

**Термодинамика сорбции УВ различных классов
на полимере
метатезисный
поли(3-(трибутоксисилил)трициклононен-7)**

Хульт Е.К.

10 Л класс

Научный руководитель:

Сотрудник ИНХС РАН

к.х.н. Канатьева А.Ю.

Москва 2018



Зачем
всё это?

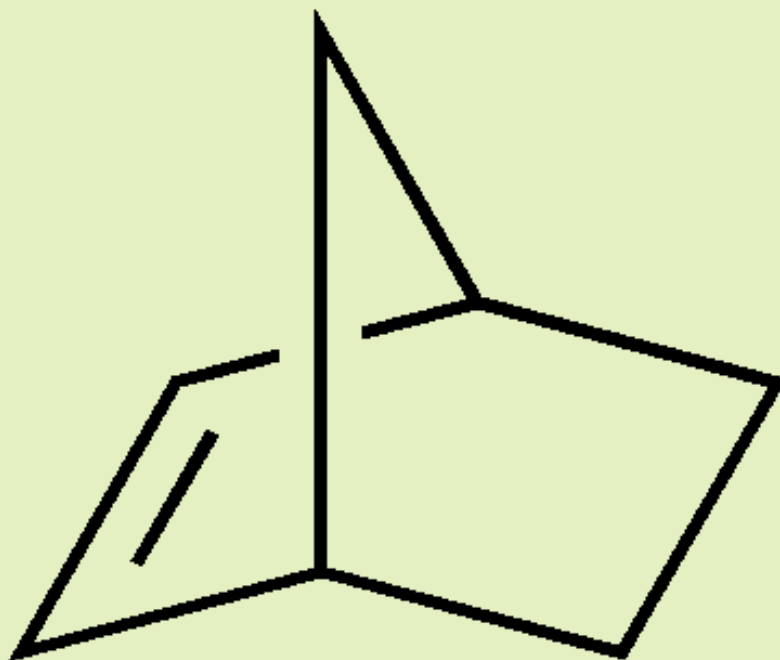
Цель:

Определить термодинамику сорбции УВ различных классов на полимере метатезисный поли(3-(трибутоксисилил)трициклононен-7)

Задачи:

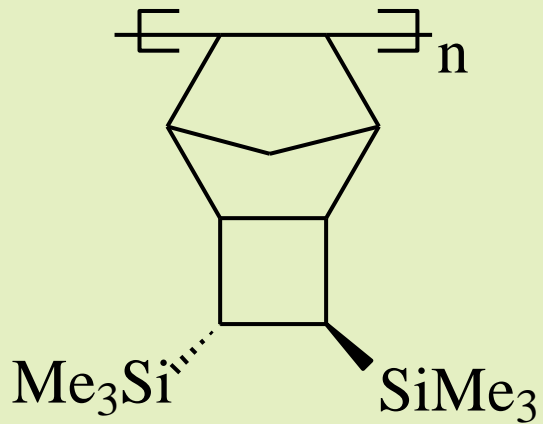
- Выбрать вещества для анализа
- Анализ каждого УВ при разных температурах
- Расчет фактора удерживания
- Расчет ΔH и ΔS сорбции

Полимер



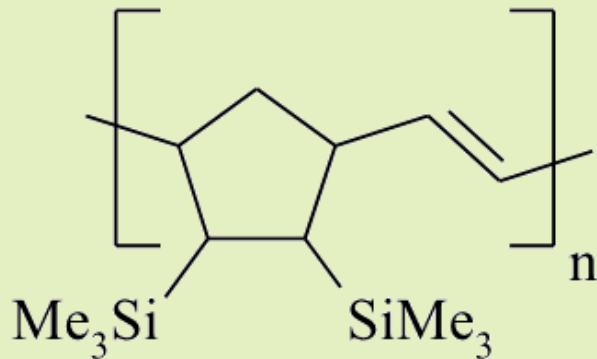
Норборнен

Полимер



поли(3,4-
бис(триметилсилил)трициклононен-7)

