Нефть

Состав, свойства, переработка

Любая попытка дать характеристику такому многогранному дару природы, как нефть, никогда не может быть исчерпывающей. О нефти писали и будут писать. И это понятно: меняется мир, меняется наше представление о нем, точка зрения на явления природы и общественной жизни.

Состав нефти

нефть	содержание углеводородов в %		
	парафины	нафтены	арены
Грозненская парафинистая	41	47	12
Туймазинская	37	38	24
Доссорская	17	73	9
Шимбайская	35	30	31
Ромашкинская	41	32	27

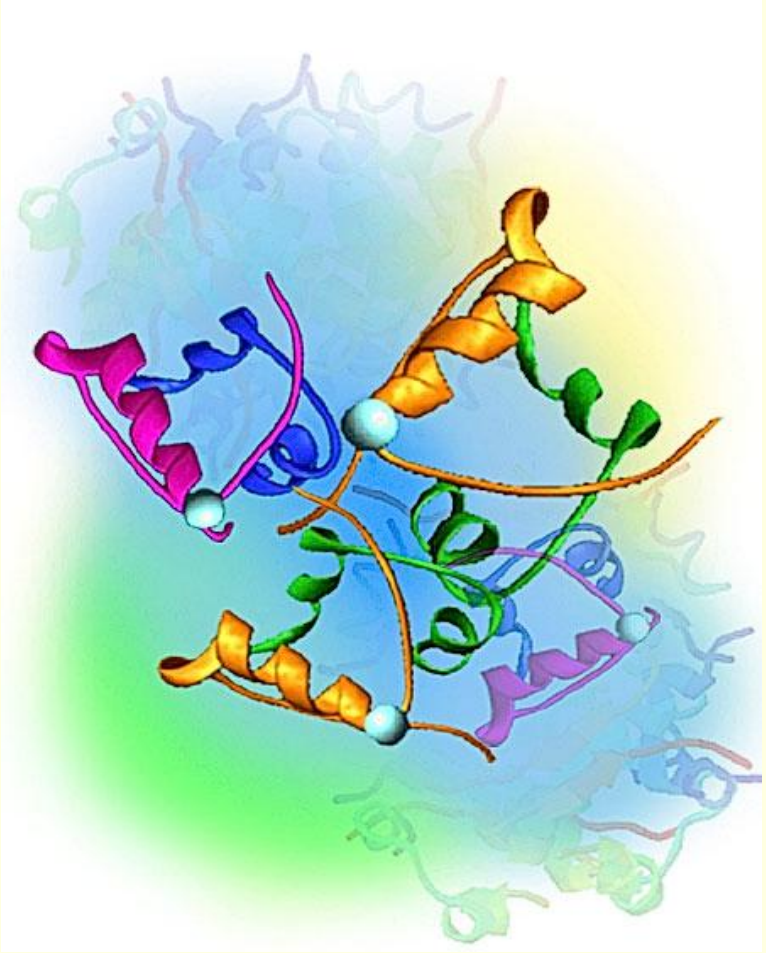
Состав нефти

- В состав нефти входят различные углеводороды(предельные, циклоалканы, ароматические), то есть нефть -смесь углеводородов.
- Нефть состоит из 100 различных соединений, содержащих азот, серу.
- Состав нефти нельзя выразить одной формулой.
- Ее состав непостоянный и зависит от месторождения.

Происхождение нефти

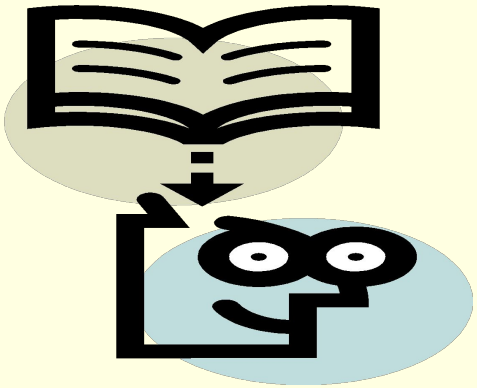
Теории происхождение нефти:

