НЕФТЬ. СПОСОБЫ ЕЁ ПЕРЕРАБОТКИ

Подготовил: Ершов Артемий 11В

ПРОИСХОЖДЕНИЕ НЕФТИ

- Неорганическая теория: Д. И. Менделеев. Нефть образовывалась из различных элементов неорганического происхождения, в ходе реакций происходящих на больших глубинах при высоких температурах и давлении. Большая скорость формирования.
- Органическая теория: М. В. Ломоносов, Н. Л. Зелинский. Нефть – продукт термического разложения органических веществ. Маленькая скорость формирования.

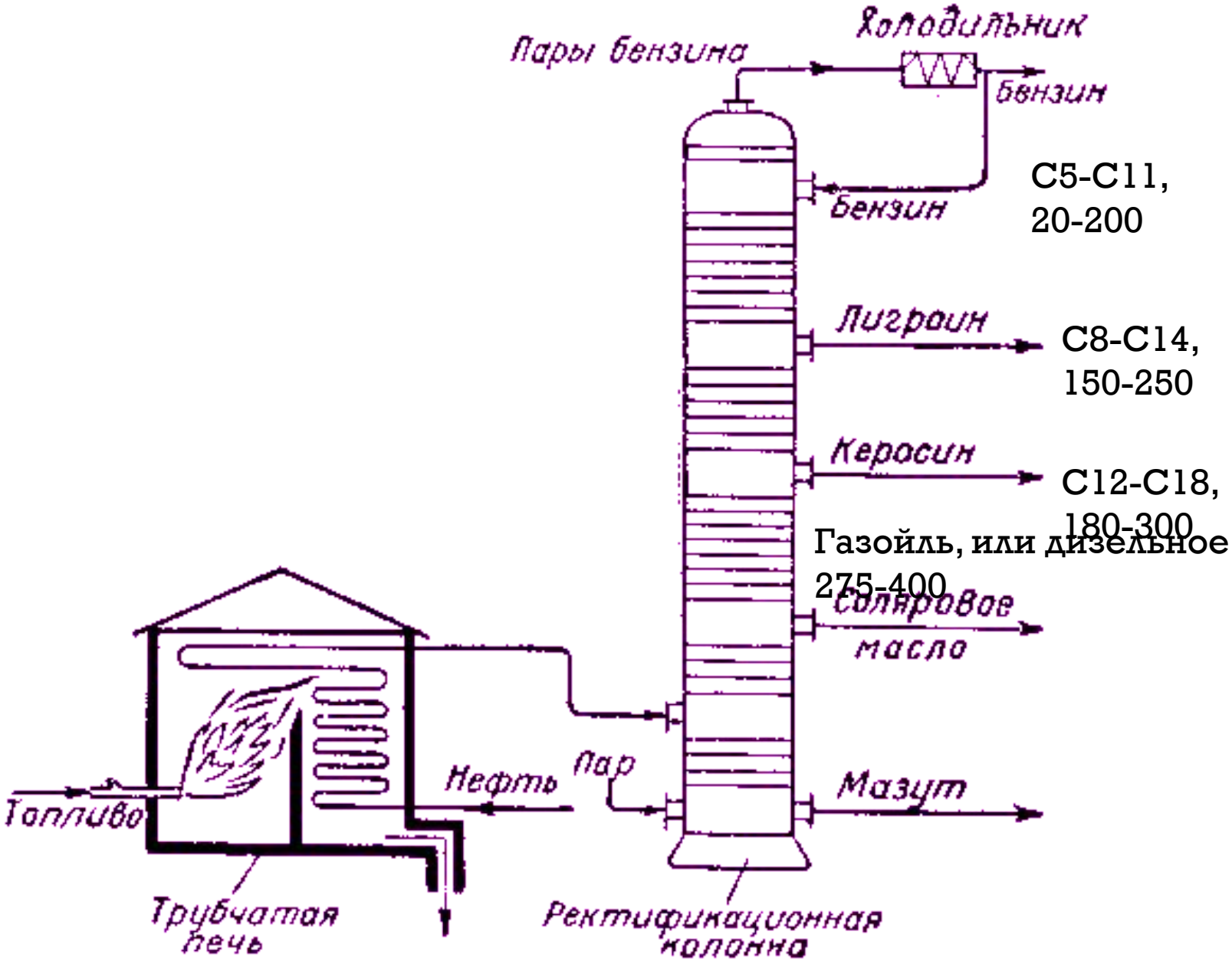
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФТИ

СОСТАВ. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Нефть представляет собой смесь около тысячи индивидуальных веществ, из которых большая часть — жидкие углеводороды (смесь алканов C6-C50), арены, нафтены, а так же сернистые, азотистые и кислородные соединения.
- Маслянистая, горючая жидкость черного цвета
- Легче воды, растекается по её поверхности
- Сложная смесь(не индивидуальное вещество!)
- Не имеет определенной температуры плавления и кипения

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ

- Нефть – сырье для получения самых разнообразных продуктов, имеющих практическое значение.
- 1 стадия: удаление из нефти газообразных алканов, в основном метана.
- 2 стадия: **ректификация**(фракционная перегонка) - разделение жидких смесей на отдельные компоненты, отличающиеся температурами кипения, путём многократных испарений жидкости и конденсации паров. Дальнейшая переработка продуктов ректификации.



