

Хроматографический метод анализа

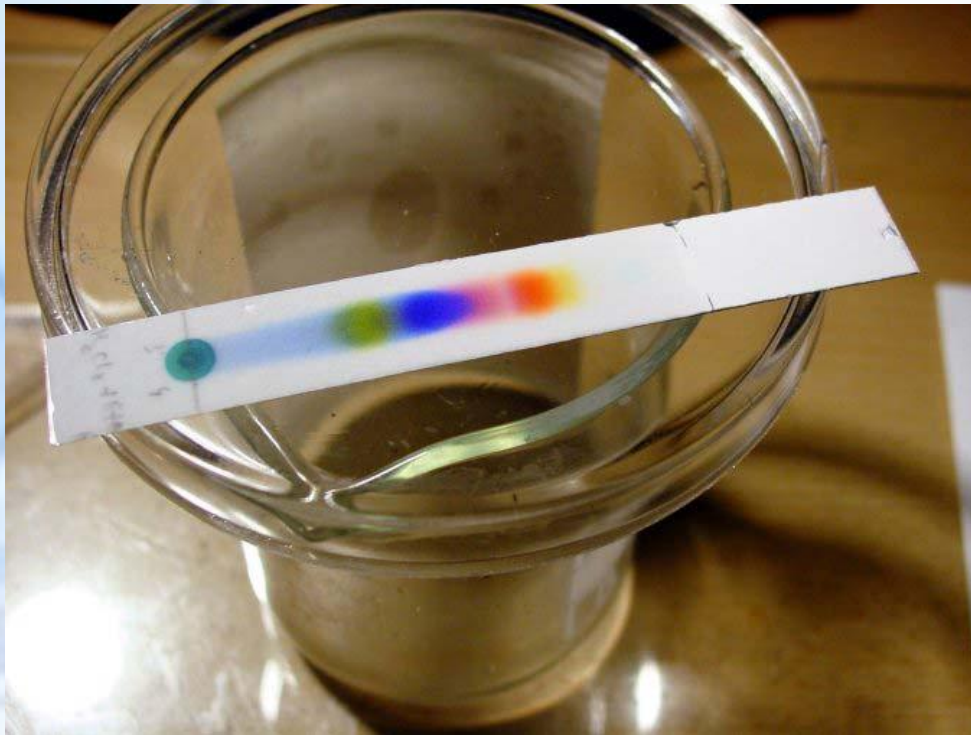
The background of the slide is a blurred, light blue image of a chromatography instrument. It shows various components like a column, a detector, and a pump, but they are out of focus, serving as a decorative backdrop for the title.

