

Нефть и продукты ее переработки

Название нефть произошло от древнеперсидского слова «нафта», что значит ***просачивающаяся.***



Добыча нефти.



Нефтяная качалка



Нефтяная вышка



Нефтяная морская платформа



Фонтанный способ добычи

Транспортировка нефти.



- По морю (танкерами)
- По железной дороге (цистернами)
- Трубопроводный транспорт



Состав нефти.

- Алканы (от C_5 до C_{50})
- Циклоалканы
- Ароматические углеводороды

Примеси: песок; глина; соединения, содержащие кислород, серу, азот; вода.

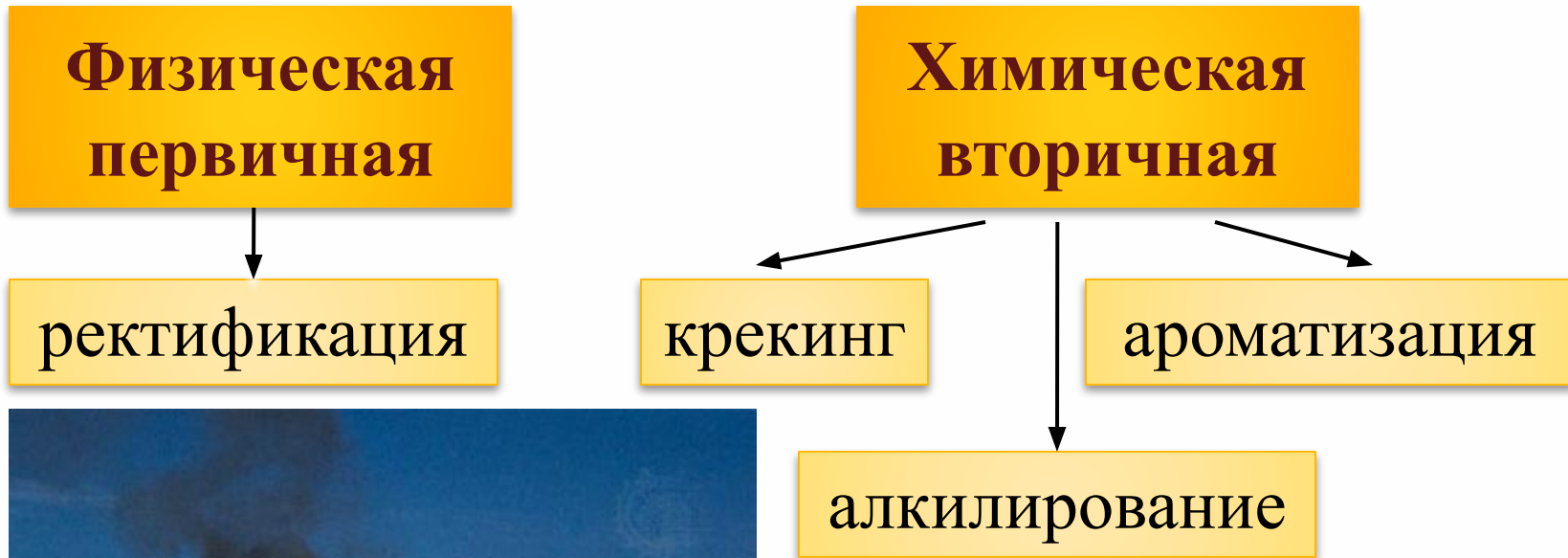


Физические свойства.



- Густая маслянистая жидкость
- Цвет: от светло-коричневого до темно-бурого.
- Имеет характерный запах
- Легче воды (плотность от 0.65 до 1.05 г/см³)
- В воде не растворяется
- Нет определенной температуры кипения

