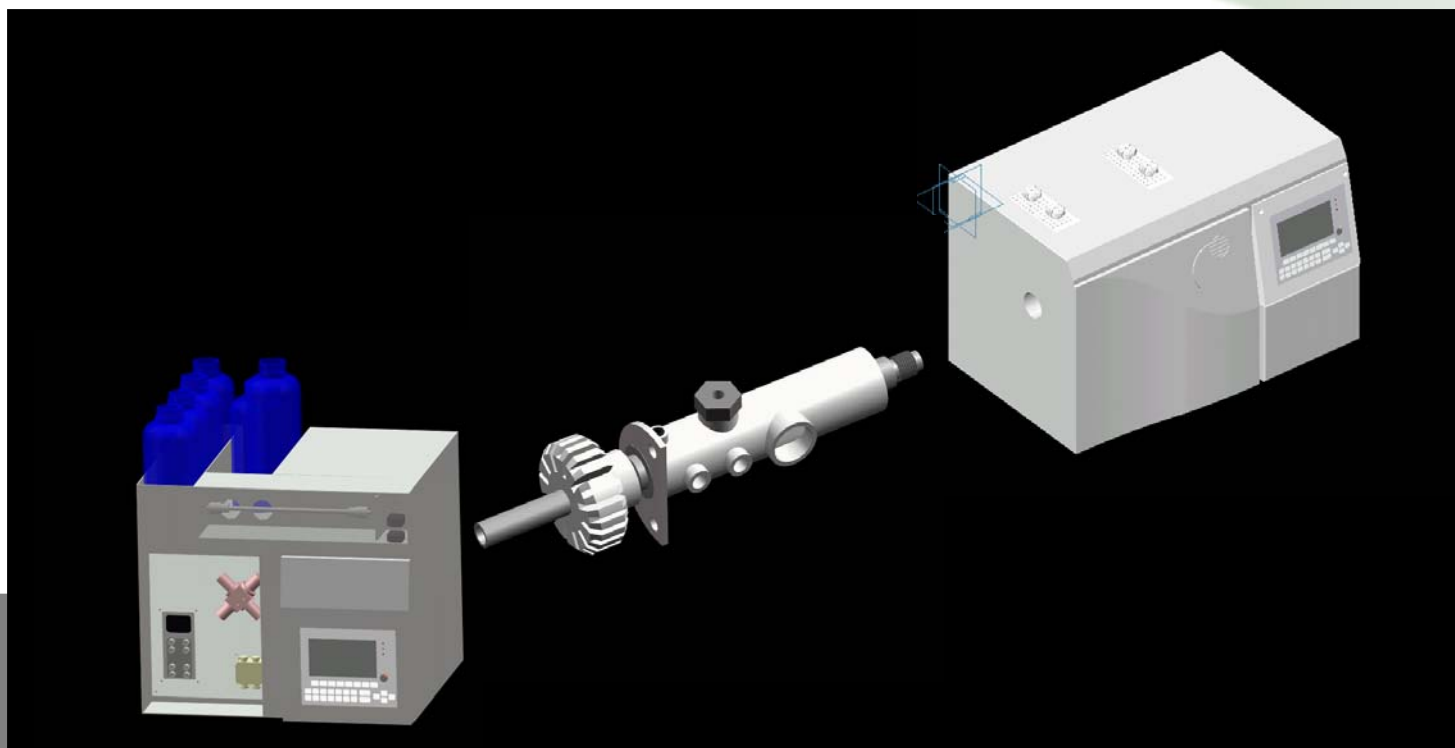


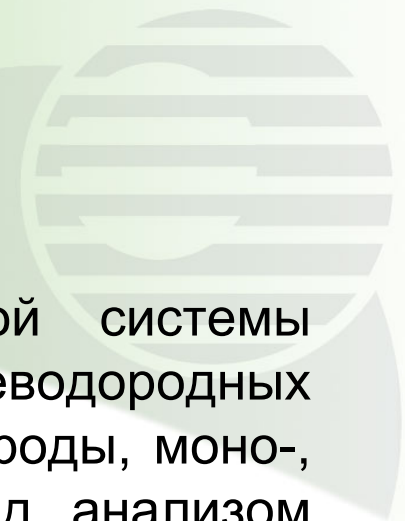


2

+

+





- Оценить возможности многомерной сопряженной системы ВЭЖХ+ГХВР КОНИК К2 при разделении углеводородных фракций нефтепродуктов (алифатические углеводороды, моно-, ди- и полиароматические) без смешивания перед анализом методом ГХ или ГХхЖХ. Автоматическая система ВЭЖХхГХ позволяет избежать ручного сбора фракций разных групп углеводородов из системы ВЭЖХ. Углеводороды элюируются из колонки ВЭЖХ группами и нужная фракция переносится в систему ГХ.
- Показать хорошие рабочие характеристики системы ВЭЖХ-ГХВР-МС для определения свойств углеводородных фракций, распределенных по равному числу ароматических колец.



	<p style="text-align: center;">600</p> <p>Колонка: Spherisorb NH2 (25 см x 4.6 мм внутр. диам.)</p> <p>Подвижная фаза: n-гексан (изократич. элюирование) 1 мл/мин.</p> <p>Объем: 20 мл</p> <p>Темп. термостата: 30°C</p> <p>Детектор: По показателю преломления</p>
	<p>Сорбент: Тенах сито ТА 80-100 (1 см)</p> <p>Температура: 40°C (адсорбция); до 270°C при 2°C/сек (десорбция)</p> <p>Скор. потока He: 30 мл/мин</p> <p>Объем переноса: Различный (от 0.3 до 1 мл; 0.2 мл в режиме впрыскивания в поток)</p> <p>Скорость переноса: 100 мл/мин.</p> <p>Время удаления растворителя: 1 мин 30 сек.</p>
	<p style="text-align: center;">4000B</p> <p>Колонка ГХ: КАР-5MS, 60 м, 0.25 мм, 0.25 мкм</p> <p>Носитель: Гелий при 32 psi (эквивалентно 1-2 мл/мин; внутр. He)</p> <p>Инжектор: 40°C, традиционный режим</p> <p>Темп. термостата: 50°C (различное время); 5°C/мин; 280°C (15 мин)</p> <p>Детектор: ПИД, 300°C, газы детектора: H2 при 38 мл/мин, воздух при 220 мл/мин, He при 25 мл/мин</p>

