

Презентация

по дисциплине «Химия»

по теме:

«Нефть, состав и свойства. Переработка нефти. Нефтепродукты, их применение.»

студентки гр. 1ГК-5С

ГБОУ СПО КГИС N1

Чистовой Елены

Преподаватель: Гудкова Е.С.

2010-2011гг

Нахождение нефти в природе

Залежи нефти находятся в недрах Земли на разной глубине, где нефть заполняет свободное пространство между некоторыми породами. Сегодня нефть является одним из важнейших для человечества полезных ископаемых.



Состав нефти

Нефть представляет собой смесь около 1000 индивидуальных веществ, из которых большая часть – жидкие углеводороды и гетероатомные органические соединения, остальные компоненты – растворенные углеводородные газы, вода, минеральные соли, растворы солей органических кислот и другие механические примеси (частицы глины, песка, известняка). Состав нефти нельзя выразить одной формулой т.к. нефть имеет различный состав в зависимости от месторождения.



Физические свойства нефти

Нефть – маслянистая жидкость от светлого до черного цвета с характерным запахом. Она немного легче воды и практически в ней не растворяется. Нет определенной температуры кипения т.к. нефть – смесь различных углеводородов.



Способы переработки нефти

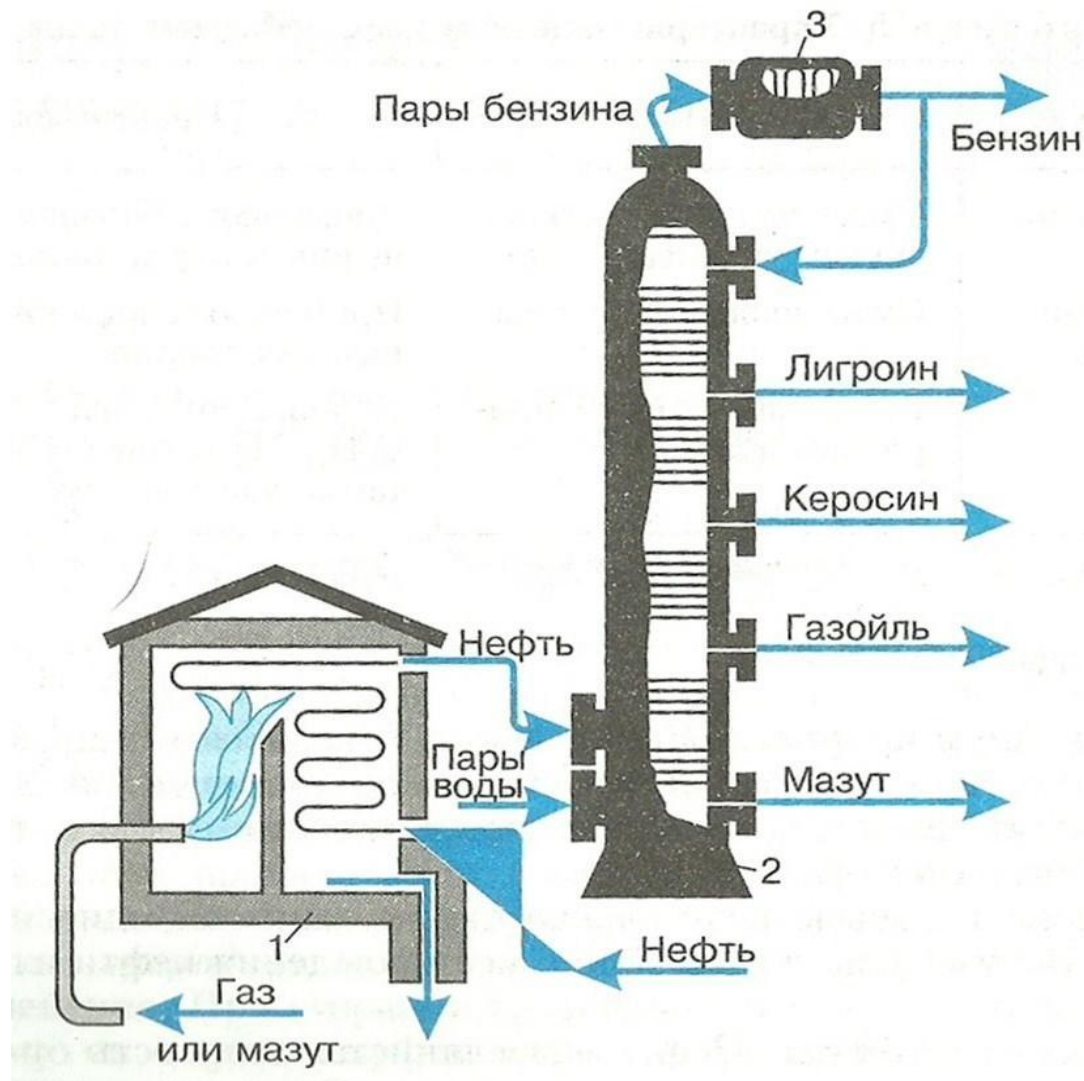
Цель переработки нефти— производство нефтепродуктов, прежде всего, различных топлив (автомобильных, авиационных, котельных и т. д.) и сырья для последующей химической переработки.



