants, including coffee, tea, and fruits. These compounds are the object of active research with a focus on their biological activity and potential applications in maintenance of human health. This review discusses the importance of caffeic and chlorogenic acids, their applications, and the methods of determination in various objects. The article focuses on the sources of these acids, their biological activity, and their impact on human health. It also discusses modern approaches to the analysis of the content of caffeic and chlorogenic acids in food products, beverages and medicines.

Keywords: *chlorogenic acid, caffeic acid, hydroxycinnamic acids, chromatography*

Аналитика веществ и материалов

Т. Д. Ксенофонтова, В. Б. Барановская

Хлорогеновая и кофейная кислоты: области применения и методы определения

Хлорогеновая и кофейная кислоты – одни из самых распространенных гидроксикоричных кислот. Они присутствуют в различных растениях, например, в кофе, чае и фруктах. Эти соединения активно исследуются на предмет их биологической активности и возможного применения для поддержания здоровья человека. В обзоре рассматриваются сферы применения кофейной и хлорогеновой кислот и методы их определения в различных объектах. Особое внимание уделяется источникам этих кислот, их биологической активности и влиянию на здоровье человека. Обсуждаются современные подходы к определению содержания кофейной и хлорогеновой кислот в пищевых продуктах, напитках и лекарственных средствах.

Ключевые слова: *хлорогеновая кислота, кофейная кислота, гидроксикоричные кислоты, хроматография*

Редакционный совет

БАРАНОВСКАЯ Василиса Борисовна

доктор химических наук,
Институт общей и неорганической химии
им. Н. С. Курнакова РАН,
председатель ред. совета

ГРИГОРОВИЧ Константин Всеволодович

доктор технических наук, академик РАН,
Институт металлургии и материаловедения
им. А. А. Байкова РАН

АПЯРИ Владимир Владимирович

доктор химических наук, Химический
факультет МГУ им. М. В. Ломоносова

БОЛДЫРЕВ Иван Владимирович

исполнительный директор Ассоциации
аналитических центров «Аналитика»

ГАЛСТЯН Арам Генрихович

доктор технических наук, профессор РАН,
член-корреспондент РАН, ВНИИПБиВП

ДВОРКИН Владимир Ильич

доктор химических наук, Инсти-
тут нефтехимического синтеза
им. А. В. Топчиева РАН

ИСТОМИНА Наталья Леонидовна

доктор физико-математических наук,
начальник отдела – заместитель
академика-секретаря отделения
физических наук РАН

КАРЦОВА Людмила Алексеевна

доктор химических наук, профессор,
Институт химии Санкт-Петербургского
государственного университета

КУЦЕВА Надежда Константиновна

кандидат химических наук,
Аналитический центр ЗАО «Роса»

МАРЮТИНА Татьяна Анатольевна

доктор химических наук, заведую-
щая лабораторией концентрирования
Института геохимии и аналитической химии
им. В. И. Вернадского РАН

МИЛЬМАН Борис Львович

доктор химических наук,
ФГБУ «Научно-клинический центр
токсикологии им. акад. С.Н. Голикова»
ФМБА РФ

НОВИКОВ Евгений Анатольевич

кандидат химических наук,
генеральный директор ООО «СокТрейд»

ПЕРМИНОВА Ирина Васильевна

доктор химических наук,
профессор, Химический факультет
МГУ им. М. В. Ломоносова

САДИКОВ Илхам Исмаилович

доктор технических наук, действительный
член АН Узбекистана, директор Института
ядерной физики АН Узбекистана

САНЖАРОВА Наталья Ивановна

доктор биологических наук, профессор,
член-корреспондент РАН,
директор ВНИИРАЭ

УСТЫНЮК Юрий Александрович

доктор химических наук, профессор,
главный научный сотрудник,
МГУ им. М. В. Ломоносова

ФИЛИППОВ Михаил Николаевич

доктор физико-математических наук, про-
фессор, заведующий лабораторией химиче-
ского анализа Института общей и неоргани-
ческой химии им. Н. С. Курнакова РАН

ХАМИЗОВ Руслан Хажсетович

доктор химических наук,
член-корреспондент РАН,
Институт геохимии и аналитической химии
им. В. И. Вернадского РАН

I. A. Filenko, O. N. Bubelo, S. S. Bozhenkova,
N. A. Polyanskaya, O. V. Kovalchukova

Photometric Determination of Azodyes Based on Carbo- and Heterocyclic Alpha-Dicarbonyl Compounds

Until recently, synthetic organic dyes were considered micropollutants due to their low concentrations in the environment, but recent data indicate that dye pollution is becoming an increasing problem. The production process, determination of product quality parameters and environmental requirements require analytical control. The article describes new azo dyes based on carbo- and heterocyclic alpha-dicarbonyl compounds and presents the results of their determination by photometric method. Optimal absorption wavelengths of solutions of the compounds, specific absorption coefficients, detection limits and linear ranges of determination are established.

Keywords: *azo dyes, photometry, optical methods of analysis, absorption index*

B. L. Milman, I. K. Zhurkovich
Micro- and Nanoplastics. Contours of the Problem

This publication is a brief review of the problem of micro- (MP) and nanoplastics (NP), small polymer particles that pollute the environment and threaten to ecosystems and human health. Characteristics of MF and NP, sources of their enter into the environment, impact on living organisms are considered. Different areas of MF and NP study are highlighted. With the abundance of works carried out, their fragmentation is observed, and there is no whole understanding of threats to human health.