Q12

Режим ионизации:	ЭИ+ (70эВ)
Режим анализа:	Полное сканирование
Диапазон:	m/z 35-400
Время сканирования:	350 мс
Температура источника:	150°C
Температура узла сопряжения:	290°C
Фотоумножитель:	870 В

✓ Стандартный раствор IPF (27 компонентов)

Исследование стадии предварительного переноса:

- ✓ Первичный раствор стандарта в пентане, гексане или гептане (концентрация компонентов 0.15-0.30%)
- ✓ Стандартный раствор 200-кратного разведения в гексане для впрыскивания в поток

Исследования МС:

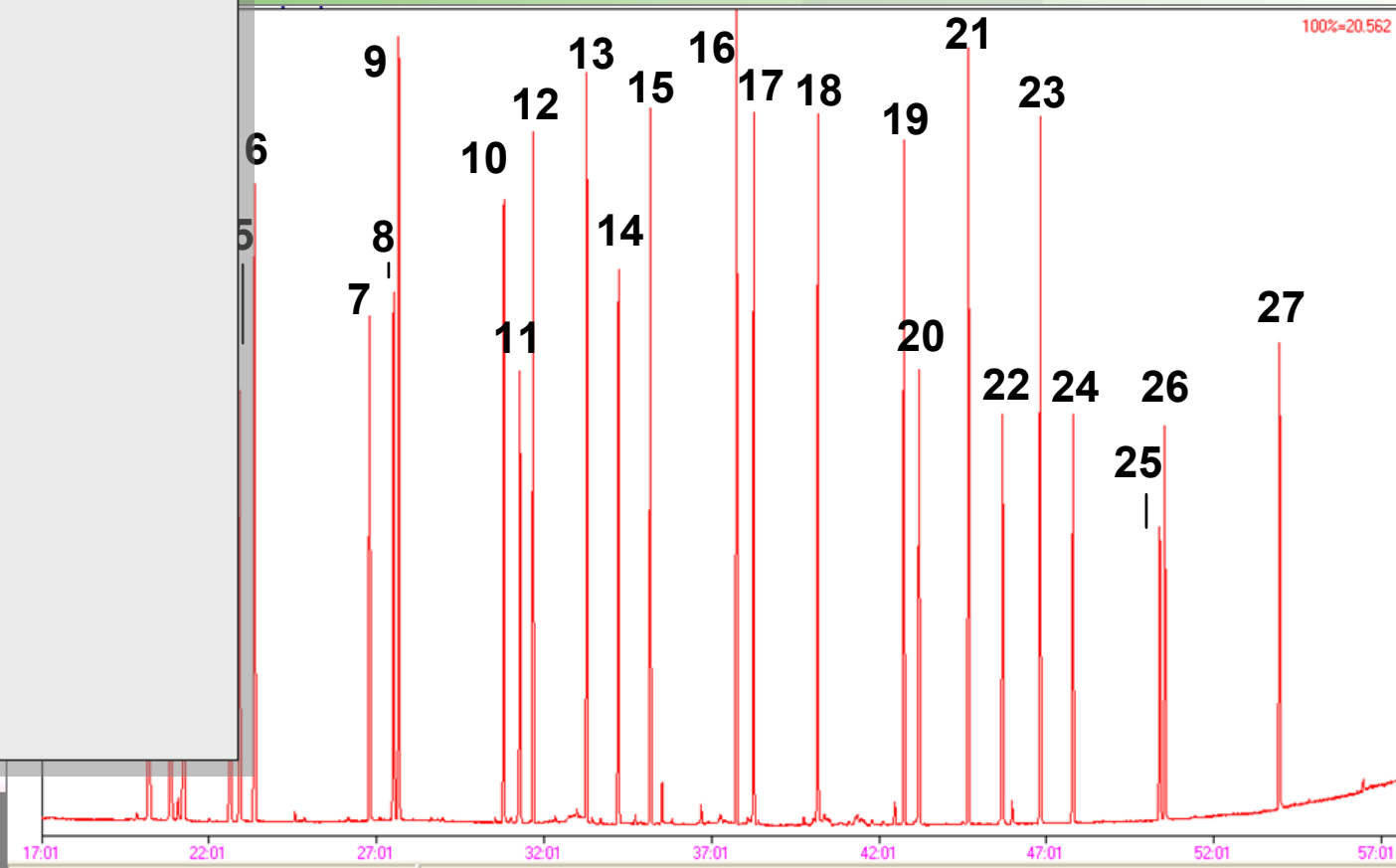
- ✓ Вторичный стандартный раствор 30-кратного разведения в гексане для ВЭЖХ (20 мкл)
- ✓ **Образцы нефтепродуктов**

IPF

	()	% (/)
2-метилантрацен	0.147	3.066
2-этилантрацен	0.153	3.195
антрацен	0.194	4.060
2-третбутилантрацен	0.115	2.409
1.3-диметилнафталин	0.225	4.694
1-метилнафталин	0.189	3.945
нафталин	0.193	4.037
1,3,5-триизопропилбензол	0.195	4.079
1,3,5-триметилбензол	0.170	3.546
1-фенилнонан	0.219	4.572
1-фенилдекан	0.179	3.743
1-фенилоктан	0.178	3.718
1-фенилдодекан	0.180	3.753
дитретбутилбензол	0.186	3.881
1,2,3,4-тетрагидронафталин	0.177	3.703
инден	0.187	3.897
индан	0.187	3.912
трансдекагидронафталин	0.185	3.874
третбутилхлоргексан	0.178	3.716
nC10	0.176	3.678
nC12	0.178	3.713
nC14	0.180	3.762
nC16	0.176	3.686
nC18	0.168	3.517
nC20	0.175	3.663
nC22	0.125	2.621
nC24	0.170	3.559

