



ТИАМЕ

Асаинов Равиль Константинович

11-урок: Химия 2 курс

Нефть и нефтепродукты





ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



Нефть – это черная, а иногда темно – коричневая или бурая густая маслянистая жидкость со своеобразным запахом, нерастворима в воде. Плотность ее меньше воды.



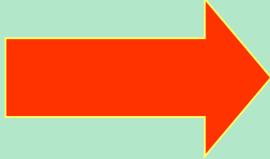
ПРОБОРЫ ДЛЯ АНАЛИЗА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ





2 этап. Открытие нового знания

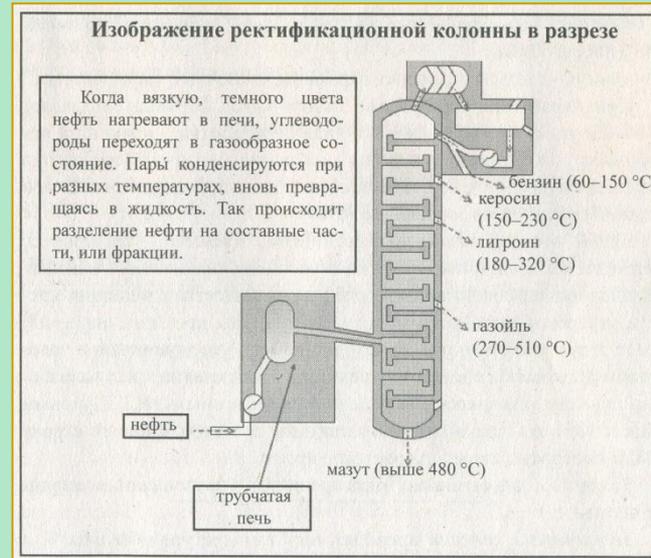


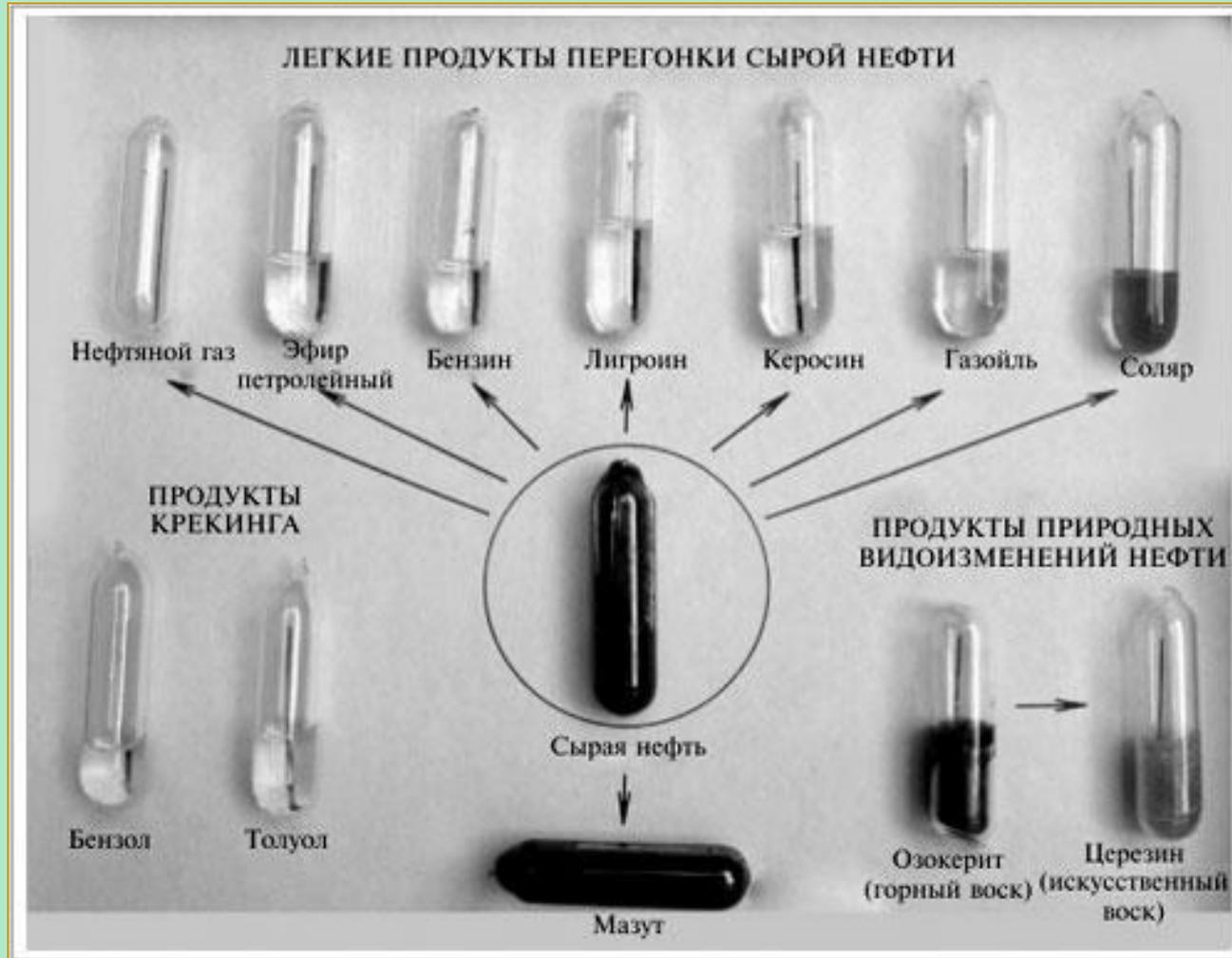


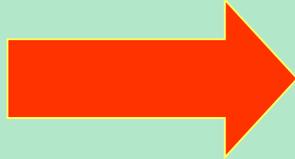
Ректификация – это
физический способ
разделения смеси
компонентов, основанный на
различии их температур
кипения



ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ ИЛИ РЕКТИФИКАЦИЯ





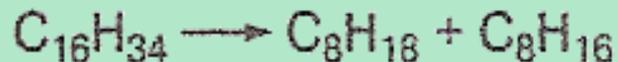


Крекинг – это процесс термического или каталитического расщепления молекул тяжелых углеводородов на вещества с меньшим числом углеводородных атомов в молекуле.



КРЕКИНГ

(В. Г. Шухов, С. Гаврилов,
1891 г.)



ТЕРМИЧЕСКИЙ

$t = 450\text{--}550\text{ }^\circ\text{C}$,
 $p = 2\text{--}7\text{ МПа}$

Алкины }
+ } нормального
Алкены } строения

КАТАЛИТИЧЕСКИЙ

$t = 450\text{--}500\text{ }^\circ\text{C}$,
катализатор —
 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{SiO}_2$