Keywords: *microplastics, nanoplastics, environment, toxicology, chemical analysis of polymers*

И. А. Филенко, О. Н. Бубело, С. С. Боженкова,
Н. А. Полянская, О. В. Ковальчукова

Фотометрическое определение азокрасителей на основе карбо- и гетероциклических альфа-дикарбонильных соединений

До недавнего времени синтетические органические красители считались микрозагрязнителями из-за их низких концентраций в окружающей среде, однако последние данные свидетельствуют о том, что загрязнение красителями становится все более серьезной проблемой. Производственный процесс, определение качественных показателей продукции и требования к охране окружающей среды требуют аналитического контроля. В статье описаны новые азокрасители на основе карбо- и гетероциклических альфа-дикарбонильных соединений и приведены результаты их определения фотометрическим методом. Установлены оптимальные длины волн поглощения растворов соединений, удельные коэффициенты поглощения, пределы обнаружения и линейные диапазоны определения.

Ключевые слова: *азокрасители, фотометрия, оптические методы анализа, коэффициент поглощения*

Б. Л. Мильман, И. К. Журкович

Микро- и нанопластик. Абрис проблемы

Эта публикация – краткий обзор проблем, связанных с микро- (МП) и нанопластиком (НП) – мелкими полимерными частицами, загрязняющими окружающую среду и представляющими угрозу экосистемам и здоровью человека. Рассмотрены характеристики МП и НП, источники их попадания в окружающую среду, воздействие на живые организмы. Выделены различные области изучения МП и НП. При обилии проведенных работ наблюдается их некоторая фрагментарность, отсутствует единое и цельное понимание угроз здоровью человека.

Ключевые слова: *микропластик, нанопластик, окружающая среда, токсикология, химический анализ полимеров*

Научные специальности, по которым издание входит в список ВАК

1.4.2. Аналитическая химия (химические науки)

2.2.4. Приборы и методы измерения (по видам измерений)
(технические науки)

2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы
(технические науки)

2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки)

Chapters of History

E. V. Rybakova

M. S. Vigdergauz is a Scientist, Organizer of Science, Founder of the Samara Chromatographic School.

To the 90th Anniversary of the Scientist.

This year marks the 90th anniversary of the birth of an outstanding world-famous scientist, an organizer of science who created the most powerful chromatographic school in our country, as well as a popularizer of chromatography, a science to which Mark Solomonovich Vigdergauz devoted his entire life. Scientific interests of M. S. Vigdergauz covers all areas of chromatography: from the theory and practice of gas chromatography to the development of chromatographic processes using non-ideal eluents, stationary phases and transclassification variants of chromatography based on the use of phase transitions in the stationary and mobile phases. Mark Solomonovich actively introduced gas-liquid (GLC) and capillary chromatography into analytical control, developed the use of gas chromatography in non-analytical control and in industrial processes. Under his leadership, one of the first computer data banks of chromatographic retention values of more than twenty thousand organic substances was created, and a minimum set of preferred stationary phases was proposed, taking into account conditional chromatographic polarity. M. S. Vigdergauz proposed the double internal standard method and other methods for calculating chromatograms. The scientist's research made a significant contribution to the development of gas chromatographic methods for the analysis of oil and petroleum products.

Keywords: *history of chromatography, gas chromatography, scientific school, Mark Vigdergauz*

Страницы истории

Е. В. Рыбакова

М. С. Вигдергауз – ученый, организатор науки, создатель самарской хроматографической школы.

К 90-летию со дня рождения

В этом году исполняется 90 лет со дня рождения выдающегося ученого с мировым именем, организатора науки, создавшего самую мощную хроматографическую школу в нашей стране, а также популяризатора хроматографии – науки, которой Марк Соломонович Вигдергауз посвятил всю свою жизнь. Научные интересы М. С. Вигдергауза охватывают все области хроматографии: от теории и практики газовой хроматографии до разработки хроматографических процессов с использованием неидеальных элюентов, неподвижных фаз и трансклассификационных вариантов хроматографии, основанных на использовании фазовых переходов в неподвижной и подвижной фазах. Марк Соломонович активно внедрял газо-жидкостную (ГЖХ) и капиллярную хроматографию в аналитический контроль, развивал применение газовой хроматографии в неаналитическом контроле и в промышленных процессах. Под его руководством создан один из первых ЭВМ-банков данных величин хроматографического удерживания более двадцати тысяч органических веществ, предложен минимальный набор предпочтительных неподвижных фаз с учетом условной хроматографической полярности. М. С. Вигдергауз предложил метод двойного внутреннего стандарта и другие методы расчета хроматограмм. Исследования ученого внесли заметный вклад в разработку газохроматографических методов анализа нефти и нефтепродуктов.

Ключевые слова: *история хроматографии, газовая хроматография, научная школа, М. С. Вигдергауз*

Реклама в номере

NDT	344
Testing & Control	277
ВМК Оптоэлектроника	300–301
Группа Ай-Эм-Си	269
КР-Аналитика	вклейка
Крисмас+	275
Лабораторные Решения	325
ЛАБТЕСТ	285
Менделеевский съезд по общей и прикладной химии	II обложка

МетаХром	309
ПМГФ	327
Промышленные Экологические Лаборатории	IV обложка, вклейка
Российский диагностический саммит	297
СПЕКТРОН	273
Фармтех	311
Химия	III обложка
ЮПХ	271