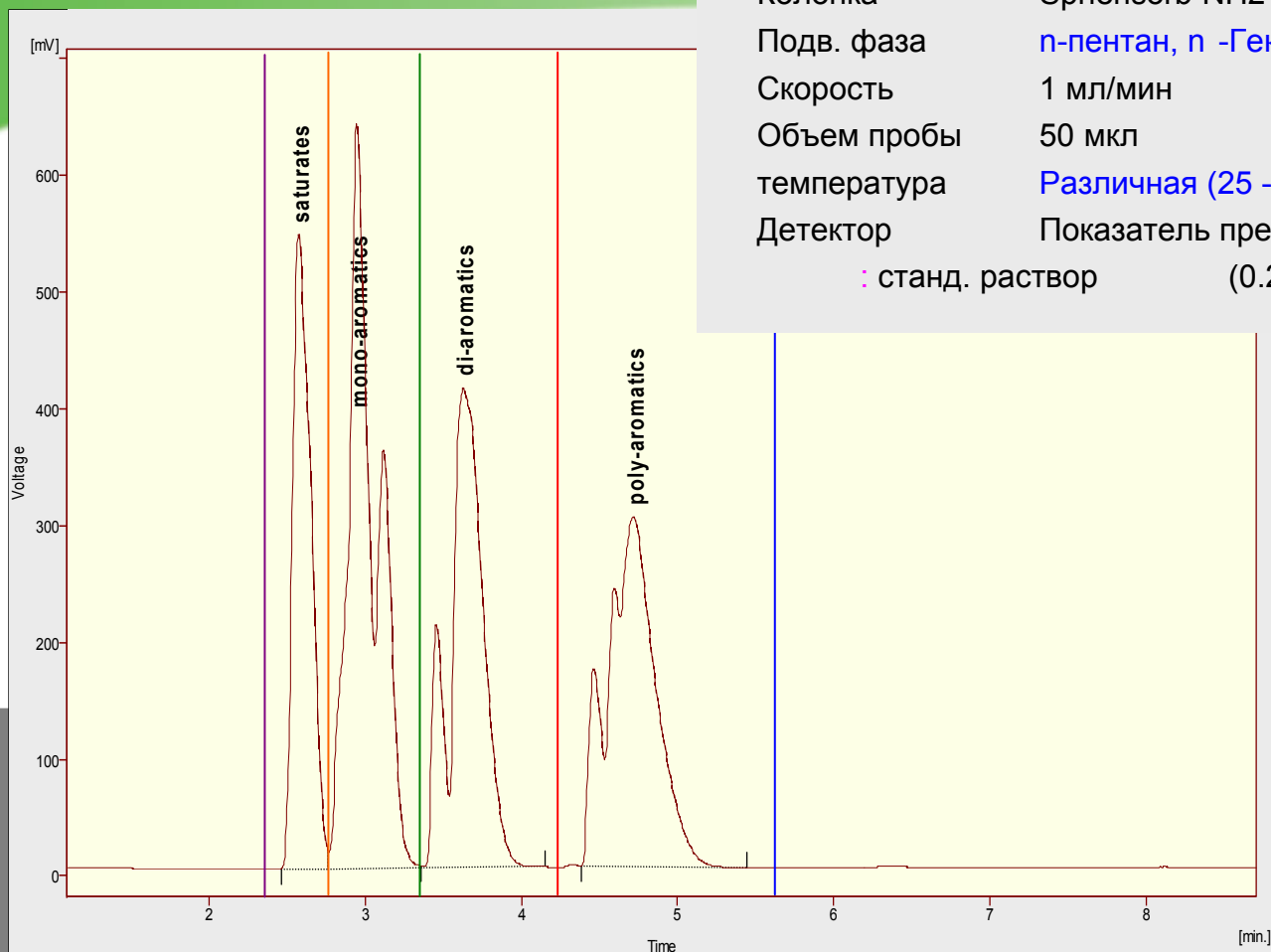
IPF

1	1,3,5 -
2	
3	nC10
4	
5	
6	
7	1,2,3,4 -
8	
9	nC12
10	
11	1
12	1,3,5 -
13	nC14
14	1.3 -
15	1-
16	1-
17	nC16
18	1-
19	nC18
20	
21	1-
22	2-
23	nC20
24	2-
25	2-
26	nC22
27	nC24

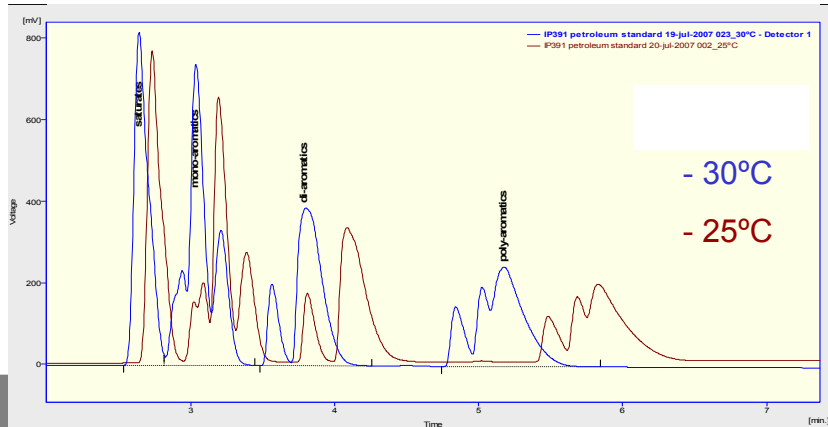
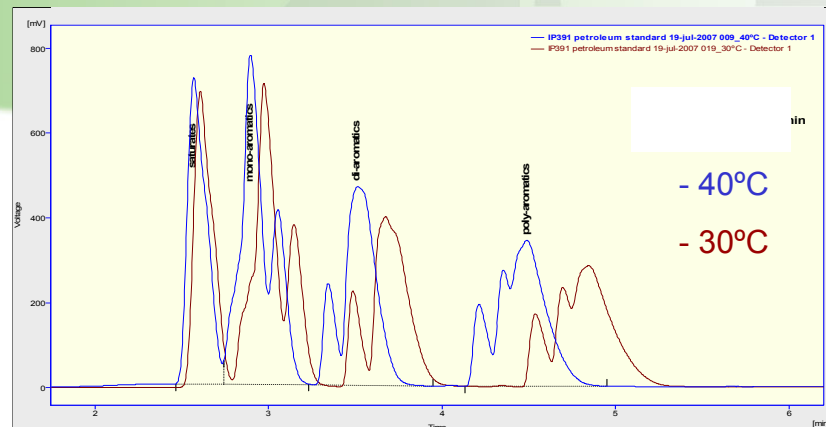
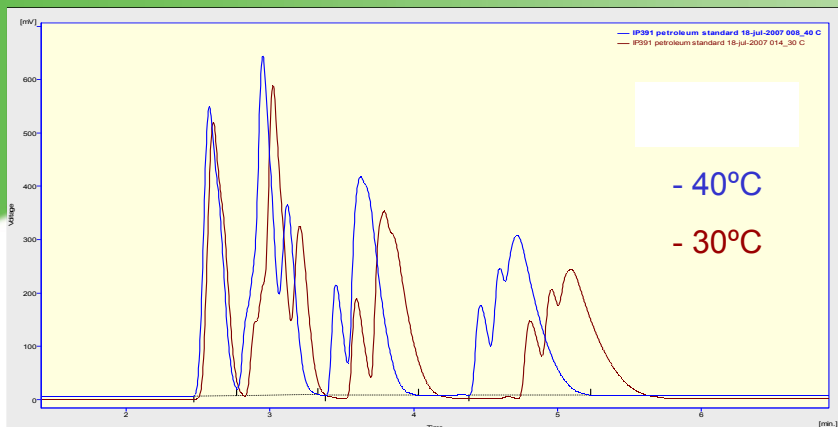


