ТЕМА УРОКА: «ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ. ПРИРОДНЫЙ И ПОПУТНЫЙ НЕФТЯНЫЕ ГАЗЫ. НЕФТЬ. КАМЕННЫЙ УГОЛЬ»

По дисциплине: химия

Малыхина Ольга Григорьевна, ГПОУ «Донецкий профессиональный горный лицей», преподаватель химии 2 категории

Природный газ

Попутный нефтяной газ- «шапка» над нефтью

Смесь углеводородов сопутствующие нефти <u>и выделяющиеся при её добыче</u>

Состав

30-40% - CH₄

7,5% - C,H₆

21,8% - C3H8

20,5% -C4H10

Примеси - N2CO2

Применение:

Раньше сжигали, сейчас улавливают и используют:

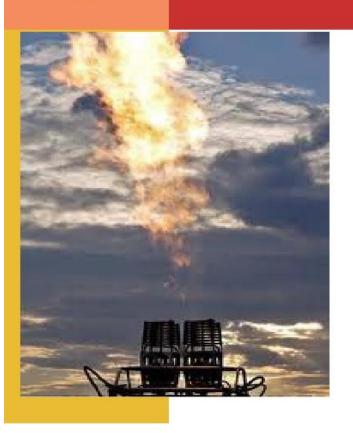
1.Топливо

2. Химическое сырье - получая: пластмассы, каучуки, сухой газ, пропан- бутановую смесь, казовый бензин

H₂O_H₂S

Нахождение природного газа

Нахождение в природе



- Встречается в заболоченных водоемах;
- Скапливается в каменноугольных шахтах;
- Его называют «болотным» газом;
- Является основным компонентом природного газа (80-97%).

Попутный нефтяной газ

Попутный нефтяной газ

Попутный нефтяной газ носит такое название, так как сопутствует месторождениям нефти: собирается над нефтью в земной коре и частично растворяется в ней под давлением вышележащих пород. Состоит он в основном из алканов, которые содержат до 6 атомов углерода. Он нашел широкое применение в качестве топлива и сырья для химической промышленности.

ПНГ может содержать до 7-10% азота(N2), который при t горения этого же пропана-бутана остается без изменений по определению. Сами углеводороды окисляются(сгорают) поразному.

Метан может гореть так:

 $2CH_4 + O_2 = 2CO + 4Cl_2$

Или:

CH4 + 2O2 = CO2 + 2H2O

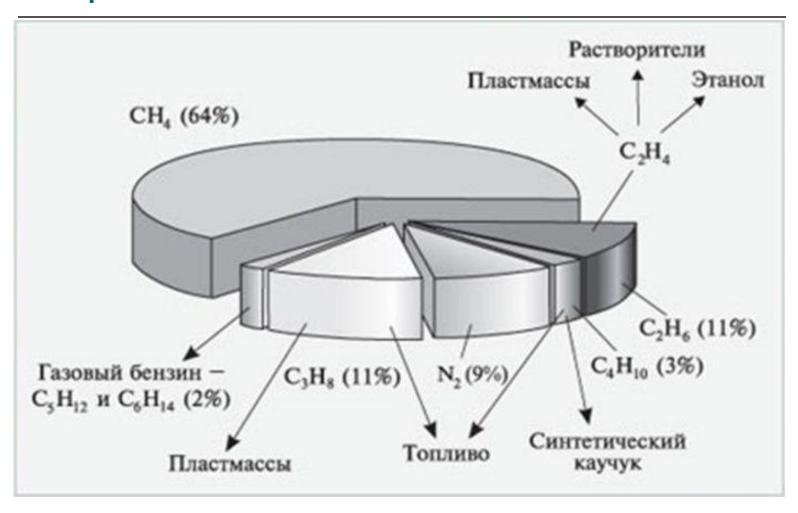


Состав природного и попутного нефтяного газов

 В природном газе преобладает метан содержание которого достигает 80-98%.

 В попутном газе содержится 30-50% метана, но в нём содержится значительно больше ближайших гомологов – этана, пропана и бутана, до 2% каждого.

