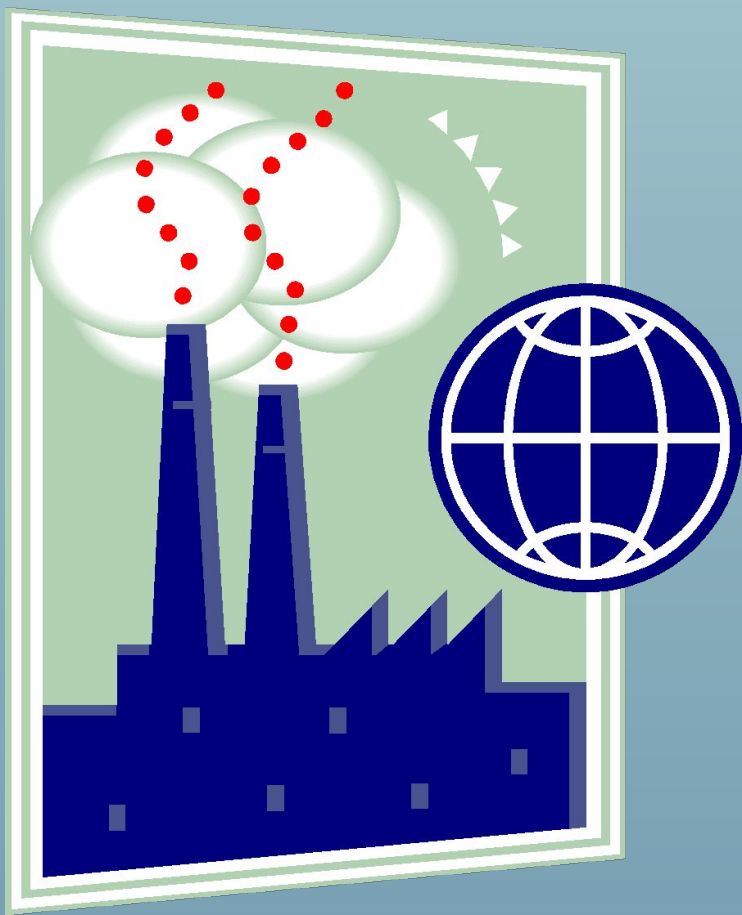


Природные источники углеводородов



Учитель химии
ГОУ средняя школа №410
Панфилова Н.В.

Содержание

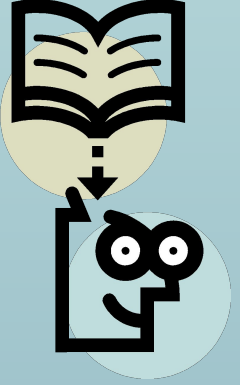
- **Блиц-опрос**
- **Знаете ли вы, что ...**
- **Природный и попутный нефтяные газы**
- **Нефть**
- **Первичная переработка нефти**
- **Вторичная переработка нефти**
- **Коксохимическое производство**
- **Синтез на основе природных углеводородов**

Блиц-опрос

- Какие органические вещества называют углеводородами?
- Как классифицируют углеводороды?
- Перечислите известные вам природные источники углеводородов
- Чем опасны аварии, связанные с разливом нефти на воде и на суше?
- Как вы понимаете технологический прием, называемый реакцией в «кипящем слое»?
- Какие вещества могут образоваться при крекинге *n*-додекана $C_{12}H_{26}$?

- В России более 200 месторождений природного газа и нефти. Перечислите основные месторождения.



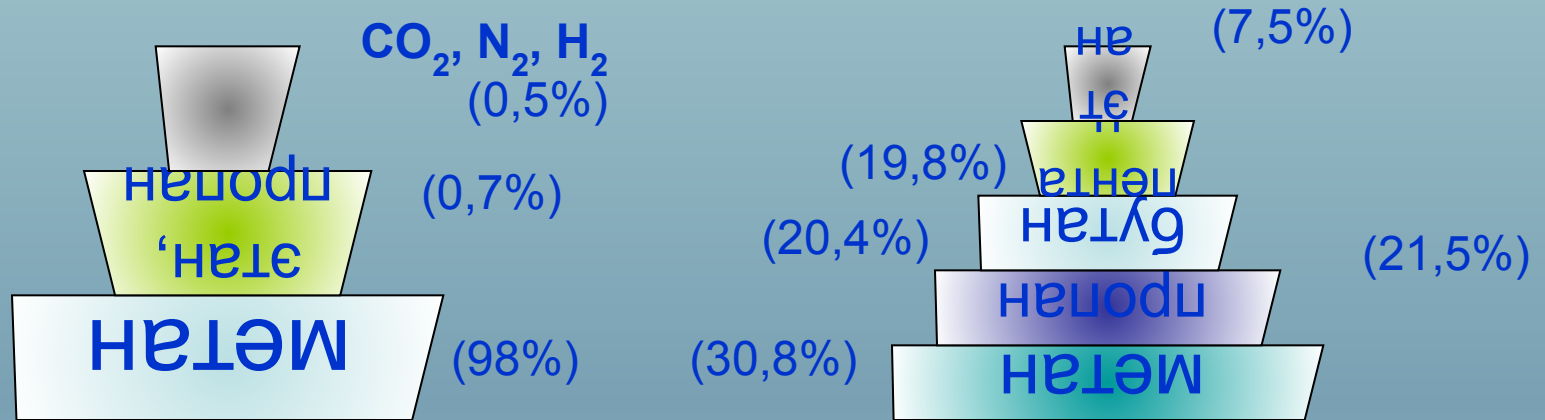


Знаете ли вы, что...