: Edam et al. (2005):

40°C




Колонка	Spherisorb NH2 25 см x 0.46 мм, 5 мкм
Подв. фаза	n-пентан, n -Гексан или n гептан 100% изокр.)
Скорость	1 мл/мин
Объем пробы	50 мкл
температура	Различная (25 - 40°C)
Детектор	Показатель преломления
	: станд. раствор (0.25 г) в подв. фазе (5 ml)



- ✓ n-пентан и n-гексан с более низкой температурой кипения, чем у n-гептана, были испытаны в качестве подвижной фазы для снижения потерь анализируемых веществ на стадии переноса из системы ГХ через узел сопряжения K2.
- ✓ Хроматограммы, полученные с n-гексаном и n-пентаном при разных температурах, показывают сходный состав и время удерживания групп углеводородов, в отличие от n-гептана. Таким образом, для разделения углеводородов можно использовать оба этих растворителя.
- ✓ Лучшее разделение насыщенных и моноароматических углеводородов достигалось при 30°C с использованием n-гексана и n-гептана, и 25°C при использовании пентана.
- ✓ n-гексан был предложен в качестве подвижной фазы, чтобы свести к минимуму образование пузырьков и сделать возможной криогенную стадию при удалении растворителей из инжектора.

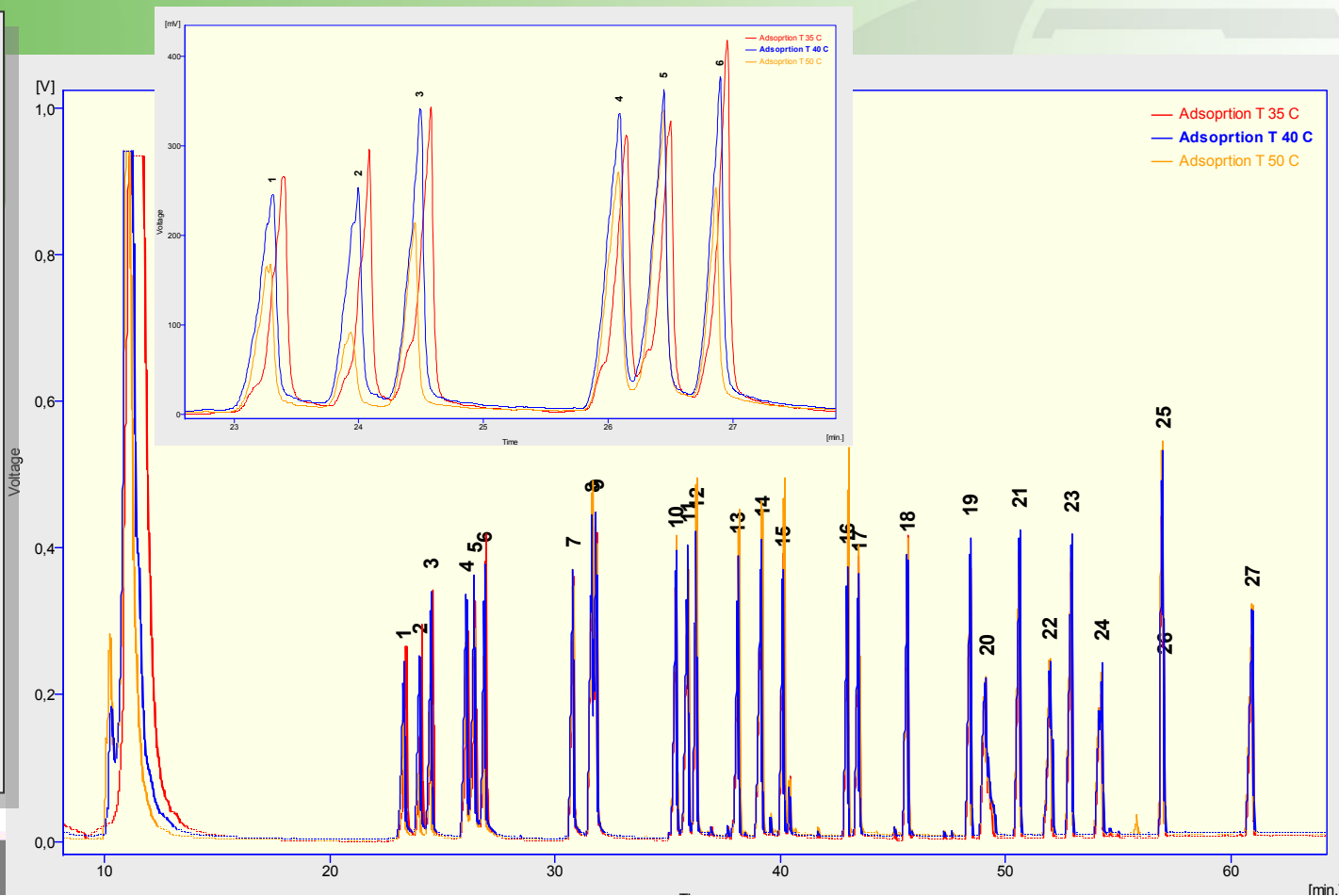
✓Цель: оптимизировать условия системы K2 на стадии переноса (начальная адсорбция, температура, время удаления растворителя) для ловушки с сорбентом Tenax, чтобы свести к минимуму потери анализируемых компонентов и добиться сходного отклика для всех компонентов при использовании ГХ-ПВД. Перенос производится методом впрыскивания в поток стандартного раствора в гексане

