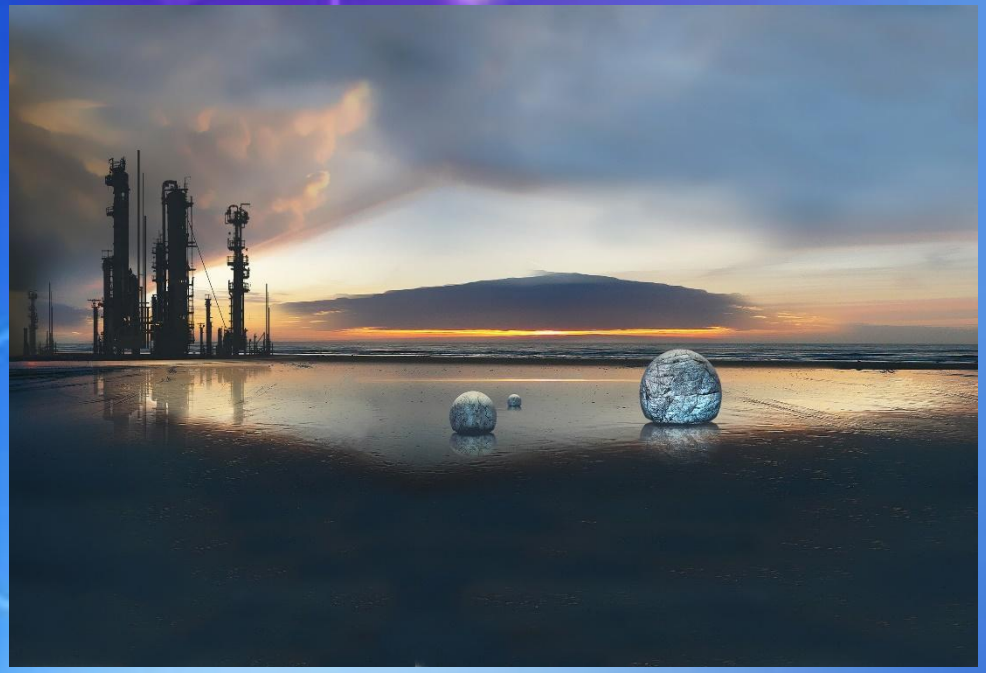
Нефть. Состав. Свойства. Применение.

Выполнил ученик 11-Б класса
Верхозин А.



Нефть – это маслянистая и горючая жидкость, которая распространена в зоне осадочной оболочки земной коры.

Нефть - это жидкое полезное ископаемое, состоящее в основном из углеводородных соединений, это жирная на ощупь жидкость, обыкновенного темно-коричневого или черного цвета, часто с зеленоватым или зеленовато-черным отливом. Консистенция нефтей различна от жидкой маслянистой до густой смолоообразной. Большинство нефтей легче воды и обладает специфическим запахом, который в случае присутствия сернистых соединений в нефти становится очень неприятным.

Общий состав

Нефть представляет собой смесь около 1000 индивидуальных веществ, из которых большая часть — жидкие углеводороды (> 500 веществ или обычно 80—90 % по массе) и гетероатомные органические соединения (4—5 %), преимущественно сернистые (около 250 веществ), азотистые (> 30 веществ) и кислородные (около 85 веществ), а также металлоорганические соединения (в основном ванадиевые и никелевые); остальные компоненты — растворённые углеводородные газы (C_1-C_4, от десятых долей до 4 %), вода (от следов до 10 %), минеральные соли (главным образом хлориды, 0,1—4000 мг/л и более), растворы солей органических кислот и др., механические примеси.

Углеводородный состав

- В основном в нефти представлены парафиновые (обычно 30—35, реже 40—50 % по объёму) и нафтеновые (25—75 %). В меньшей степени — соединения ароматического ряда (10—20, реже 35 %) и смешанного, или гибридного, строения (например, парафино-нафтеновые, нафтено-ароматические).
- Суммарное содержание углерода и водорода в нефти - около 97—98% (по весу), в том числе углерода 83—87% и водорода 11-14%.
- В зависимости от количества атомов углерода и водорода в молекуле углеводороды могут быть газами, жидкостями или твердыми веществами. Углеводороды с числом атомов углерода, равным 1-4, в нормальных условиях — газы. Углеводороды, содержащие от 5 до 15 атомов углерода, — жидкости, а углеводороды, содержащие в молекуле более 15 атомов углерода, — твердые вещества. Газообразные парафиновые углеводороды (метан, этан, пропан и бутан) присутствуют в нефти в растворенном состоянии и при выходе нефти на поверхность выделяются из нее в виде попутных газов. Жидкие парафиновые углеводороды составляют основную жидкой часть нефти. Твердые парафиновые углеводороды растворены в нефти и могут быть выделены из нее.

