

26 апреля

Тема:

**Природные источники
углеводородов. Нефть и
природный газ, их
применение.**

Природные источники углеводородов

Нефть

Каменный уголь

Природный газ

Попутный нефтяной газ

Природный газ

Смесь газообразных предельных углеводородов (алканов) небольшой молекулярной массой

Состав:

- Метан CH_4 (75 - 99%)
- Этан C_2H_6
- Пропан C_3H_8
- Бутан C_4H_{10}
- Изобутан C_4H_{10} (2-метилпропан)
- Примеси (азот N_2 , углекислый газ CO_2)

Природный газ

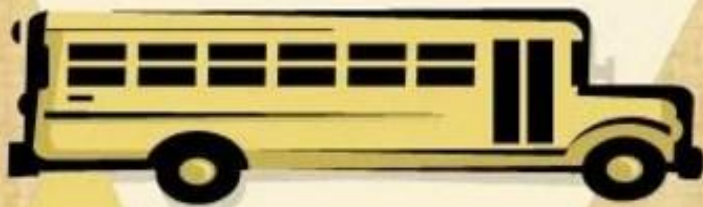
Применение

Как топливо:

- Энергетически эффективное
- Дешевое

Источник сырья для получения:

- Ацетилен, этилен
- Водород, сажа
- Уксусная кислота
- Пластмассы
- Красители
- Медикаменты



Химический состав нефти.

Углеводороды
(79-88%)



Применение нефтепродуктов



Продукты переработки нефти



пластмассы



каучук



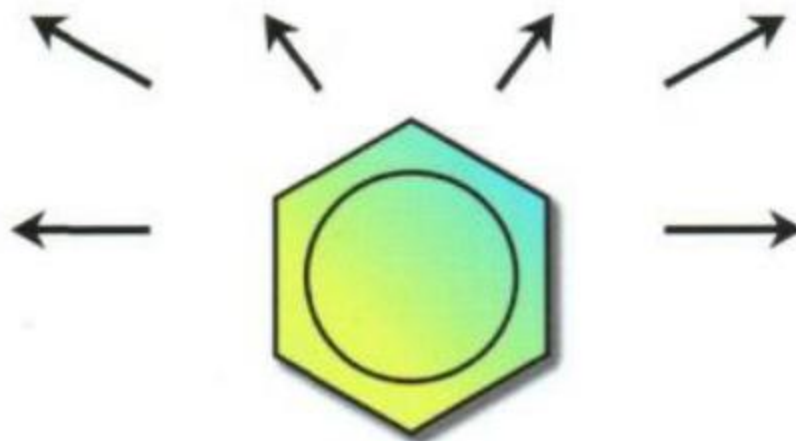
лекарства



растворители



волокна



красители

Вопрос 1:

- **Назовите природные источники углеводородов**



Вопрос 2:

- **Назовите состав природного газа**



Вопрос 3:

- **Назовите состав нефти**

Вопрос 4:

- **Назовите области применения природного газа**



Вопрос 5:

- **Назовите области применения продуктов переработки нефти**



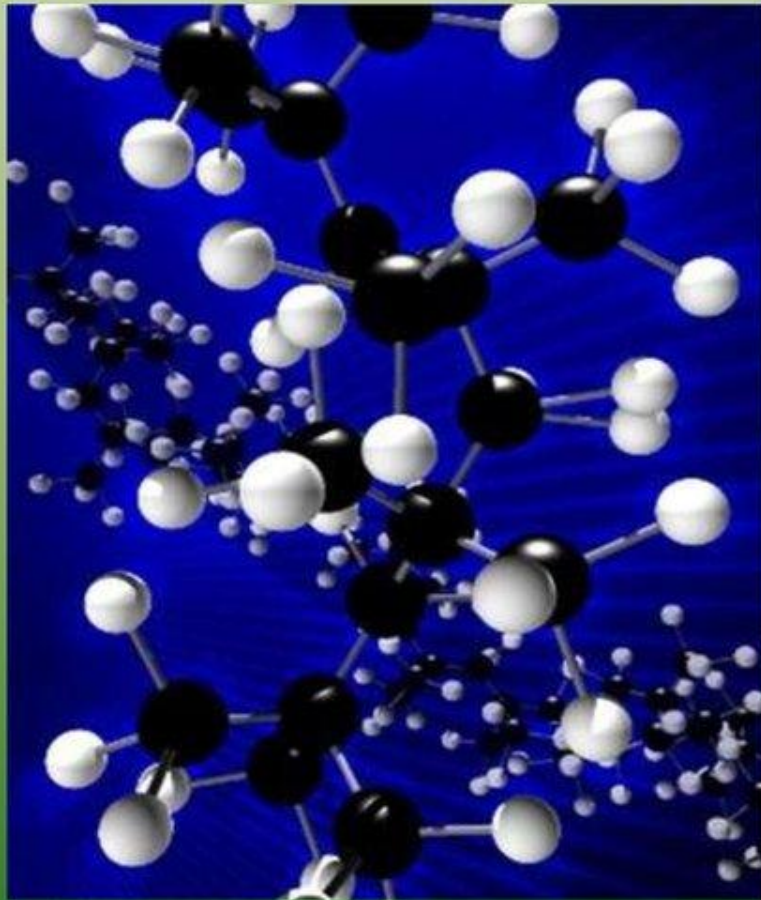
Вопрос 6:

- **Имеет ли использование нефтепродуктов экологическое влияние на природу? И какое, негативное или позитивное?**
 - **Ответ обоснуйте.**
-

Тема:

Полимеры.

