

МАСС- СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

Масс-спектрометрический метод-
метод анализа вещества путем
определения массы (чаще,
отношения массы к заряду m/z) и
относительного количества ионов,
получаемых при ионизации
исследуемого вещества или уже
присутствующих в изучаемой смеси.

Совокупность значений m/z и относительных величин токов этих ионов, представленная в виде графика или таблицы, называется масс-спектром вещества (рис. 1):

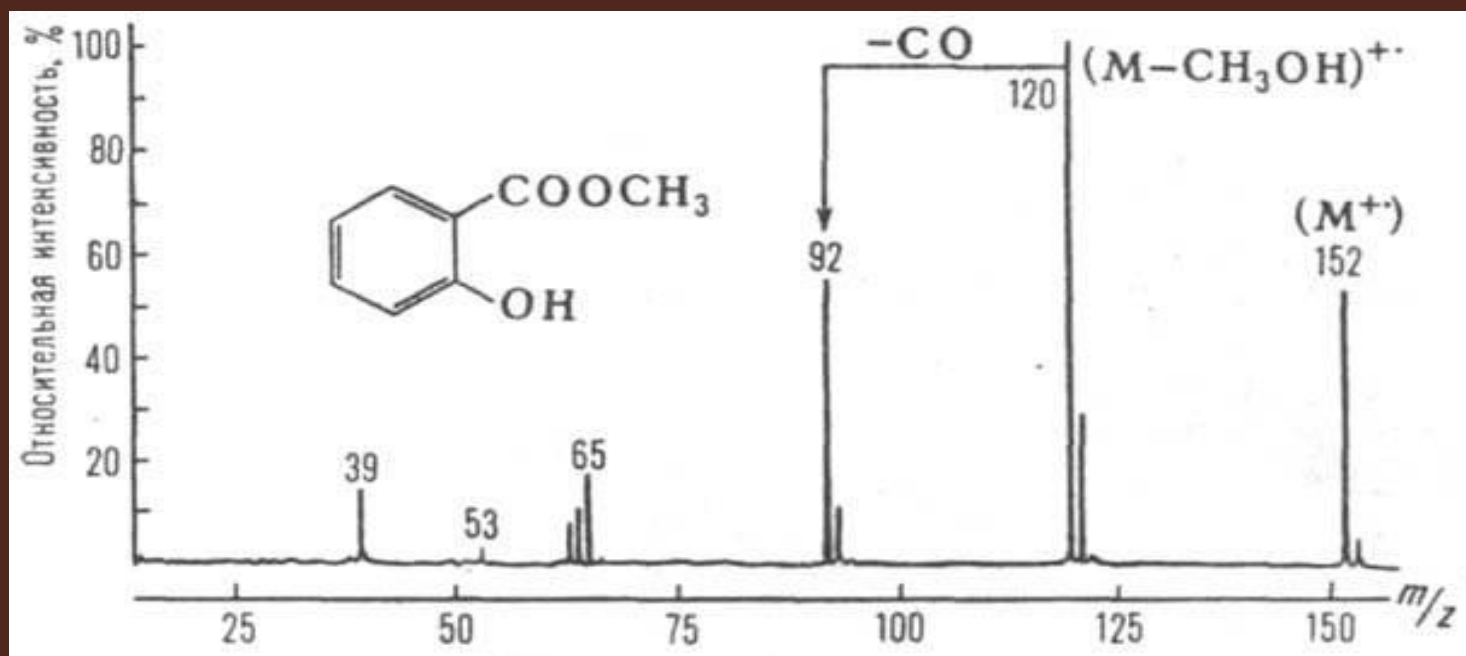


Рис. 1. Масс-спектр метилсалицилата.

История:

Начало развития



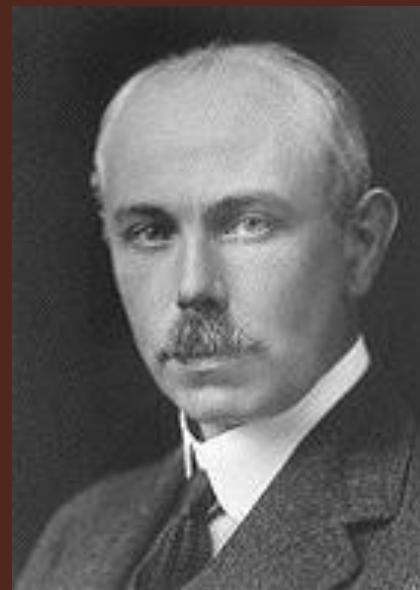
Дж. Томсона (1910г)