Изомеризация
Углеводороды
разветвлённого
строения





РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕВОЗКИ НЕФТИ



TIAME



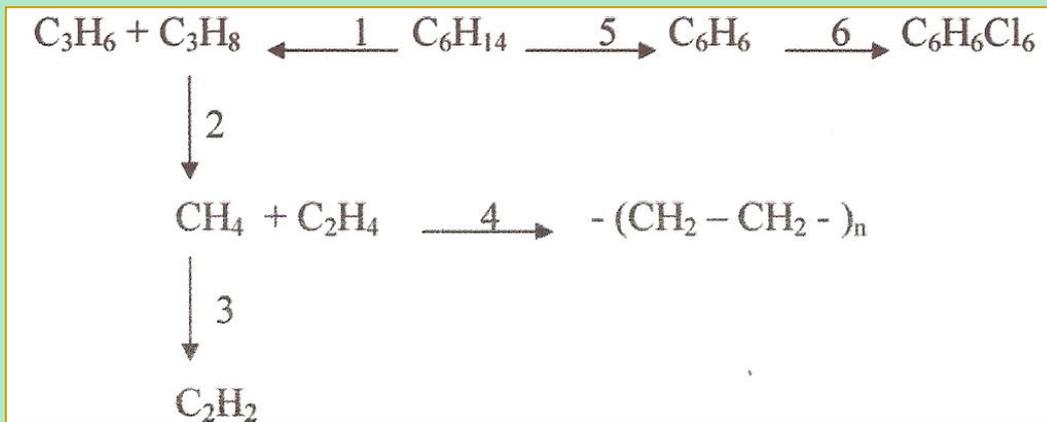


ЗАКРЕПЛЕНИЕ



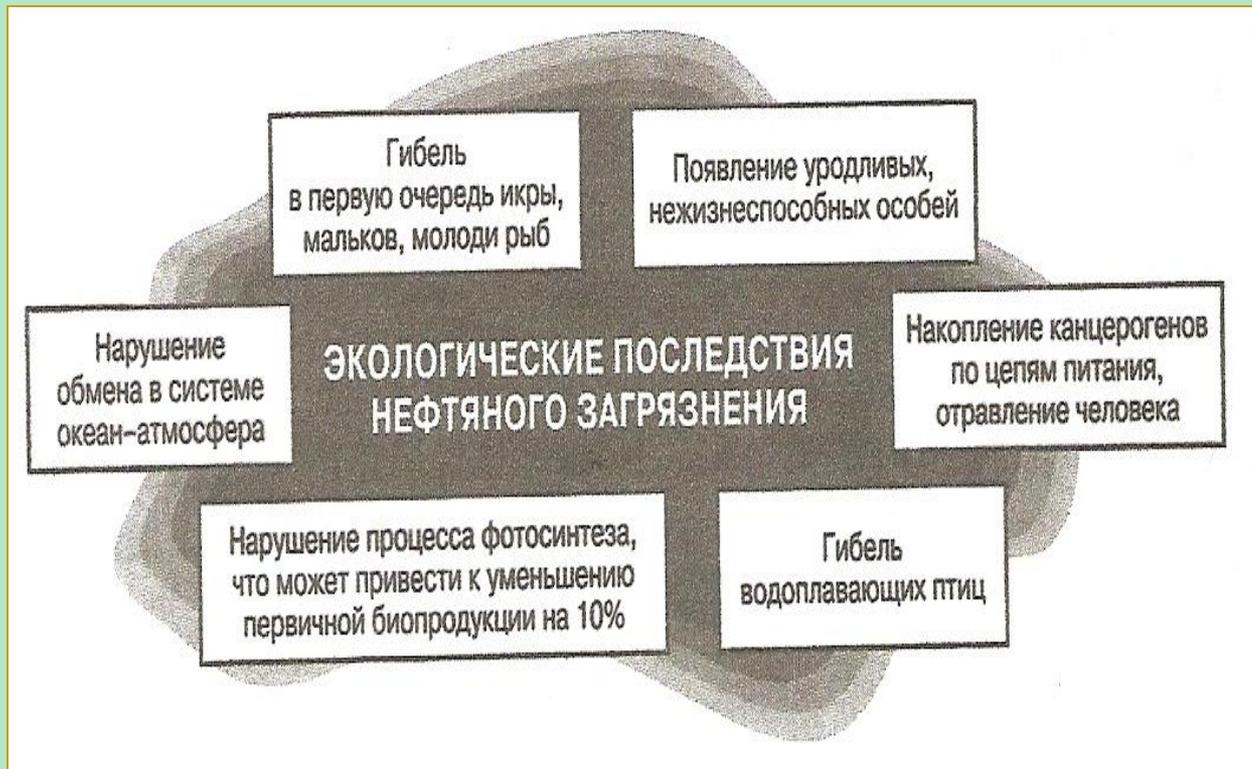
TIAME

1. При каких условиях осуществляется:
а) термический крекинг; б) каталитический крекинг.
2. Какие углеводороды образуются в результате крекинга?
3. Какой крекинг является более прогрессивным?
(каталитический)
4. Из нефти и продуктов ее крекинга можно извлечь достаточно большое количество гексана. Напишите уравнения для предложенной ниже схемы превращений гексана, назовите полученные продукты и предложите способы их применения.