	<p>Сорбент: Tenax TA 80-100 сито (1 см)</p> <p>Темп.: 35°C-50°C (адсорбция); до 270°C при 2°C/сек (десорбция)</p> <p>Внутр. поток He: 25-60 мл/мин</p> <p>Объем переноса: 200 мкл</p> <p>Transfer flow: 100 µL/min</p> <p>Время удаления растворителя: 1 мин. 30 сек. - 3 мин.</p>
	<p>4000B</p> <p>Колонка ГХ: KAP-5MS, 60 м, 0.25 мм, 0.25 мкм</p> <p>Носитель: Гелий при 32 psi (экв. 1-2 мл/мин; внутр. He)</p> <p>Темп. термостата: 50°C (различное время); 5°C/мин; 280°C (15 мин)</p> <p>Детектор: ПВД, 300°C, gaps ltntrnjhf: H2 при 38мл/мин, воздуха при 220 мли/мин, He при 25 мл/мин</p>

35°C, 40°C 50°C ,

2

- 1 1,3,5
- 2
- 3 nC10
- 4
- 5
- 6
- 7 1,2,3,4
- 8
- 9 nC12
- 10
- 11 1
- 12 1,3,5
- 13 nC14
- 14 1.3
- 15 1-
- 16 1-
- 17 nC16
- 18 1-
- 19 nC18
- 20
- 21 1-
- 22 2-
- 23 nC20
- 24 2-
- 25 2-
- 26 nC22
- 27 nC24



35°C 40°C

35°C

(10-18)

50°C.





0

+HRGC K2 Applications 12

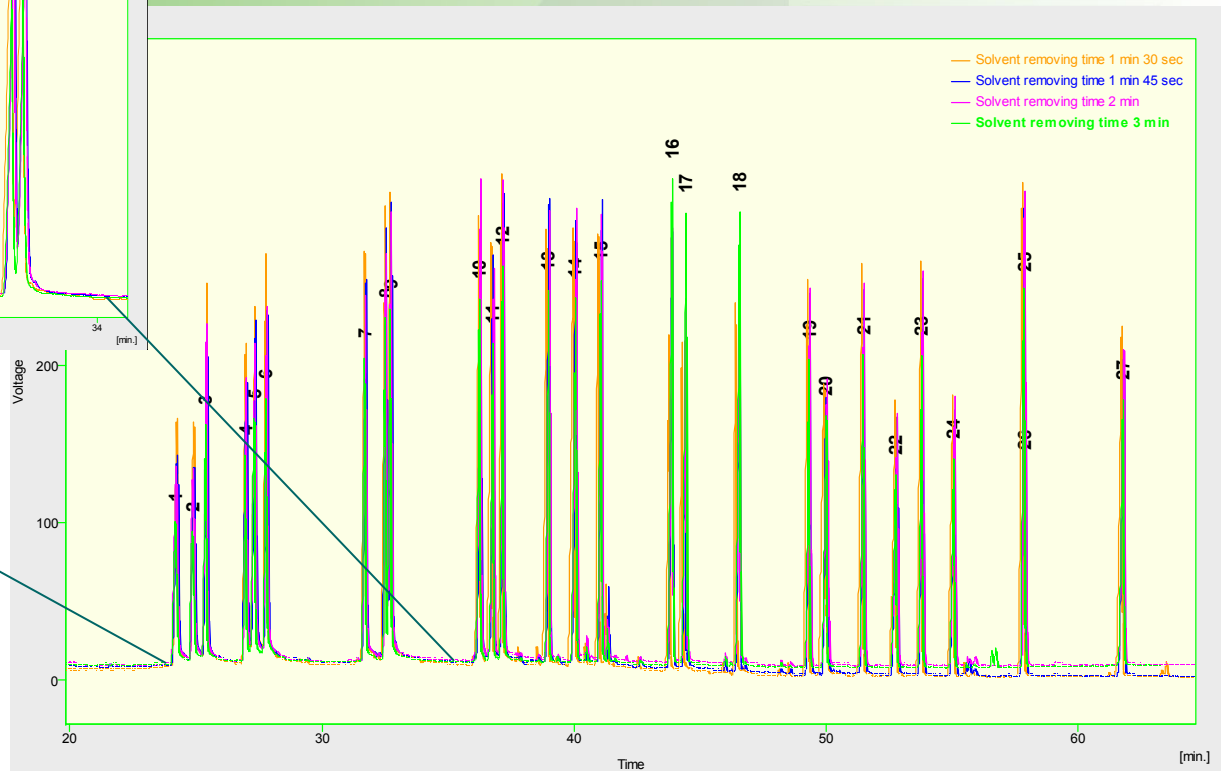
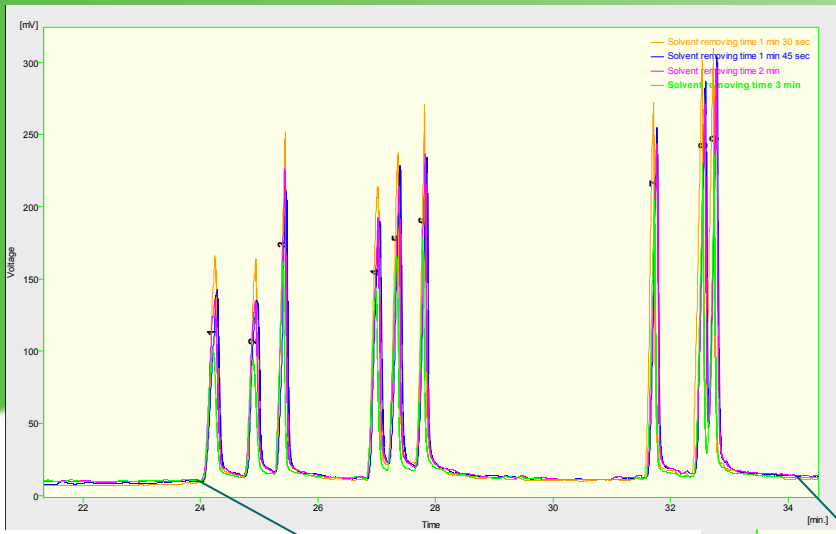
This block contains a large grey rectangular area, likely representing redacted content. A small white box with the number '0' is positioned at the top right of this area. Below the main grey area, the text '+HRGC K2 Applications 12' is visible.