М.С. Цвет

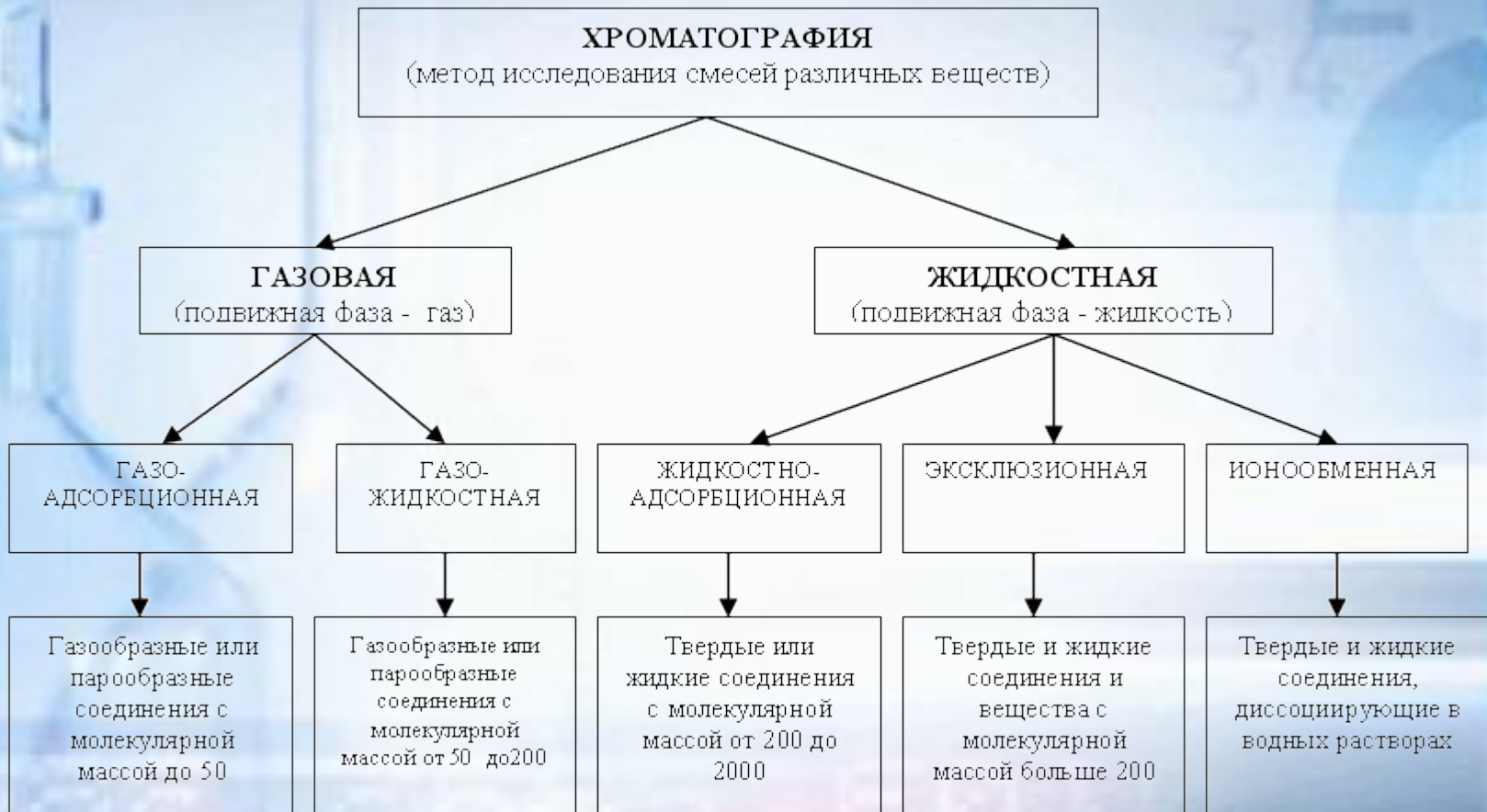


Сущность хроматографического анализа, его преимущества, область применения

хроматография - это разделение двух- и многокомпонентных смесей газов, паров жидкостей или растворенных веществ сорбционными методами в динамических условиях.