Элементный состав нефти и гетероатомные компоненты

Наряду с углеводородами в состав нефти входят вещества, содержащие примесные атомы.
Серосодержащие — H_2S,меркаптаны, моно- и дисульфиды, тиофены и тиофаны, а также полициклические и т. п. (70—90 % концентрируется в остаточных продуктах — мазуте и гудроне);
азотсодержащие — преимущественно гомологи пиридина, хинолина, индола, карбазола, пиррола, а также порфирины (большей частью концентрируется в тяжёлых фракциях и остатках);
кислородсодержащие — нафтеновые кислоты, фенолы, смолисто-асфальтеновые и др. вещества

Физические свойства нефти

- ***Плотность*** **определяется количеством массы в единице объема.**
- ***Застывание и плавление нефти*** **происходит при различных температурах.**
- ***Вязкость*****—свойство жидкости оказывать сопротивление перемещению ее частиц при движении. Различают динамическую (абсолютную) вязкость нефти и кинематическую .**
- ***Испаряемость*****. Испарение – процесс перехода жидкости у поверхности на открытом воздухе из жидкого состояния в парообразное.**
- ***Давление насыщения.*** **В пластовых условиях важным свойством нефти является давление насыщения нефти газом.**
- ***Удельная теплоёмкость.*** **Удельная теплоёмкость нефти – количество тепла, которое необходимо затратить для нагревания 1г нефти на 1°С.**
- ***Растворимость.*** **Нефти и нефтепродукты легко растворяются в органических растворителях: бензине, хлороформе, сероуглероде и др.**
- ***Электропроводность.*** **Нефть и её производные по отношению к электрическому току являются изоляторами.**

Применение нефти

Топливо

- Самый главный продукт, создаваемый из нефти – это топливо. На его изготовление расходуется большая часть добываемого природного ресурса. Чтобы создать необходимое топливо, нефть подвергается многочисленным переработкам. Все знакомые нам топливные смеси: бензин, керосин, мазут, дизтопливо и т.д., невозможно произвести без этого важного компонента. После переработки нефти для создания топлива, остаются отходы, из которых впоследствии и изготавливают другие нефтепродукты.

Пластиковая продукция

- В современном мире большая часть различных бытовых изделий, окружающих нас повседневно, создается из пластика: посуда, оргтехника, игрушки, предметы обихода и многое другое. Этот материал производится из нефтяных отходов, получаемых после переработки. Пластик очень удобен для создания различной продукции, благодаря способности материала легко формироваться в необходимую форму.

- **Полиэтилен**

- **Материалы для упаковки различной продукции, а также обычные бытовые пакеты, создаются из полиэтилена, который также изготавливается из переработанной нефти.**

- **Нейлон**

- **Достаточно широкое применение в сфере промышленности обрел нейлон, практичный материал для создания различных изделий: колготок, гитарных струн, комплектующих для парашютов и многое другое. Нефтеотходы регулярно применяются для создания качественного нейлона.**

- **Парафин**

- **Парафиновая продукция нередко применяется в качестве смазочного материала, для изготовления парафиновых карандашей и свечек. Нефтяные отходы также являются важной составляющей при создании данного сырья.**

- **Медицина и косметология**

- **Многие могут удивиться, но нефть широко используется и при создании некоторых медпрепаратов (аспирин), а также для изготовления многих косметических средств. Практически каждая губная помада содержит в своем составе некоторые нефтяные продукты. Также этот компонент часто добавляется в мыло, шампуни, гигиенические средства и т.д.**

- **Жевательная резинка**

- **Без нефтепродуктов невозможно создать обычную жевательную резинку, имеющую тянущиеся свойства. Специальные полимеры, добываемые из нефти, создают необходимый эффект, поэтому нефтепродукты всегда добавляются при изготовлении жевательной резинки.**

Спасибо за внимание!