3

1

30



3

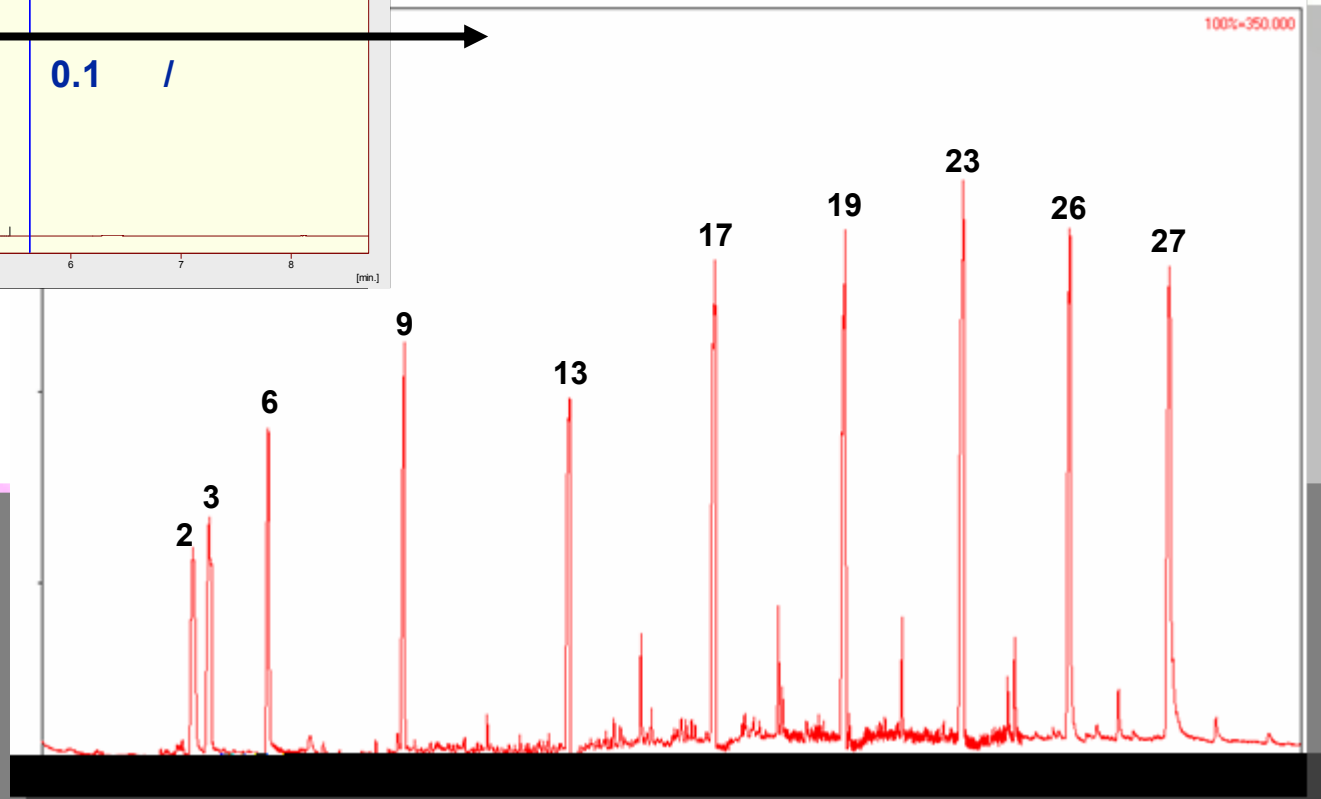
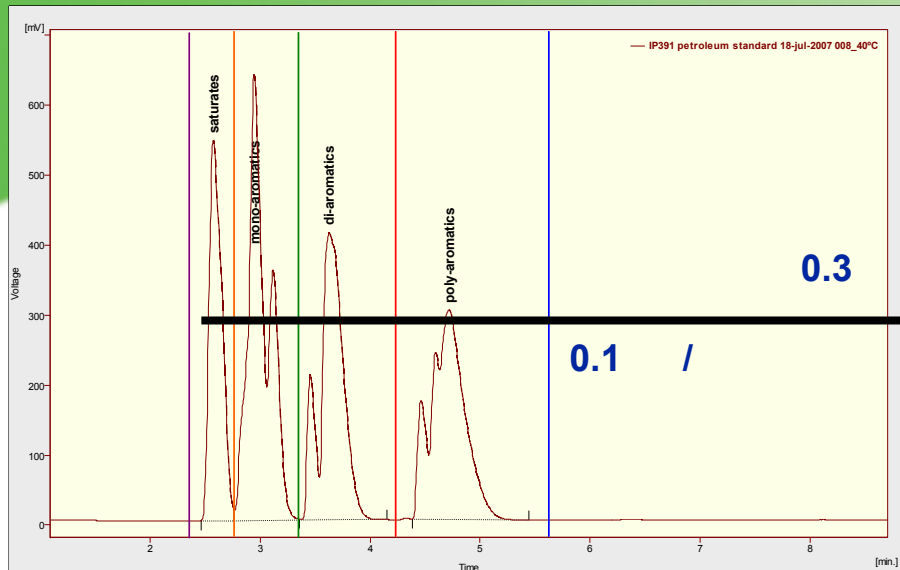
(16-18)