Первый масс-спектрометр



А. Демпстер (1918г)

Первый масс-Спектрограф



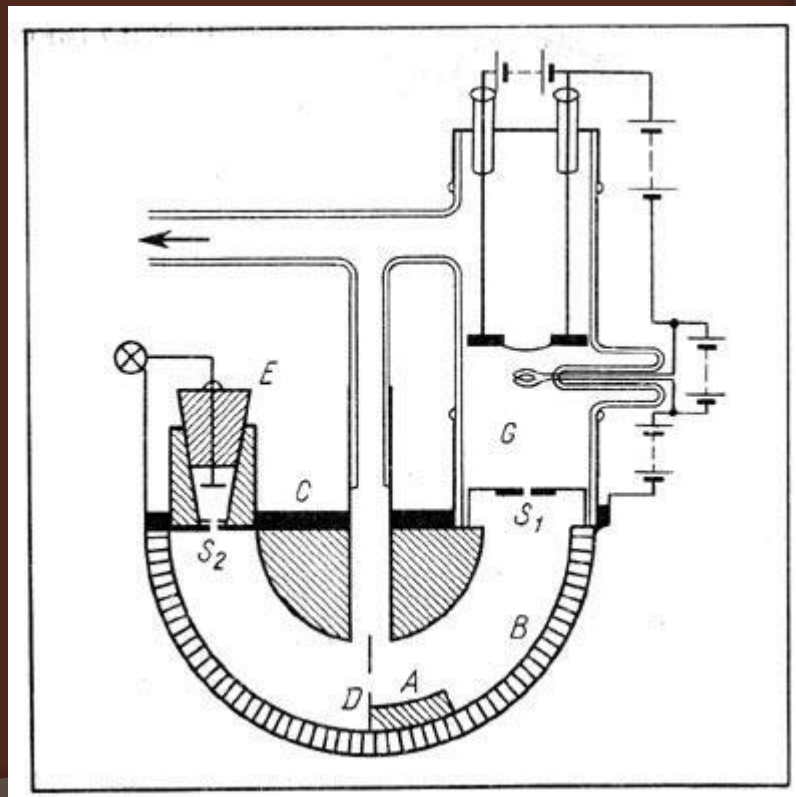
Ф. Астон (1919г)

Приборы

масс-
спектрометр



масс-
Спектрограф



Блок-схема

Рис. 2. Блок-схема масс-спектрометра.



Ионный источник

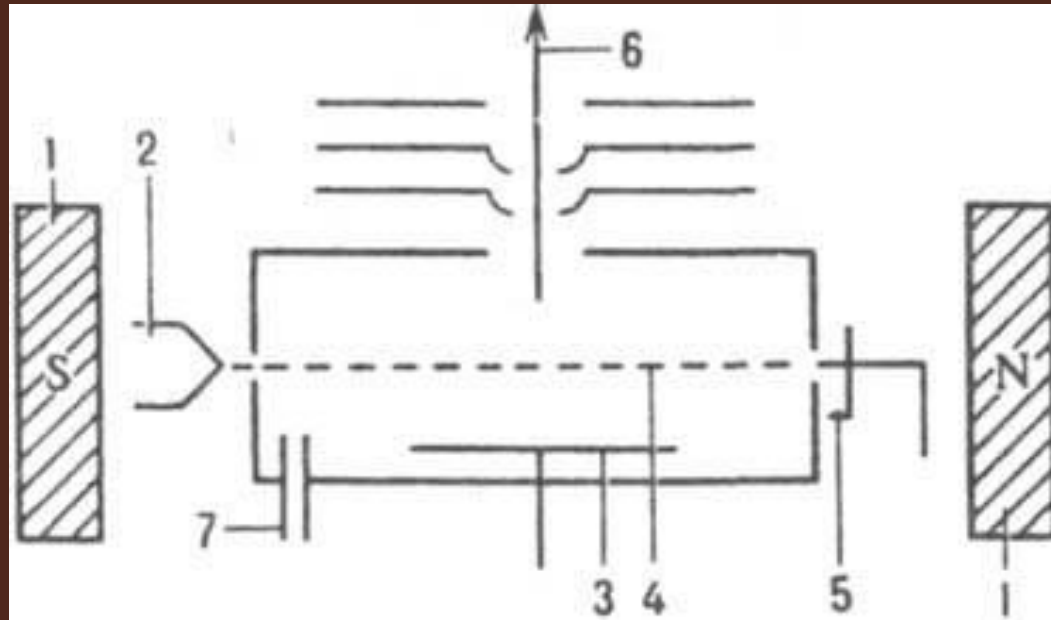


Схема ионного источника типа источника А. Нира: 1 - постоянный магнит; 2 - катод; 3 - выталкивающий электрод; 4 - поток электронов; 5 - ловушка электронов; 6 - ионный луч; 7 - ввод в-ва.