Применение природного и попутного нефтяного газов



Химический состав нефти



Добыча нефти



Способы добычи нефти и газа

Бурение нефти с ледостойкой стационарной платформы





Загрузка нефти в танкер

Нефтяная платформа в Северном море





Установка для очистки и осушки газа

Продукты первичной перегонки нефти

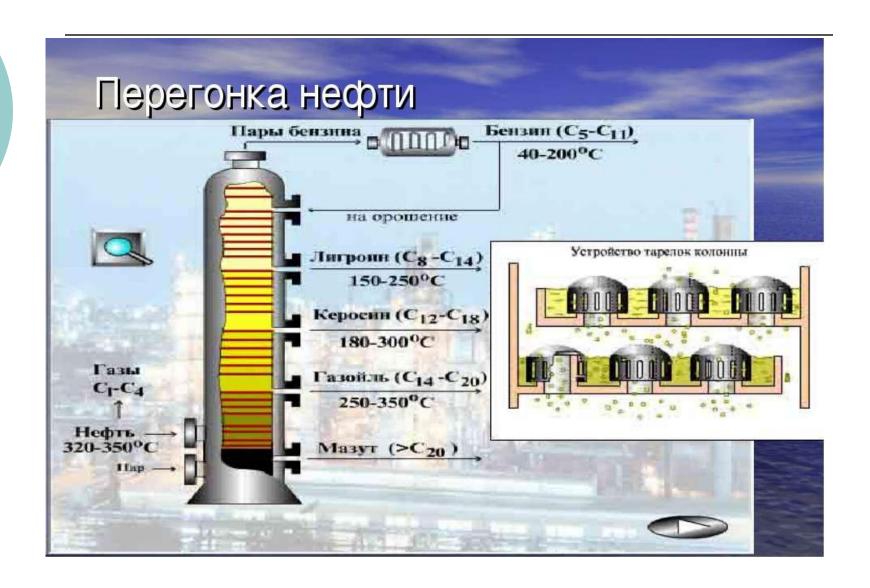


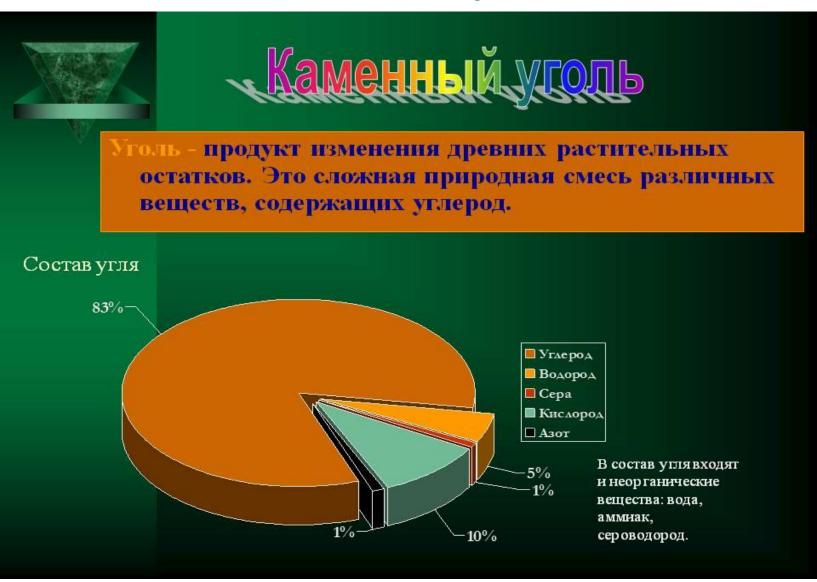
Схема переработки нефти методом ректификации



Нефтеперерабатывающий завод



Состав каменного угля

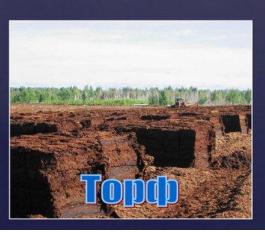


Нахождение угля в природе

Нахождение в природе

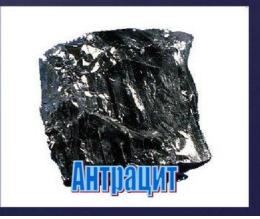
В виде углекислого газа углерод входит в состав атмосферы (0,03% по объему).

Уголь, торф, нефть и природный газ - продукты разложения растительного мира Земли древнейших времен.









Коксование каменного угля



Продукты образующиеся при коксовании каменного угля

При коксовании каменного угля (нагревании без доступа воздуха) образуются 4 основных продукта:

- **1.** Кокс
- 2. Каменноугольная смола (арены)
- 3. Аммиачная вода
- 4. Коксовый газ



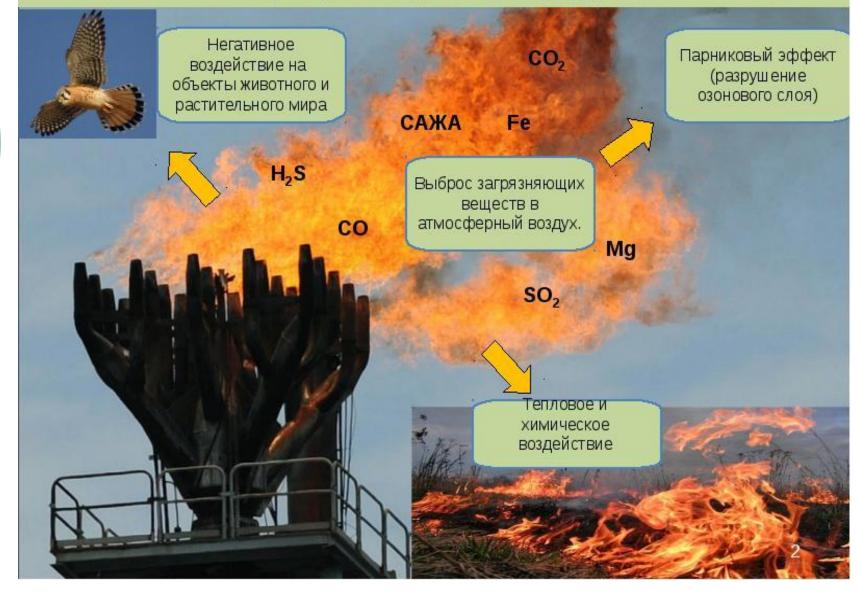
Продукты коксования угля



Применение продуктов переработки каменного угля



Негативное воздействие сжигания попутного нефтяного газа (ПНГ) на окружающую среду



Спасибо за внимание