Переработка нефти

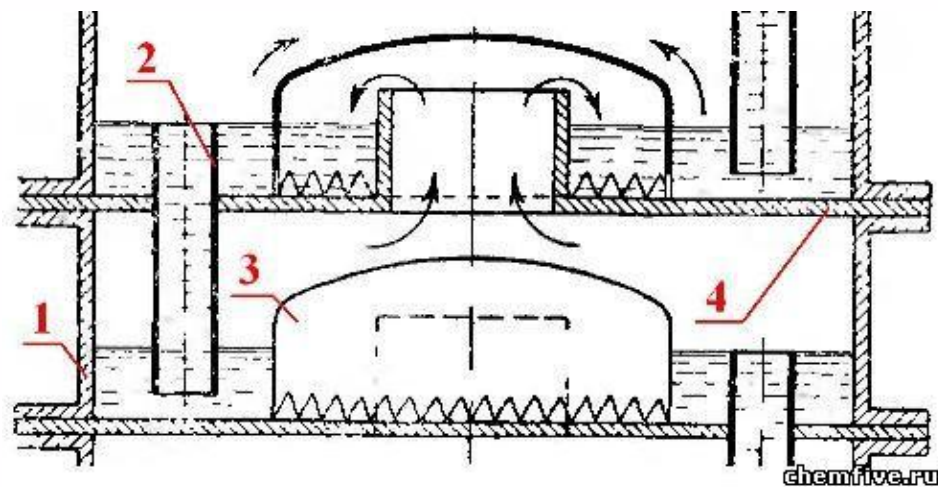
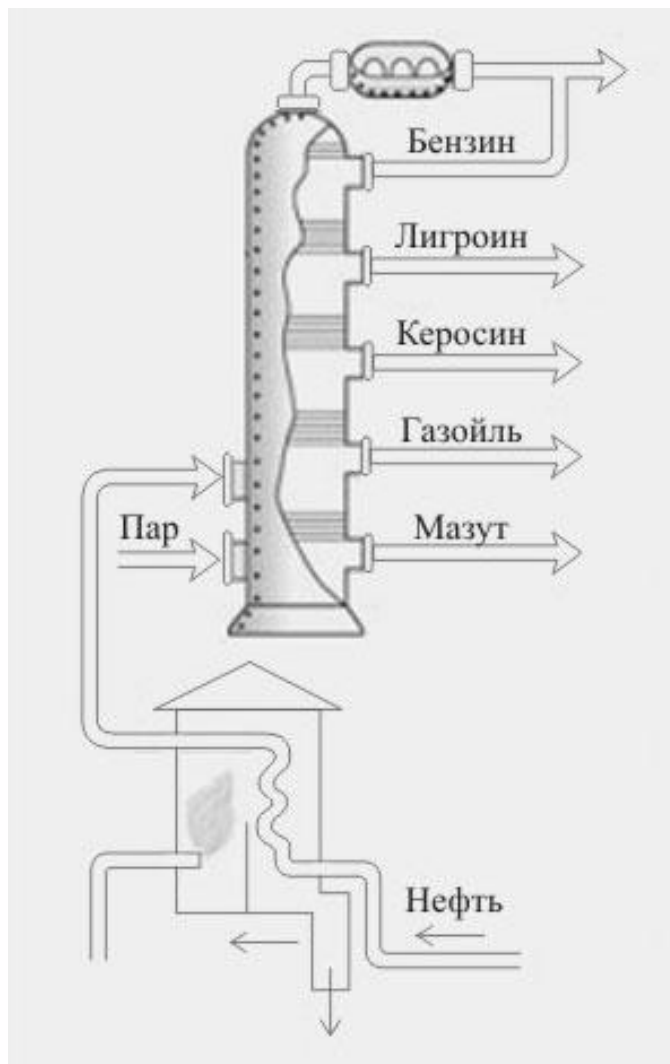




Ректификация – разделение многокомпонентных жидких смесей на отдельные компоненты.

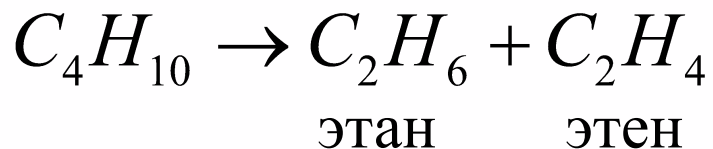
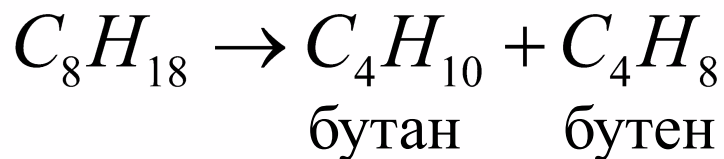
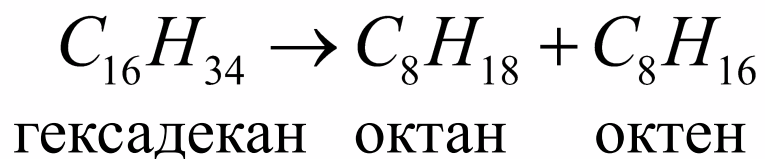
Перегонка нефти основана на разности температур кипения углеводородов, входящих в ее состав.

Ректификационная установка.



Процесс расщепления углеводородов нефти на более летучие вещества называется крекингом (расщепление).

Впервые крекинг осуществил в 1891 году русский инженер Владимир Григорьевич Шухов.