При сжигании 1 м³ природного газа выделяется до 54400 кДж теплоты

- В гробницах Ближнего Востока, в развалинах древних цивилизаций Америки находят украшения и различные конструкции, скрепленные нефтяным цементом*
- Римские врачи использовали нефть для изготовления лечебных мазей*
- Каждая нефть имеет свой цвет: Кавказа – темно-зеленая, Сибири – желтоватая, Белоруссии – розоватая, Мангышлака – абсолютно черная.*

Природный и попутный нефтяной газы



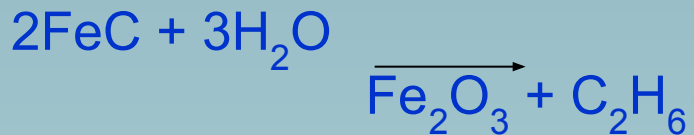
- Преимущества газообразного топлива:
 - Энергетически выгодное
 - Легкость воспламенения
 - Отсутствие золы и шлака при нагревании
 - Отсутствие дыма, малое содержание SO₂, что улучшает экологию
 - Удобство и дешевизна транспортировки

Две точки зрения на происхождение нефти

- Неорганическая теория происхождения нефти (Д.И. Менделеев)

- Нефть – это продукт гидролиза различных карбидов железа (FeC, Fe₂C, Fe₃C...),

- например:



- Органическая теория происхождения нефти (М.В. Ломоносов, Н.Д. Зелинский)
- Нефть – это превращение продуктов жизнедеятельности флоры и фауны, погребенных в осадочных породах в результате:
 - микробиологического гидролиза углеводов, белков, жиров;
 - термokatалитического преобразование жирных кислот, спиртов, кетонов в углеводороды

Первичная переработка нефти -- ректификация

Ректификационные газы	$C_1 - C_4$	До 40 С	Газообразное топливо
Бензин	$C_5 - C_{12}$	40-200 С	Топливо для 
Лигроин	$C_8 - C_{12}$	150-250 С	Сырье для производства химических реактивов, растворитель
Керосин	$C_{12} - C_{18}$	180-300 С	Топливо для реактивных двигателей 
Газойль	$C_{15} - C_{23}$	Выше 300 С	Дизельное топливо 
Мазут	$C_{18} - C_{15}$		Вторичная переработка, битум, асфальт – дорожные покрытия

Вторичная переработка – К р е к и н г

Термический (В.Т. Шухов 1891г)

- Сырье Мазут
- Катализаторы -----
- Температура 450-
550 С
- Давление 2-7 МПа
- Хим.реакции крекинг
- Автомобильный бензин

Каталитический

- Керосин и газойль
- Алюмосиликаты
- 450С
- Атмосферное
- Крекинг и
изомеризация
- Авиационный бензин

Детонация – взрывное сгорание бензина

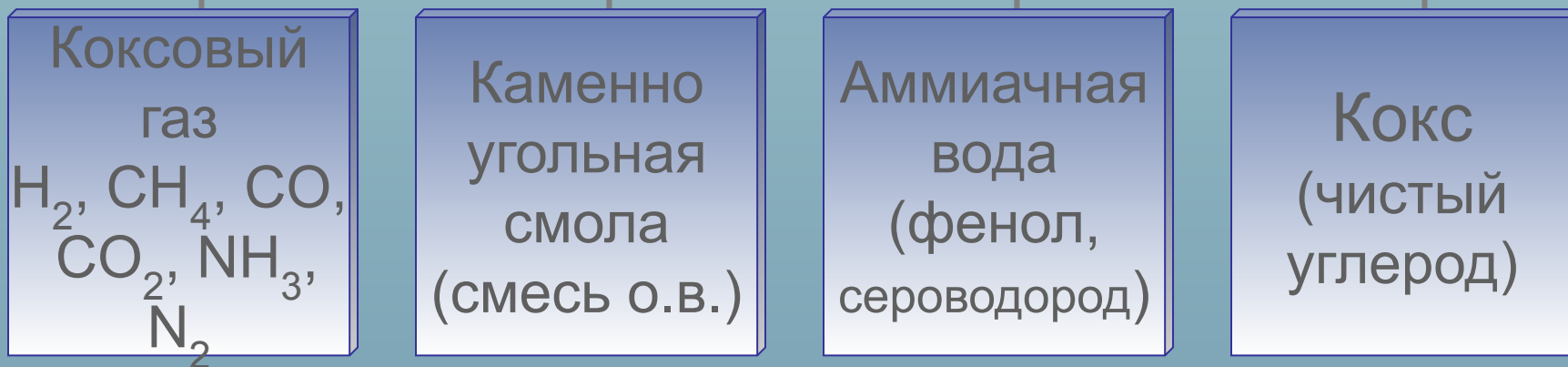
Октановое число – условная единица.

