

НЕФТЬ И СПОСОБЫ ЕЕ ПЕРЕАБОТКИ

10 класс

Презентация учителя химии ГБОУ СОШ 341 Санкт-
Петербург
Курносовой Е.И.



Нефть



Нефть



- Нефть – это природная смесь УВ.
- В основном в ней присутствуют алканы линейного и разветвленного строения, от 5 и более атомов углерода в цепи.
- А также есть и другие органические соединения, полиароматические УВ.
- Полиароматические УВ содержат несколько, соединенных между собой, бензольных колец.

Физические свойства



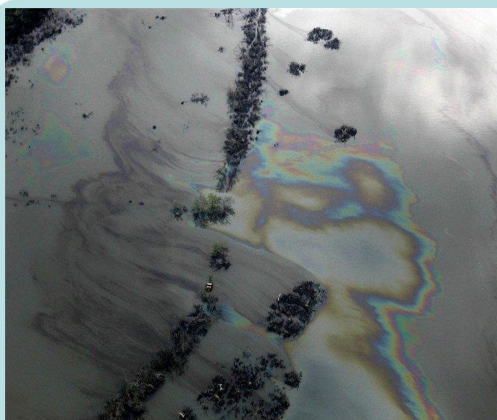
Нефть – это темно-коричневая или бурая густая маслянистая жидкость со своеобразным запахом.



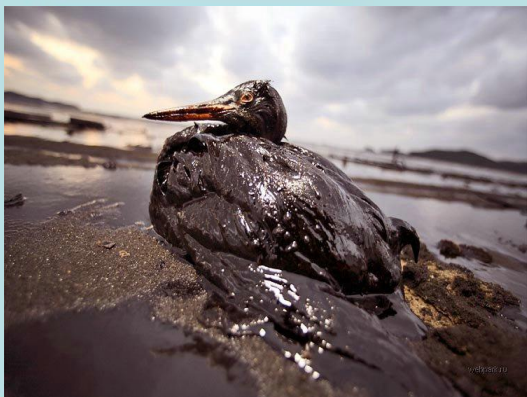
Нефть
нерастворима в
воде.



Нефть не имеет
постоянной
температуры
кипения.

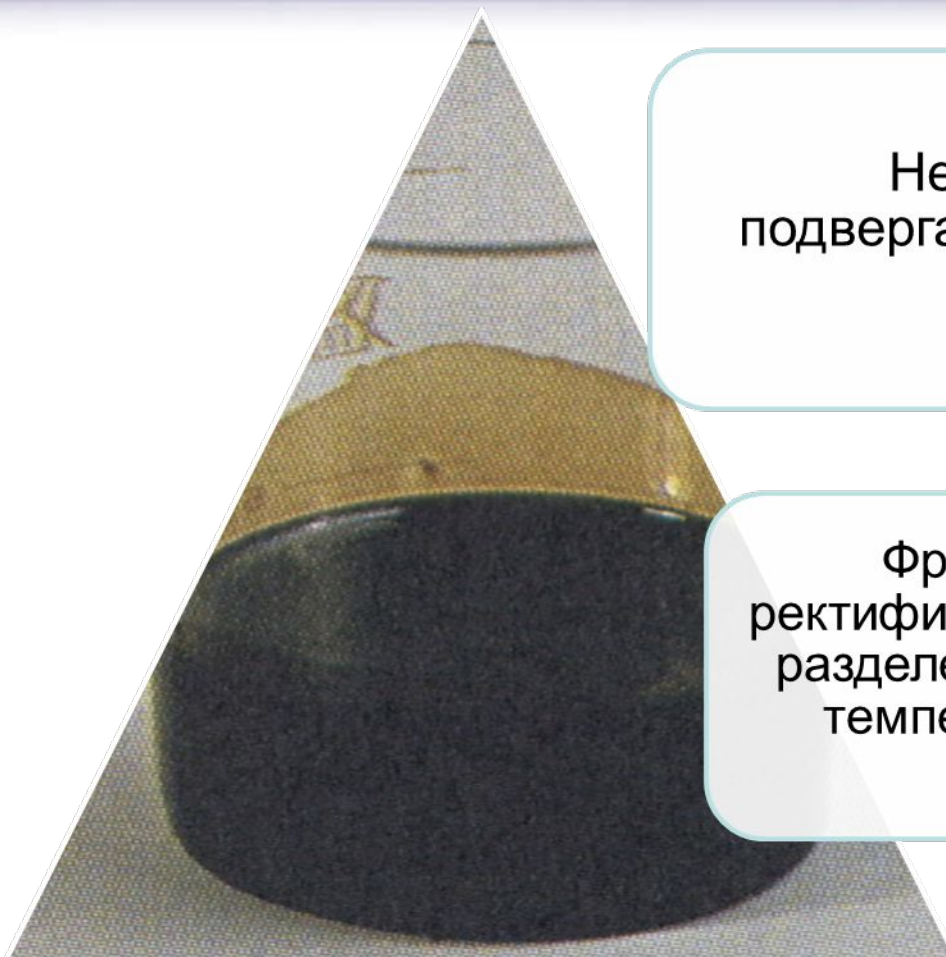


Нефть растекается по поверхности, препятствуя растворению кислорода и других компонентов воздуха в воде.

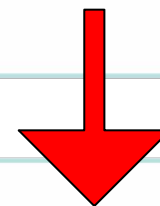


Разливы нефти вызывают гибель микроорганизмов и других водных обитателей, приводя к экологическим катастрофам.

Переработка нефти



Нефть очищают от примесей, и подвергают **фракционной перегонке, или ректификации.**



Фракционная перегонка, или ректификация, - это физический способ разделения, основанный на различии температур кипения компонентов нефти.

Нефтеперерабатывающий завод



Нефтепродукты



Нефть разделяют на следующие фракции:

ректификационные газы – это смесь пропана и бутана;

газолиновая фракция (бензин) - УВ состава от C_5H_{12} до $C_{11}H_{24}$;

лигроиновая фракция - УВ состава от C_8H_{18} до $C_{14}H_{30}$;

керосиновая фракция (керосин) - УВ состава от $C_{12}H_{26}$ до $C_{18}H_{38}$;

дизельное топливо - УВ состава от $C_{13}H_{28}$ до $C_{19}H_{36}$.

Бензин



Бензин, применяется как топливо для автомобилей и авиационных двигателей внутреннего сгорания.



При нагревании керосиновой фракции молекула алкана разрывается примерно пополам, образуя два УВ с более короткой углеродной цепочкой.



Способ такого химического превращения предложил в 1891 г. русский инженер В. Г. Шухов.



При этом выход бензина увеличивается

Крекинг-процесс

A decorative graphic showing a molecular structure, likely representing a hydrocarbon, in shades of blue and white, positioned behind the title.

- Крекинг - процесс с конца XIX в. стал широко внедряться в промышленность.
- Крекинг, проведенный в присутствии катализаторов, называют каталитическим.
- Он приводит к получению бензина высокого качества.
- Качество бензина определяется его *детонационной устойчивостью*. т. е. способностью выдерживать при высоких температурах сильное сжатие в цилиндре двигателя без самопроизвольного возгорания.

Риформинг



- В результате каталитического крекинга получают бензин с более высоким значением октанового числа, поскольку наряду с процессами крекинга протекают также процессы изомеризации алканов.
- Для повышения октанового числа используют также процесс *риформинга* низкосортных сортов бензина, который подвергают нагреванию в присутствии катализаторов, например платины. При этом УВ линейного строения не только изомеризуются, но также превращаются в циклические и ароматические, что и приводит к повышению октанового числа.