- карбидная
- биологическая
- космическая



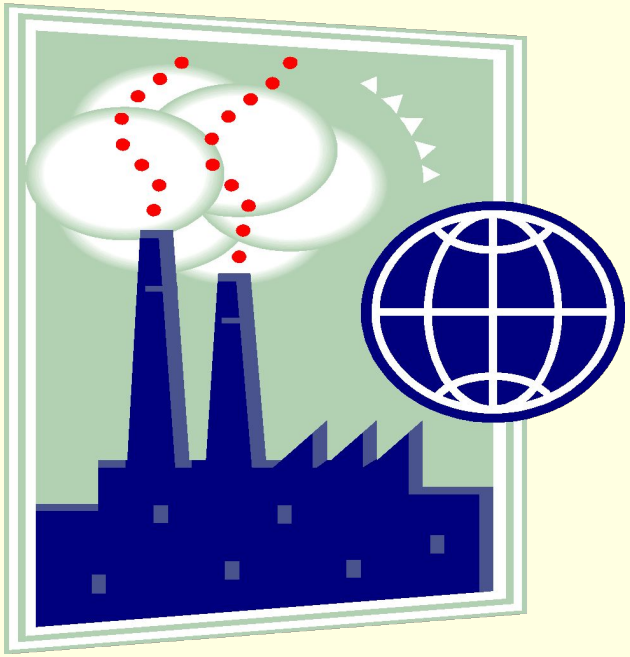
Физические свойства нефти

Масленичная горючая жидкость, темного цвета со своеобразным запахом, немного легче воды (р-0.73-0.97),в воде не растворима.

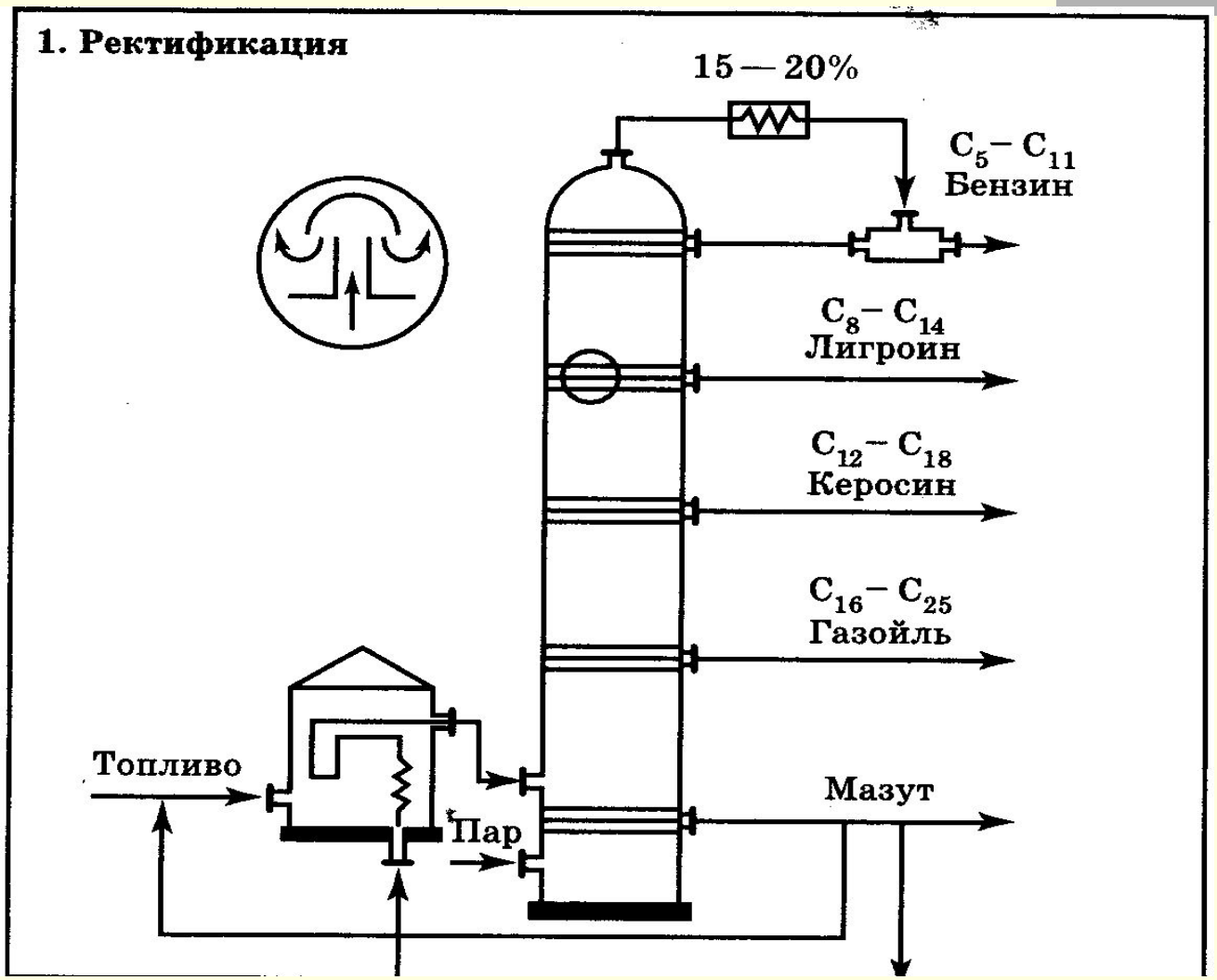


Переработка нефти

- Перегонка (ректификация)
- Крекинг (разложение)
- Риформинг



Ректификация нефти



Продукты первичной переработки

Светлые

- бензин
- лигроин
- керосин
- газойль

Темные

- мазут

перегоняют при низком давлении и получают

-смазочные масла

-нефтяной пек (гудрон)