1

30

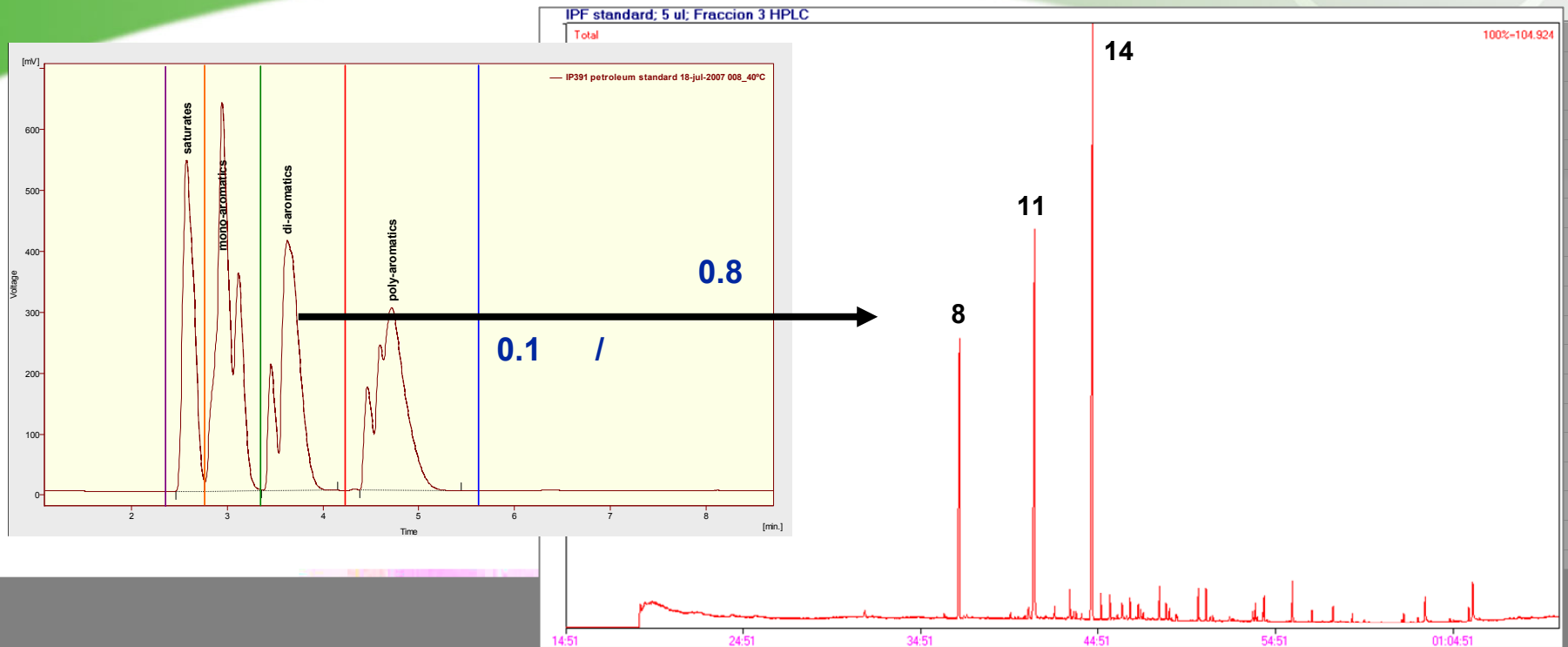


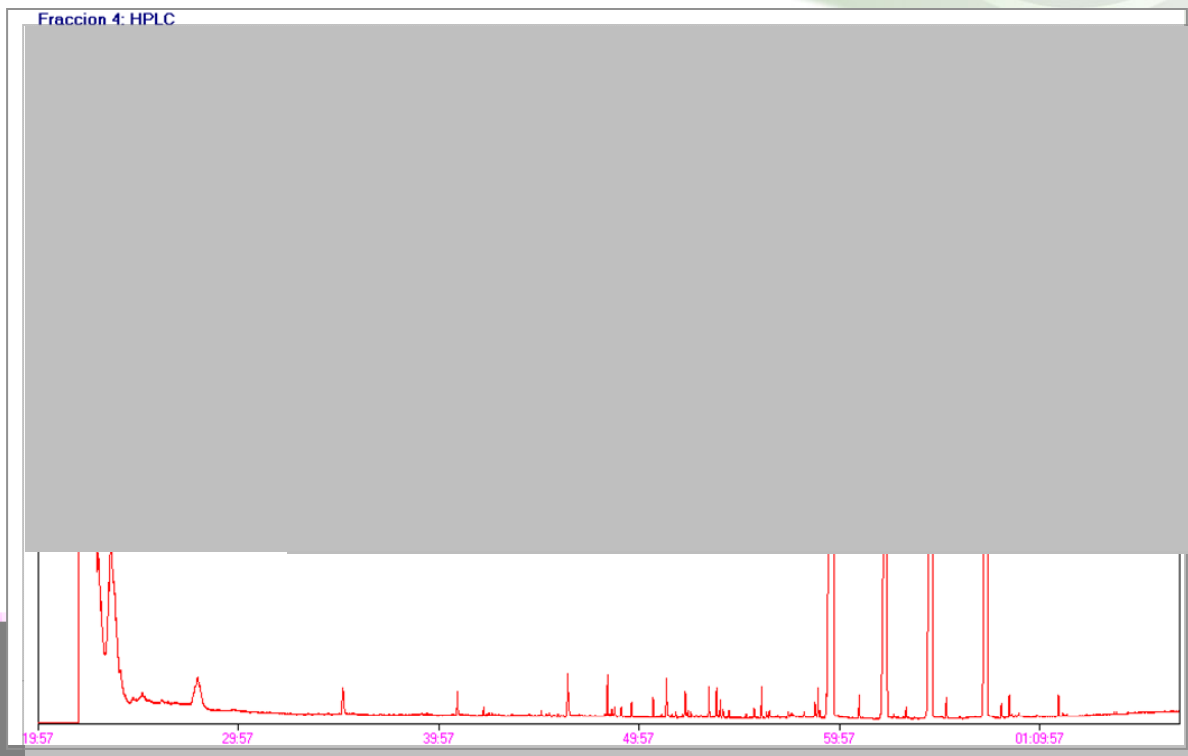
IPF :





IPF: -



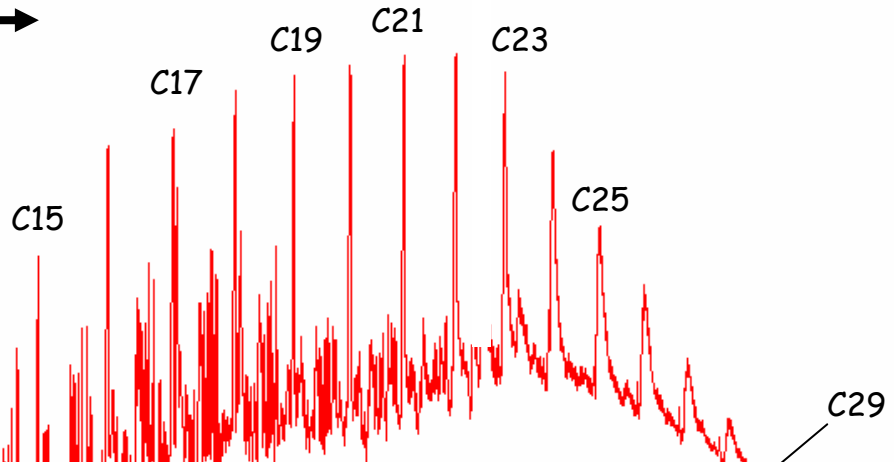
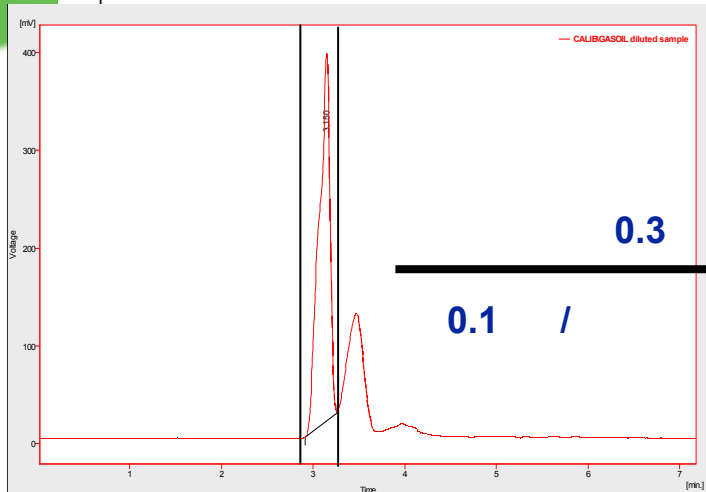