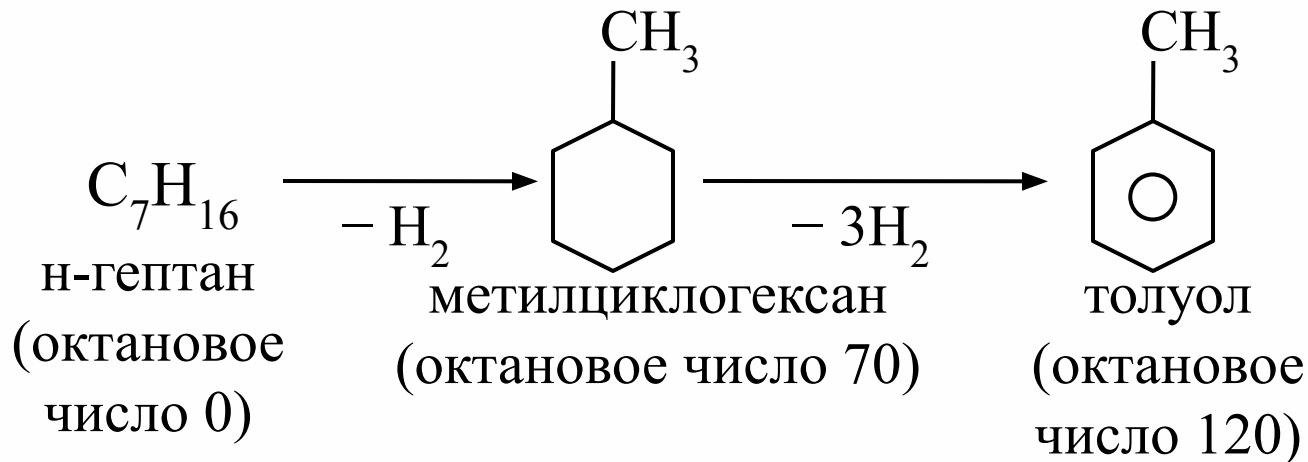
| Термический крекинг | | Каталитический крекинг |
|---|------------------------|--|
| Температура 470 ⁰ С-550 ⁰ С P=2-7МПа | | Температура 450 ⁰ С-500 ⁰ С Катализатор Al ₂ O ₃ ·nSiO ₂ |
| $C_n H_{2n+2}$ алканы | $C_n H_{2n}$ алкены | изомеризация |
| нормального строения | | |
| Бензин содержит много непредельных углеводородов | | Бензин содержит углеводороды с разветвленной цепью |
| Обладает устойчивостью к детонации | | Обладает еще большей детонационной устойчивостью |
| Менее устойчив при хранении | | Более устойчив при хранении |

Ароматизация

Пиролиз нефти, риформинг.

Риформингом называют переработку нефтепродуктов с целью получения ароматических углеводородов (повышающих октановое число бензина).

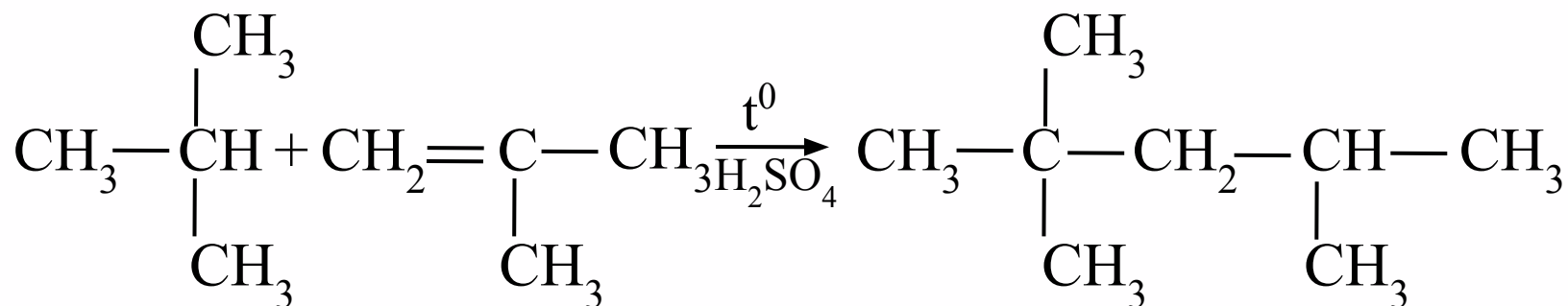
Процесс ведут при t^0 500^0C - 540^0C в присутствии катализатора.



Алкилирование

Процесс обратный кренингу.

Соединение алканов с алкенами с увеличением углеводородной цепи.



Образуются углеводороды разветвленного строения, качество бензина повышается.

Применение нефти.

- Все виды топлива
- Масла
- Гудрон
- Пластмассы
- Синтетические волокна
- Синтетические каучуки