- Масс-анализаторы
 - Статические
 - Динамические

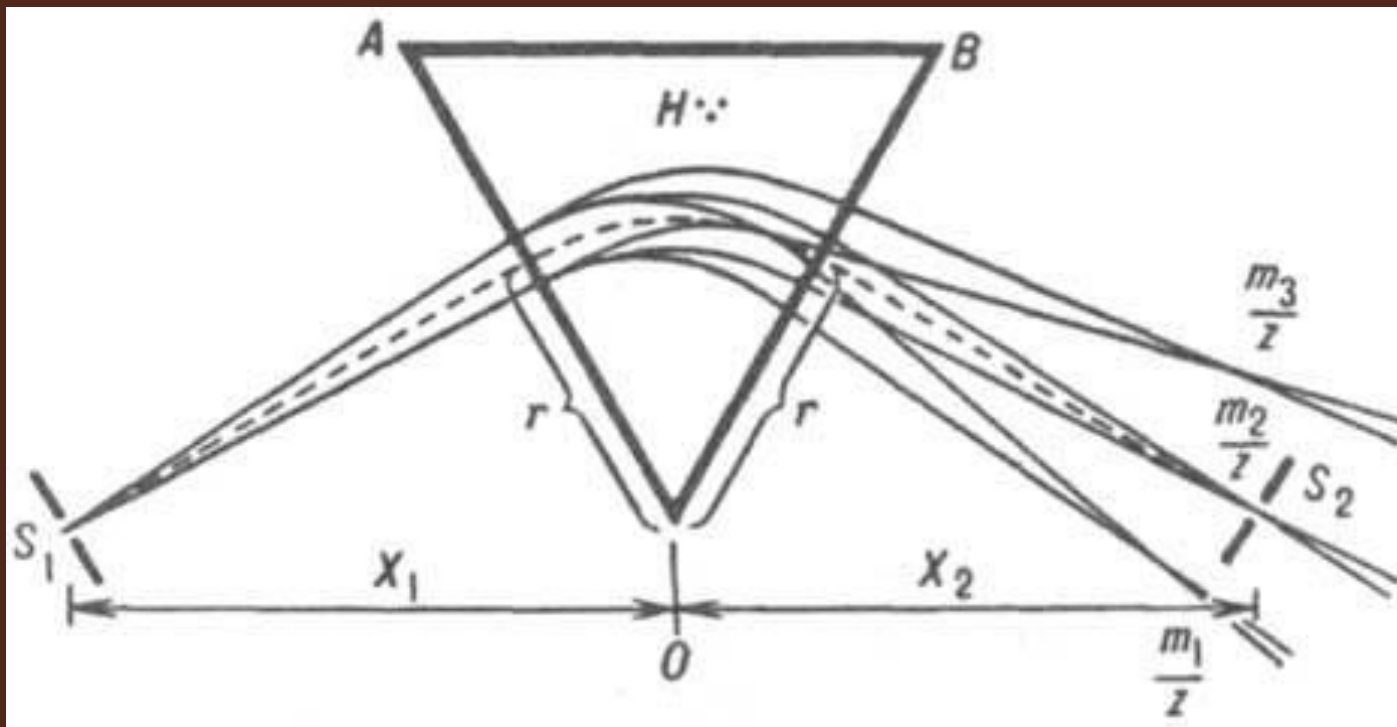


Схема масс-анализатора с однородным магн.

полем: S_1 и S_2 - щели источника и детектора ионов;
 OAB - область однородного магн.

поля H , перпендикулярного плоскости рисунка;

тонкие сплошные линии - границы пучков ионов с
 разными m/z ; r - радиус центр. траектории ионов.

Детекторы

-это устройство позволяющее фиксировать концентрацию или количество вещества на выходе из масс- спектрометра.



Применение масс-спектрометрии

- в химии и нефтехимии
- физике
- геологии
- биологии
- медицине
- в промышленности полимеров
- в лакокрасочной и хим. промышленности
- в производстве полупроводников и сверхчистых материалов
- в ядерной технике
- в сельском хозяйстве и ветеринарии
- в пищевой промышленности
- при анализе продуктов загрязнения окружающей среды и мн. др.

The end