Решение:







Загрязнение окружающей среды



TIAME





TIAME





ТИАМЕ

ПРИРОДООХРАНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ

- совершенствование способов и технологии добычи, хранения, транспортировка нефти;
- уменьшение количества аварий на морских платформах, увеличения безопасности судоходства;
- необходимо удалять из нефтепродуктов серу и азот, чтобы при сжигании топлива в атмосферу не попадали их оксиды.





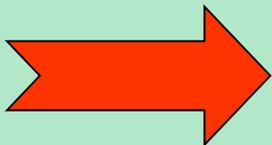
СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ОТ НЕФТЯНЫХ ПЯТЕН



TIAME

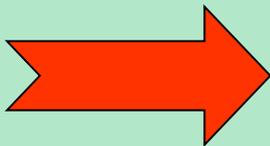
- 1. Самоликвидация.**
- 2. Химическое рассеивание.**
- 3. Поглощение.**
- 4. Ограждение.**
- 5. Биологический.**





1. Самоликвидация - этот метод применяют в том случае, если нефть разлита далеко от берегов и пятно небольшое (в этом случае пятно лучше совсем не трогать). Постепенно оно растворится в воде и частично испарится. Иногда нефть не исчезает и через несколько лет, мелкие пятна достигают побережья в виде кусочков скользкой смолы.

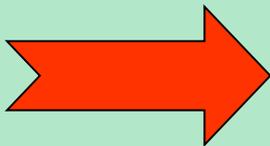




2. Химическое рассеивание.
Существуют химические препараты для ликвидации нефтяных пятен.

Диспергенты - это вещества, которые разбивают нефтяной слой на мельчайшие капельки, не смешивающиеся друг с другом. Применяют для активизации естественного рассеивания нефти.



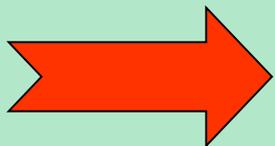


3. Поглощение. Всем вам известны солома и торф. Они поглощают нефть, после чего их можно аккуратно собрать и вывезти с последующим уничтожением. Этот метод годится лишь в условиях штиля и только для небольших пятен. Способ весьма популярен в последнее время из-за своей дешевизны и высокой эффективности. Существуют и другие сорбенты - вещества, впитывающие нефть и позволяющие затем удалить ее с поверхности воды.



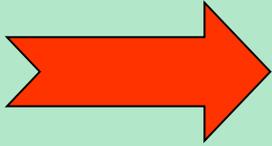


TIAME



4. Ограждение и последующее механическое удаление нефти. Если нефтяное пятно окружить плавающими заграждениями, оно не будет увеличиваться в размерах. Такие заграждения можно даже передвигать в удобное для ликвидации нефти место. Затем специальное судно откачивает нефть насосами. Но эту откачанную нефть использовать как топливо нельзя, кроме того, этот метод применяется только при спокойной погоде, т. е. когда на море нет волн. А если авария произошла в полярных водах, нефть становится вязкой, что влечет за собой некоторые трудности.





5. Биологический
(биоремедитация).
Технология, в основе
которой лежит
использование
микроорганизмов,
способных окислять
углеводороды.





3 этап. Подведение итогов работы





ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



TIAME

- 1. Выберите проблему и постарайтесь найти способы решения этой проблемы.**
- 2. Напишите письмо жителям планеты земля, обратившись к ним за помощью в предотвращении экологической катастрофы, которая нависла над биосферой в результате извлечения, переработки и использования природных источников углеводов.**