Из нефти выделяют разнообразные продукты. В начале из нее удаляют растворенные газообразные углеводороды (преимущественно метан). После отгонки летучих углеводородов нефть нагревают. Первыми переходят в газообразное состояние и отгоняются углеводороды с небольшим числом атомов углерода в молекуле, имеющие низкую температуру кипения. С повышением температуры перегоняются углеводороды с более высокой температурой кипения. Таким образом, можно собрать отдельные смеси (*фракции*) нефти.



Перегонка нефти осуществляется в установке, которая состоит из *трубчатой печи 1*, *ректификационной колонны 2* и *холодильника 3*.
Главный недостаток такой перегонки нефти – малый выход бензина (не более 20%).



Трубчатая печь и
ректификационная
колонна

Фракции нефти, их применение

Чаще всего при перегонке получают следующие фракции, которые затем подвергаются дальнейшему разделению:

1) Газолиновая фракция (при дальнейшей перегонке получают: газолин, бензин – авиационный, автомобильный и т.д.).



2) Лигроиновая фракция (лигроин применяют как горючее для тракторов).



3) Керосиновая фракция (керосин после очистки применяют в качестве горючего для тракторов, реактивных самолетов и ракет).



4) Газойль – дизельное топливо.

5) Остаток после перегонки нефти – мазут (мазут также разделяют на фракции: соляровые масла – дизельное топливо, смазочные масла, вазелин).

Из некоторых сортов нефти получают парафин. После отгонки остается гудрон (его широко применяют в дорожном строительстве).



Крекинг нефти

Выход бензина из нефти можно значительно увеличить (до 70%) путем расщепления углеводородов с длинной цепью на углеводороды с меньшей относительной молекулярной массой. Такой процесс называют *крекингом* (от англ. to crack – расщеплять).



Установка термического крекинга В.Г.Шухова, Баку, СССР, 1934

Различают два основных вида крекинга: термический и каталитический.

Термический крекинг – расщепление молекул углеводородов, протекающие при высоких температурах.

Каталитический крекинг – расщепление молекул углеводородов в присутствии катализаторов и при более низких температурах.



Нефть и экология

Нефть и нефтепродукты являются наиболее распространенными загрязняющими веществами в окружающей среде. Основными источниками загрязнения нефтью являются: работы при обычных транспортных перевозках нефти, аварии при транспортировке и добычи нефти, промышленные и бытовые стоки.



Нефтяные углеводороды, попадая в Мировой океан, наносят огромный вред живым организмам. 1 капля нефти делает непригодным для питья 20 литров воды.



Постройка очистных сооружений, ужесточенный контроль за транспортировкой и добычей нефти, двигатели работающие за счет извлечения водорода из воды – это всего лишь начало списка того, что можно применить для очищения окружающей среды.



По предположениям геологов, к 2034 году иссякнут все имеющиеся в нашем распоряжении запасы нефти, если скорость её потребления сохранится таковой, какова она сейчас. Именно поэтому значение природного газа, попутных газов нефти и продуктов её переработки, а также каменного угля неуклонно растет с каждым днем для осуществления важнейших промышленных синтезов.