Вторичная переработка (крекинг) (Шухов, Гаврилов 1891)

- Термический

t 450-550°C

P 2-7мПа

алканы +алкены

C_nH_{2n+2} C_nH_{2n}

нормального строения

- Каталитический

t 450-500°

Катализатор:Al_2O_3*$nSiO_2$

изомеризация

Детонационная способность

Детонация – чрезмерно быстрое сгорание топливной смеси в цилиндре карбюраторного двигателя.

Наибольшей стойкостью к детонации обладают парафины нормального строения. Углеводороды разветвленные, а так же непредельные и ароматические устойчивы к детонации.

Способность бензина к детонации определяется октановым числом. Октановое число определяется содержанием изооктана и *н*-гептана

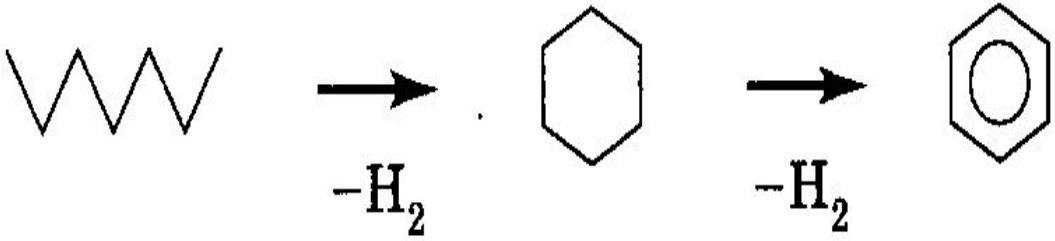
Детонация изооктана равна 100, а *н*-гептана – 0.

Риформинг- ароматизация

Риформинг

(Ароматизация)

450—540 °C кат. Pt p = 3—4 МПа



Применение нефтепродуктов

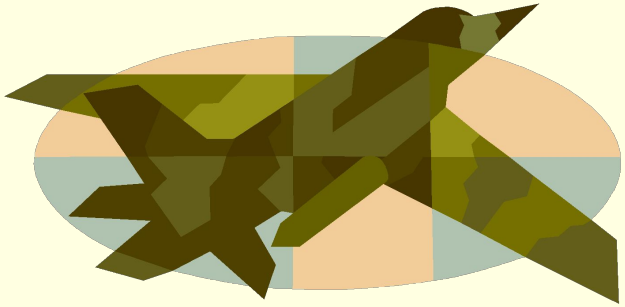
- Топливо

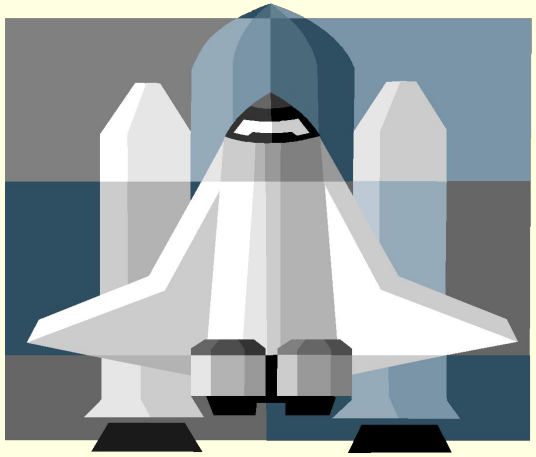
-бензин - автомобили, самолеты

-лигроин – трактора

-керосин - ракеты , реактивные самолеты

-мазут – смазочные масла





Применение нефтепродуктов

- Парафин
  -косметология
  - медицина
  -кормовые белки(из Волгоградской нефти)
  - искусственные грибы
  -искусственный женьшень

Экологические проблемы использования нефтепродуктов

- Нефть загрязняет океан при аварийных ситуациях, возникающих на танкерах, разрывах морских трубопроводов, авариях на морских буровых.
- Ежегодно в океан сливается 2.5 млн.т нефти.

Основные месторождения нефти

- Западная Сибирь
- Западный Казахстан
- Север Европейской части России
- Волгоградская область

«Химику всегда трудно примириться с тем, что он видит, когда сжигается нефть в топках»

Николай Дмитриевич Зелинский