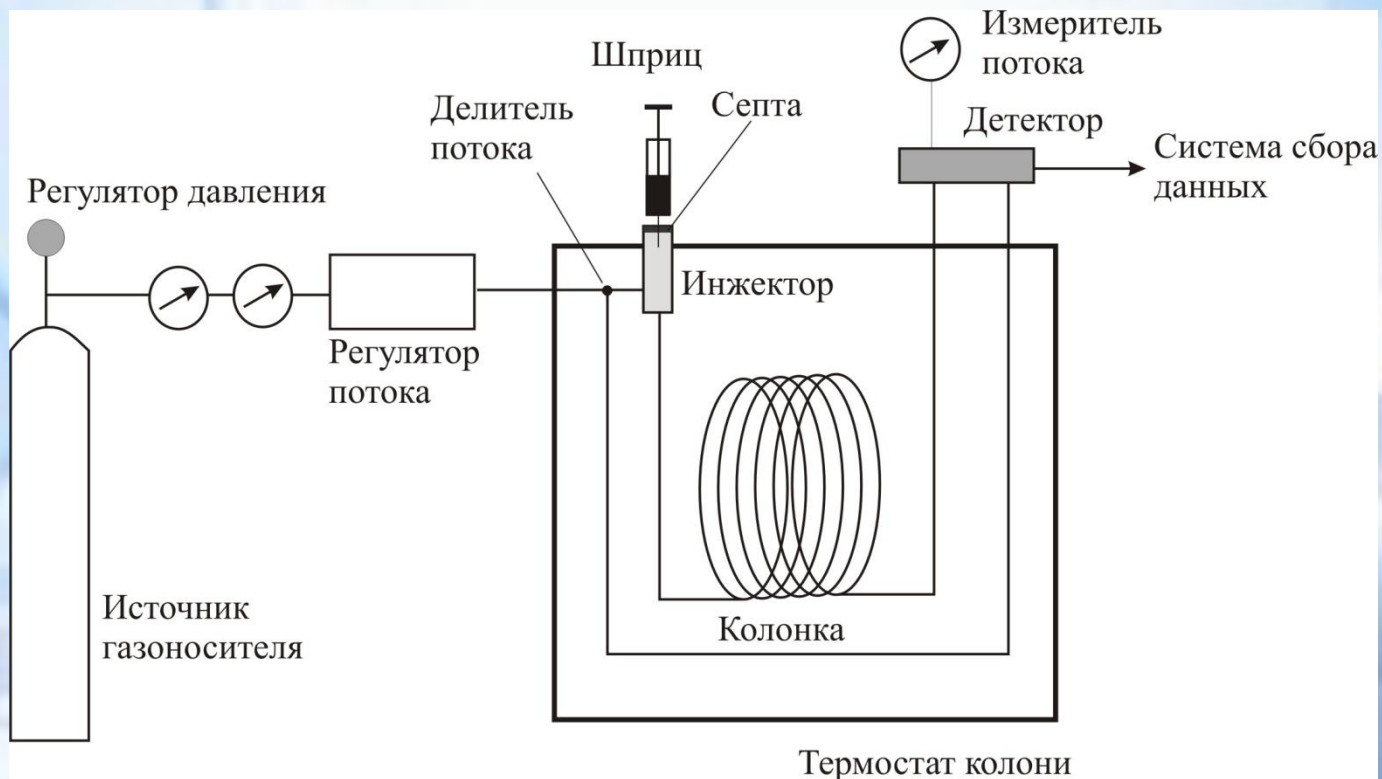


Классификация и характеристика методов хроматографического анализа



Жидкостная, газовая, ионообменная, адсорбционная и распределительная, газо-адсорбционная и газо-жидкостная хроматография

Газовая хроматография – это гибридный метод, позволяющий одновременно проводить и разделение и определение компонентов смеси



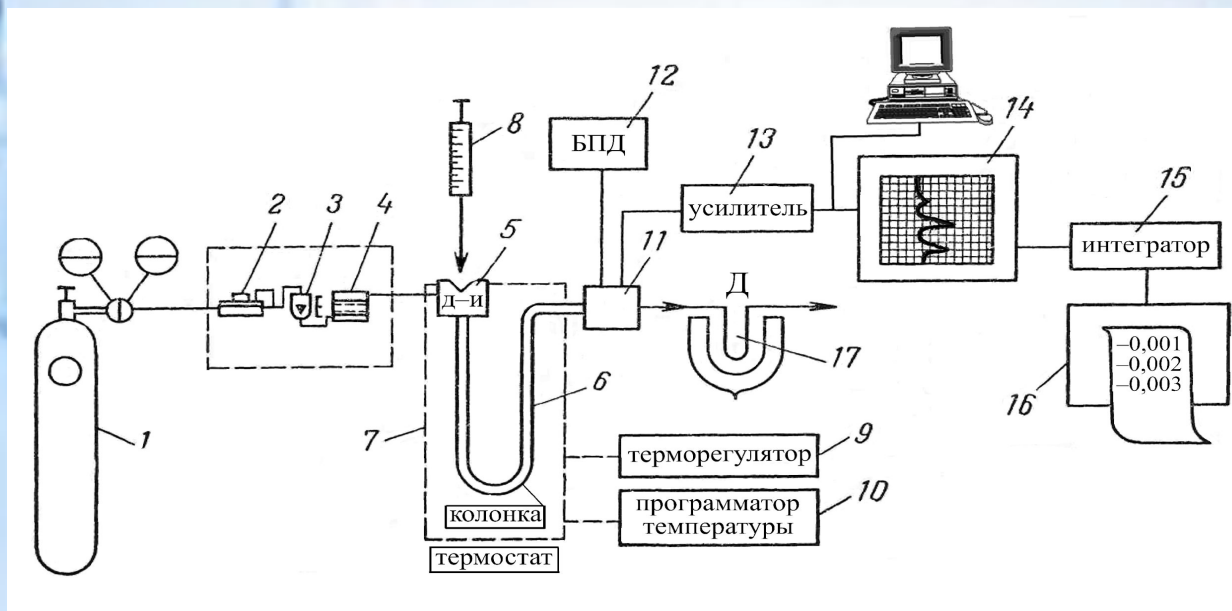
Жидкостная хроматография – это метод разделения и анализа многокомпонентных смесей нелетучих веществ в растворах. Жидкостная хроматография применима для более широкого круга веществ, чем газовая, так как большинство соединений не обладает летучестью и термостабильностью.



Идентификация и количественные определения компонентов смеси

Идентификация компонентов смесей включает два основных этапа: разделение смеси на отдельные составляющие ее компоненты и идентификация каждого компонента с помощью методов и приемов, описанных в гл. Лишь в очень редких случаях удастся идентифицировать компоненты смеси без ее предварительного разделения.

Функциональная схема газового хроматографа



Детекторы и условия их выбора

Детектор - это устройство, предназначенное для обнаружения в потоке газа-носителя анализируемых веществ по какому-либо физико-химическому свойству.

Детекторы подразделяются на интегральные и дифференциальные

Интегральный детектор регистрирует изменение во времени суммарного количества выходящих из колонки компонентов.