Полимеры



– это соединения, молекулы которых состоят из многократно повторяющихся структурных единиц - звеньев (мономеров).

По происхождению полимеры делятся на три группы

- **Природные** образуются в результате жизнедеятельности растений и животных, содержатся в древесине, шерсти, коже. Это протеин, целлюлоза, крахмал, шеллак, латекс, растительные высыхающие масла, ископаемые смолы.



- Природные полимеры подвергаются операциям очистки, модификации, при которых структура основных цепей остается неизменной. Продуктом такой переработки являются **искусственные** полимеры – натуральный каучук, изготовляемый из латекса, целлулоид, представляющий собой нитроцеллюлозу, пластифицированную камфарой, казеин, животный клей.

- **Синтетические** полимеры – получены синтезом из низкомолекулярных веществ и не имеют аналогов в природе.



Классификация полимеров



Синтетические полимеры

- **Синтетические полимеры** — это ненатуральные полимерные материалы, произведенные для замены природным материалам.

К ним относятся:

- Пластмасса
- Волокна
- Каучуки

Вывод

- Природные полимеры синтезируются клетками растительных и животных организмов, а синтетические человек научился получать из проектов переработки природного газа, нефти, каменного угля.**



Полимеры, получаемые реакцией полимеризации

П О Л И М Е Р		Формула мономера	П О Л И М Е Р		Формула мономера
Н. атомов	Модель		Н. атомов	Модель	
Полиэтилен	$\text{—[CH}_2\text{—CH}_2\text{]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH}_2$	Полипропилен	$\text{—[CH}_2\text{—CH(CH}_3\text{)—CH}_2\text{]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—CH}_3$
Полиэтиленгликоль	$\text{—[O—CH}_2\text{—CH}_2\text{—O]}_n\text{—}$	$\text{HO—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$	Полибутилен	$\text{—[CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH(CH}_2\text{CH}_3\text{)—CH}_2\text{]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—CH}_2\text{—CH}_3$
Поливинилхлорид	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_6\text{H}_5\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—Cl}$	Полиизопрен	$\text{—[CH}_2\text{—C(CH}_3\text{)=CH—CH}_2\text{]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—C(CH}_3\text{)=CH}_2$
Полиакрилонитрил	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_6\text{H}_5\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—CN}$	Полистирол	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_6\text{H}_5\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—C}_6\text{H}_5$
Полиметилметакрилат	$\text{—[CH}_2\text{—C(CH}_3\text{)(COOCH}_3\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=C(CH}_3\text{)COOCH}_3$	Поливинилпирролидон	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_4\text{H}_7\text{N)}\text{—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—C}_4\text{H}_7\text{N}$
Полиэтилентерефталат	$\text{—[O—CH}_2\text{—CH}_2\text{—O—CO—C}_6\text{H}_4\text{—CO]}_n\text{—}$	$\text{HO—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$ $\text{HO—C}_6\text{H}_4\text{—CO—OH}$	Полиакрилат	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_6\text{H}_5\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—COOCH}_3$
Полиэтилсульфонат	$\text{—[CH}_2\text{—CH}_2\text{—S(=O)}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{]}_n\text{—}$	$\text{HO—SO}_3\text{H}$	Поливинилформальдегид	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_6\text{H}_5\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—CHO}$
Полиэтилфосфонат	$\text{—[CH}_2\text{—CH}_2\text{—P(=O)}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{]}_n\text{—}$	$\text{HO—P(=O)}_2\text{H}$	Поливинилкетон	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_6\text{H}_5\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—CO—CH}_3$
Полиэтилсульфид	$\text{—[CH}_2\text{—CH}_2\text{—S—CH}_2\text{—CH}_2\text{]}_n\text{—}$	HO—SH	Поливинилэтиленкетон	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_6\text{H}_5\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—CO—CH}_2\text{—CH}_3$
Полиэтилкарбонат	$\text{—[O—CH}_2\text{—CH}_2\text{—O—CO—O]}_n\text{—}$	HO—CO—OH	Поливинилфторид	$\text{—[CF}_2\text{—CF}_2\text{]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CF}_2$
Полиэтилфосфид	$\text{—[CH}_2\text{—CH}_2\text{—P—CH}_2\text{—CH}_2\text{]}_n\text{—}$	HO—PH_2	Поливинилхлорид	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_6\text{H}_5\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—Cl}$
Полиэтилсульфид	$\text{—[CH}_2\text{—CH}_2\text{—S—CH}_2\text{—CH}_2\text{]}_n\text{—}$	HO—SH	Поливинилфторид	$\text{—[CF}_2\text{—CF}_2\text{]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CF}_2$
Полиэтилкарбонат	$\text{—[O—CH}_2\text{—CH}_2\text{—O—CO—O]}_n\text{—}$	HO—CO—OH	Поливинилхлорид	$\text{—[CH}_2\text{—CH(C}_6\text{H}_5\text{)—]}_n\text{—}$	$\text{H}_2\text{C=CH—Cl}$

Закончите предложение

- Соединение множества одинаковых групп атомов в высокомолекулярные соединения это - ...
 - Природные полимеры это...
 - Искусственные полимеры это...
 - Синтетические полимеры это...
 - Синтетические полимеры продукты переработки...
-

Домашнее задание

- Параграф 54 читать