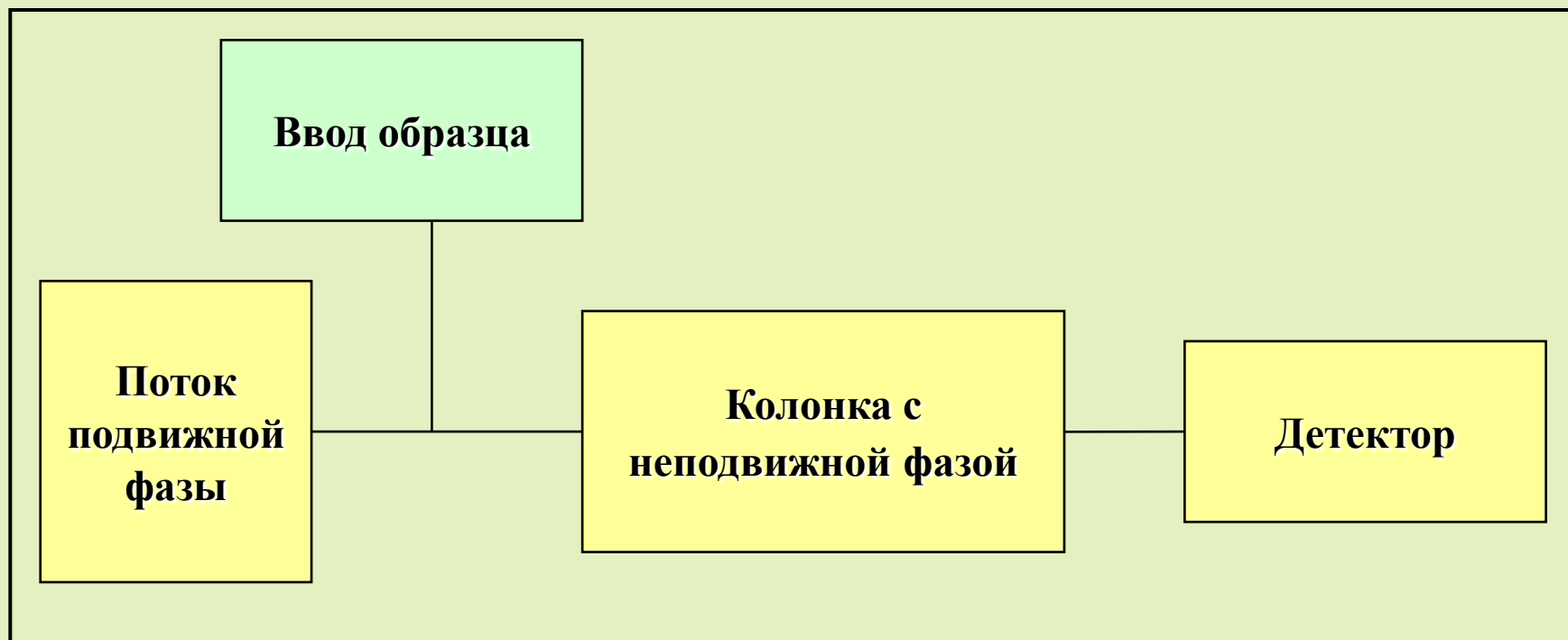
**метатезисный поли(3-
трибутоксисилитрициклононен-7)**



поли(5,6-
бис(триметилсилил)норборнен)