- Содержание изооктана (2,2,4-триметилпентана) в смеси с гептаном
- Октановое число можно увеличить добавлением:
- тетраэтилсвинца $(C_2H_5)_4Pb$
- 2-метилпропанола-2
- *Какое вещество является экологически чистым? Почему?*



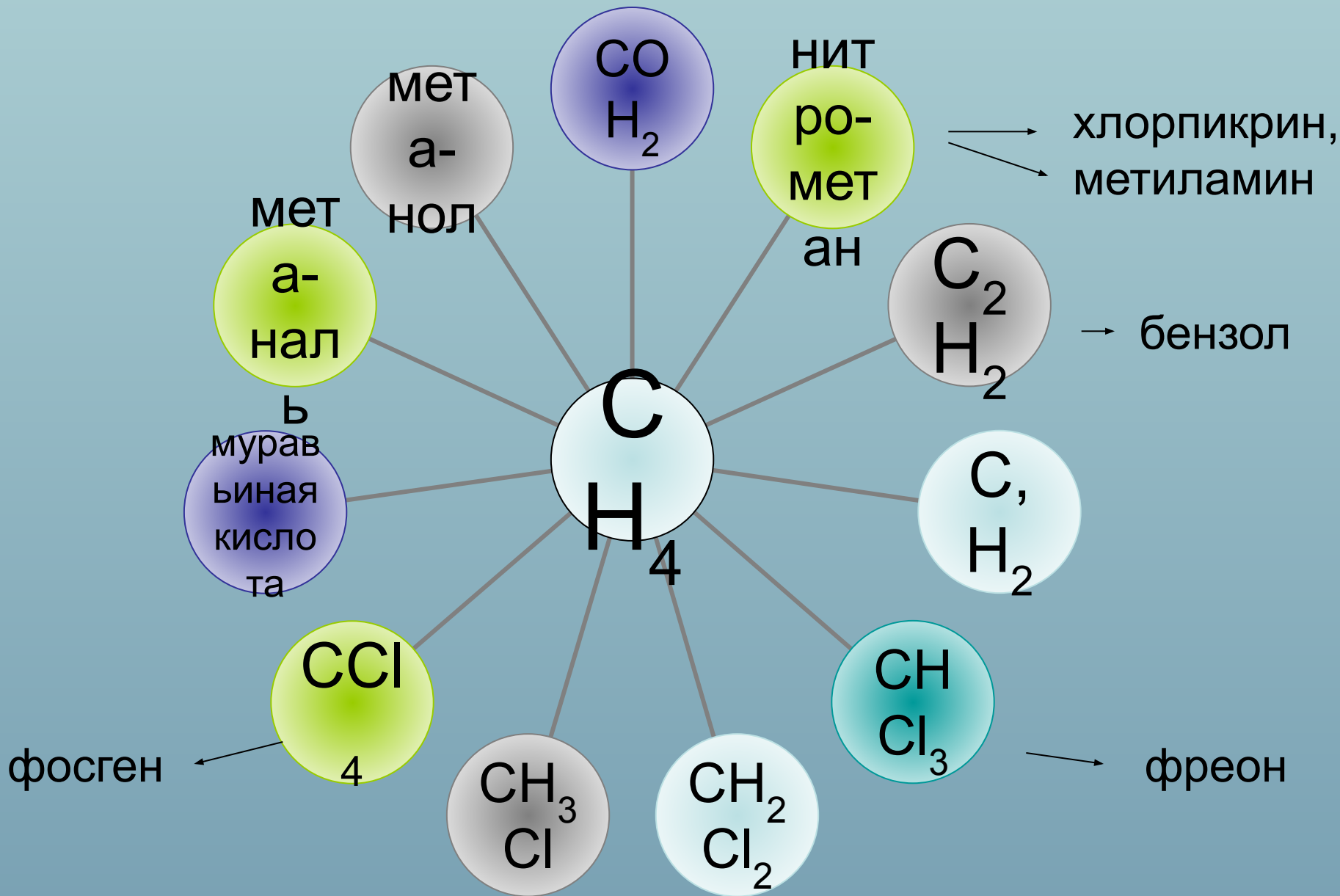
Каменный уголь – наиболее распространенный вид твердого топлива

Продукты КОКСОВАНИЯ



Где используют неорганические продукты коксования?

Синтез на основе метана



Задание



- Составьте уравнения реакций синтеза на основе метана.
- Природный газ Ставропольского месторождения содержит (по объему) 97,7% метана, 0,2% этана, 0,1% пропана и 2% сероводорода. Какой объем воздуха потребуется для полного сгорания 100 л такого газа.
- Плотности парафинов (по воздуху), входящих в состав бензиновой фракции прямой перегонки нефти, равны 2,48; 2,96; 3,44; 3,93; 4,4; 4,96.
Напишите молекулярные формулы этих соединений и назовите по номенклатуре ИЮПАК.