IPF:

GOA diluted sample Fraction 1

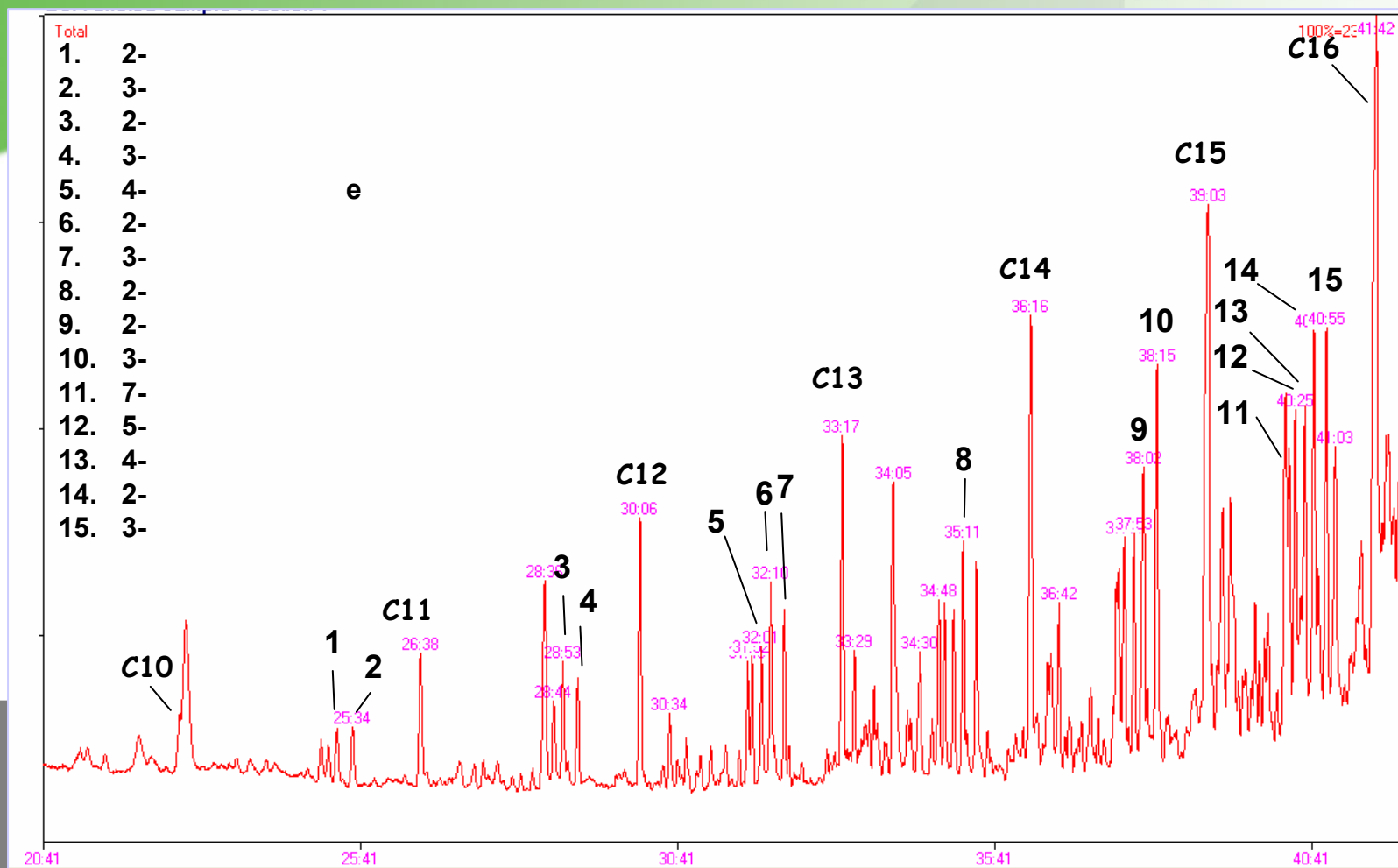
100%=500.000



13:11 23:11 33:11 43:11 53:11 01:03:11 01:13:11

HPLC+HRGC K2 Applications 17

IPF:





-
1. Использование системы ВЭЖХхГХВР К2 позволяет автоматически разделять различные углеводородные фракции нефтепродуктов (алифатических, моно-, ди- и полиароматических углеводородов) без их смешивания.
 2. Кроме того, сочетание ВЭЖХхГХВР-МС позволяет точно определять различные компоненты.
 3. Применимость этого метода для анализа реальных образцов успешно продемонстрирована.
 4. В настоящее время изучается возможность применения системы для анализа различных типов нефтепродуктов.

K2

- Упрощение пробоподготовки
- Полная автоматизация
- Меньшее время анализа
- Меньший расход растворителя
- Возможность простой и быстрой модернизации существующих аналитических методов и разработки новых
- Гарантия сохранения свойств пробы при повышении выхода и точности количественного анализа
- Универсальное и избирательное определение. Понижение пределов обнаружения.
- Качественное подтверждение при плановом анализе благодаря двойному времени удерживания

Возможность анализировать сложные пробы на самые разнообразные вещества с использованием:

- Любых колонок для ВЭЖХ и ГХВР
- Любых растворителей для ВЭЖХ
- Любых сорбентов и сред

Разработка новых методов:

- Пищевые продукты: пестициды, жирные кислоты, спирты, ароматизаторы, витамины ...
- Вода и образцы из окружающей среды: пестициды, ПХБ, диоксины, моющие средства...
- Нефтепродукты: алифатические и ароматические углеводороды, нафтены, полиолефины, парафины, олефины, нафталин....
- Продукты обмена в моче и плазме: фармакология, клиническая биохимия, ранняя диагностика
- Натуральные продукты и ароматизаторы: эфирные масла, биологически активные вещества ...
- Токсикология: промышленная гигиена, злоупотребление наркотиками
- Фармакология: анальгетики, антибиотики ...



KONIK IKAI