Хроматограммы и способы их обработки



Рис. 292. Интегральная хроматограмма

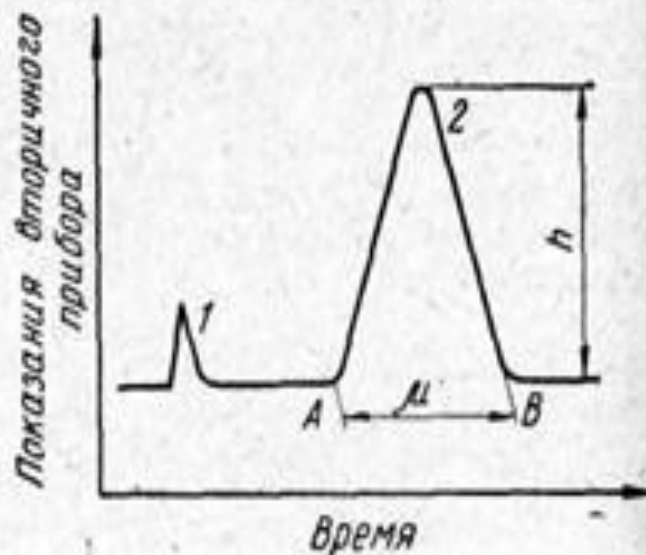
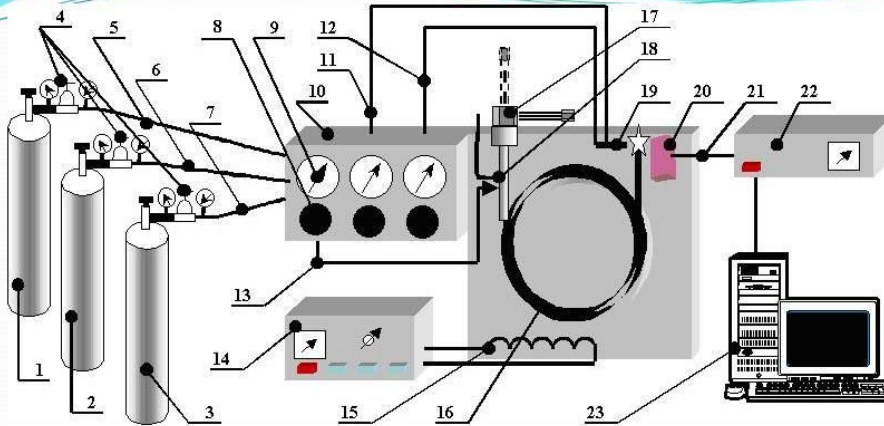


Рис. 293. Дифференциальная симметричная хроматограмма:

1 — ввод пробы; 2 — компонент

Хроматографический анализ газов на производстве и его значение

Схема хроматографа.



1. Баллон с газом носителем (азот), 2. Баллон с водородом, 3. Баллон со сжатым воздухом, 4. Редукторы, 5. Капиллярная газовая линия газа носителя, 6. Капиллярная газовая линия водорода, 7. Капиллярная газовая линия сжатого воздуха, 8. Регуляторы рабочего давления газов, 9. Манометры рабочего давления газов, 10. Газовый блок хроматографа, 11. Подающий капилляр водорода, 12. Подающий капилляр сжатого воздуха, 13. Подающий капилляр газа носителя, 14. Блок автоматической регулировки температуры термостата, 15. Нагревательный элемент термостата, 16. Капиллярная колонка, 17. Устройство ввода анализируемого материала в хроматограф, 18. Испаритель, 19. Горелка, 20. Ионизационно-пламенный детектор, 21. Коаксиальный кабель, 22. Измеритель малых токов, 23. Компьютер.

В качестве сорбента используют активированный уголь, силикагель и другие твердые вещества, обладающие различной сорбционной способностью по отношению к анализируемым компонентам газовой смеси.

Вывод

Хроматография как метод исследования с ее исключительными возможностями является мощным фактором познания и преобразования усложняющегося мира в интересах создания приемлемых условий обитания человека на нашей планете.

Список литературы и интернет источники. 1.

Аналитическая химия. Книга 2. Физико-химические методы анализа. Под ред. В.П. Васильева, - М.: Дрофа, 2004. - 384с

2. Дорохова Е.Н., Прохорова Г.В. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа. - М.: Высшая школа, 1991.-256 с.

3. Курс аналитической химии. Качественный анализ, книга первая. Под ред. А. П. Крешков. Изд. 5-е, исправленное. - М.: Химия, 1981. - 416 с.

4.. Курс аналитической химии: Учеб. для с.-х. вузов. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк. 1994. - 495с