Хроматография, ГХ, ОГХ



Условная схема хроматографа

Алгоритм расчета Фактор удерживания k

$$k = (t_R - t_M) / t_M$$

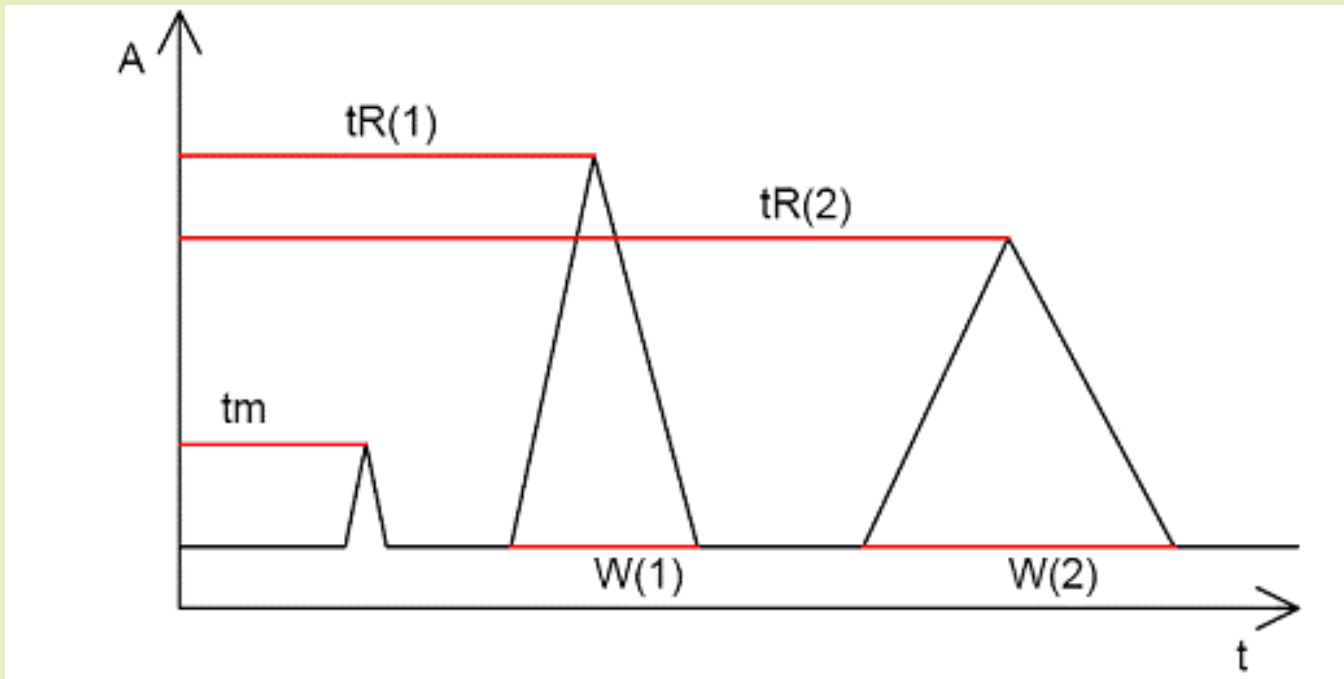


Схема хроматограммы

Алгоритм расчета Константа равновесия K

$$k = (t_R - t_M) / t_M$$

$$K = k * \beta$$

$$\ln K = f(1/T)$$

T, °C	1/T, 1/K	ln K
50	0,00309	5,89524
70	0,00291	5,25513
90	0,00275	4,69272
110	0,00261	4,27087
130	0,00248	3,71044

Зависимость lnK от
1/T для бензола

Алгоритм расчета

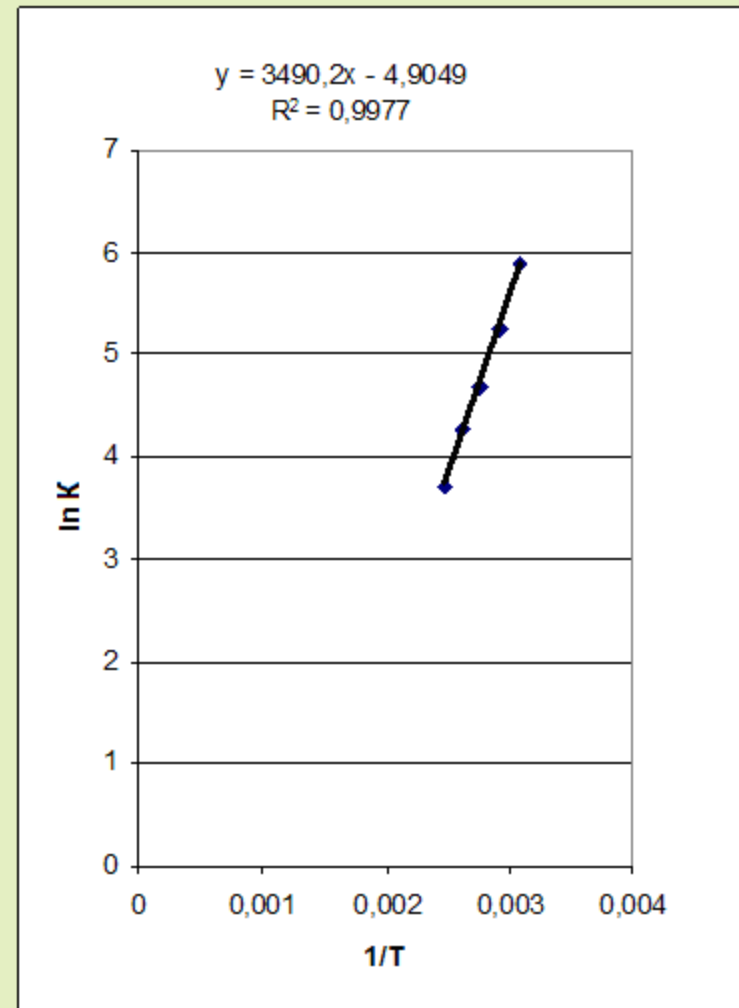
Расчет энтальпии ΔH и энтропии ΔS

$$k = (t_R - t_M) / t_M$$

$$K = k \cdot \beta$$

$$\ln K = -\Delta H / T + \Delta S$$

График зависимости
 $\ln K$ от $1/T$ для
бензола



Эксперимент

- Бензол 50°C
- Толуол 70°C
- Ксилолы (п- и м-) 90°C
- Н-гексан 110°C
- Н-гептан 130°C
- Н-октан
- +
- Н-бутанол 70 кПа
- Этанол

Результат

	ΔH , Дж/моль	ΔS , Дж/(моль*К)
Бензол	-3490,2	4,90
Толуол	-3909,2	5,17
М-ксилол	-4418,2	5,76
П-ксилол	-4393,7	5,64
Гексан	-3361,3	5,46
Гептан	-3876,0	6,01
Октан	-4229,1	6,14
Н-бутанол	-3595,8	5,03
Этанол	-1989,7	2,26

**Спасибо за
внимание**