C5-C11,
20-200

C8-C14,
150-250

C12-C18,
180-300

- Продукты ректификации могут подвергаться дальнейшей переработке, которая разветвляется на несколько процессов:
- **Крекинг**
- **Алкилирование**
- **Риформинг**
- **Ароматизация**

КРЕКИНГ НЕФТЕПРОДУКТОВ

- Существует два процесса крекинга: термохимический и каталитический(Al2O3 и SiO2). Расщепление молекулы алкана примерно пополам с образованием предельного и непредельного углеводородов с меньшей длиной цепи:

$$C_{16}H_{34} \longrightarrow C_8H_{18} + C_8H_{16}$$

гексадекан — октан, октен

$$C_8H_{18} \longrightarrow C_4H_{10} + C_4H_8$$

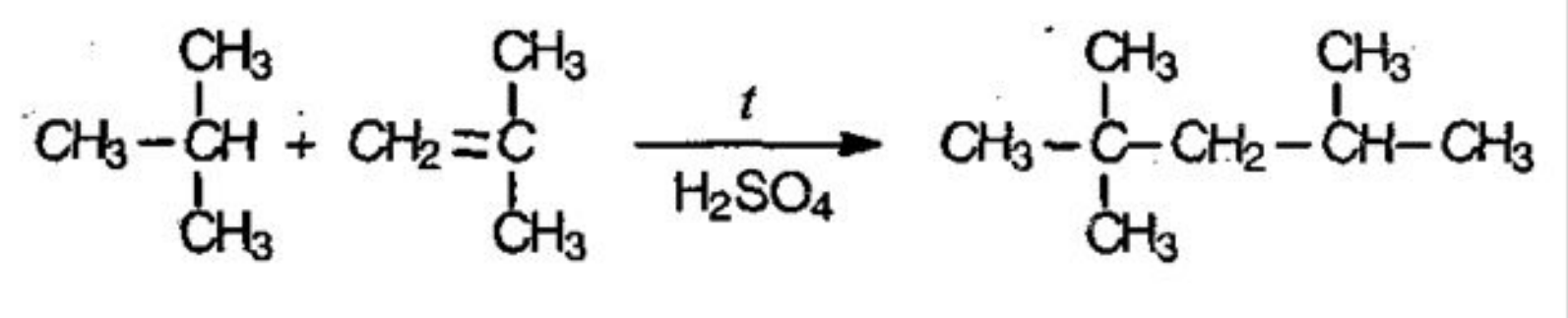
Октан — бутан, бутен

$$C_4H_{18} \longrightarrow C_2H_6 + C_2H_4$$

Этан, этилен

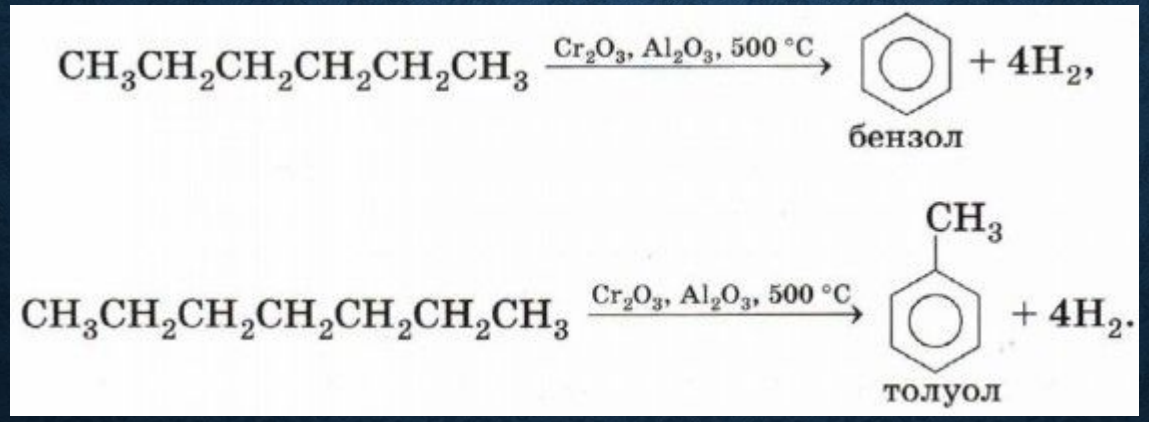
АЛКИЛИРОВАНИЕ

- Алкирирование – процесс, обратный крекингу. Присоединение алканов к алкена происходит в присутствии кислотного катализатора:



РИФОРМИНГ-АРОМАТИЗАЦИЯ

- Риформинг – процесс каталитического дегидрирования алканов от С6 и выше, а так же циклогексана и его алкилзамещенных. Наличие ароматических углеводородов значительно повышает качество бензина.



ЗАДАНИЯ ЕГЭ. НОМЕР 23

- Толуол в промышленности получают из …
- 1) метана
- 2) этилбензола
- 3) бензойной кислоты
- 4) гептана

Ответ: 4

- Основным природным источником бутана является
- 1) попутный нефтяной газ
- 2) нефть
- 3) торф
- 4) каменный уголь

Ответ: 1

- Крекинг нефтепродуктов осуществляется в целях получения
- 1) бензина
- 2) сложных эфиров
- 3) метана
- 4) мазута

Ответ: 1

- Экологически чистым топливом является
- 1) водород
- 2) нефть
- 3) каменный уголь
- 4) природный газ

Ответ: 1

- Верны ли следующие суждения о способах нефтепереработки?
- А. К методам вторичной нефтепереработки относят крекинг-процессы: термический и каталитический.
- Б. При каталитическом крекинге образуются только предельные углеводороды.
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ: 1

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!