

28 апреля 2016г



КОКСОХИМИЧЕСКОЕ
ПРОИЗВОДСТВО.

КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

Важным источником промышленного получения ароматических углеводородов наряду с переработкой нефти является коксование каменного угля.

Уголь – твердое горючее полезное ископаемое органического происхождения.

Состав угля:

1. Свободный углерод – 10%.
2. Циклические органические соединения, содержащие С, Н, О, N, S.
3. Неорганические вещества – зола.
4. Вода .



КОКСОВАНИЕ КАМЕННОГО УГЛЯ.

Коксование – нагревание каменного угля без доступа кислорода.

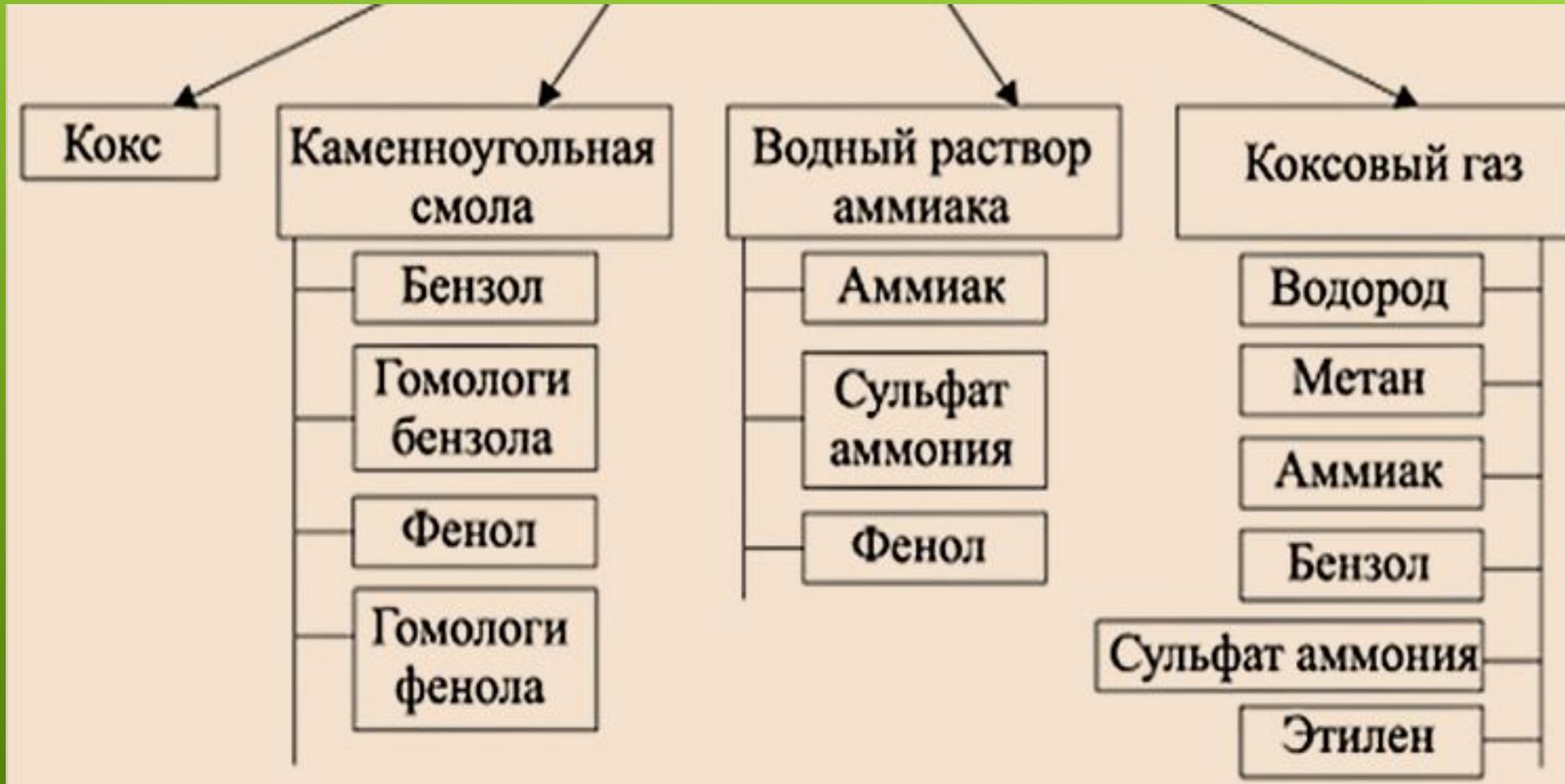


КОКСОВАНИЕ КАМЕННОГО УГЛЯ.

При нагревании в 1000°C каменного угля без доступа кислорода, сложные органические вещества претерпевают химические превращения. Процесс длится 14 часов. Образуются четыре основных продукта.



ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКА КАМЕННОГО УГЛЯ.



ВЫВОДЫ – ДОПОЛНЕНИЯ.

1. Природные источники углеводородов: нефть, газ, каменный уголь – являются ценным сырьем в химической промышленности, поэтому в будущем им необходима замена в топливно-энергетическом комплексе.
2. В настоящее время ведется поиск путей использования энергии Солнца, ядерного горючего с целью замены углеводородов.
3. Наиболее перспективным видом топлива будущего является водород.

В соответствии с энергетической программой прирост энергии должен обеспечиваться за счет:

- Увеличения добычи природных газов.
- Увеличения добычи каменного угля и применения более экономичных способов его сжигания и переработки.
- Опережающего развития атомной энергетики.
- Широкого использования возобновляемых источников энергии.

Задание

Учебник стр.278 №2,3,4



Общие понятия о высокомолекулярных соединениях. Пластмассы



Высокомолекулярные соединения

- Особую, очень важную, группу органических веществ составляют **высокомолекулярные соединения (полимеры)**.
- Масса их молекул достигает нескольких десятков тысяч и даже миллионов.
- Какова роль этих соединений?
- Во-первых, полимерные вещества являются основой Жизни на Земле.
Органические природные полимеры – **биополимеры** – обеспечивают процессы жизнедеятельности всех животных и растительных организмов.

Стереорегулярность

Состав
основной
цепи

Отношение
к
нагреванию

Полимеры

Происхождение

Способ
получения

Форма
макромолекул

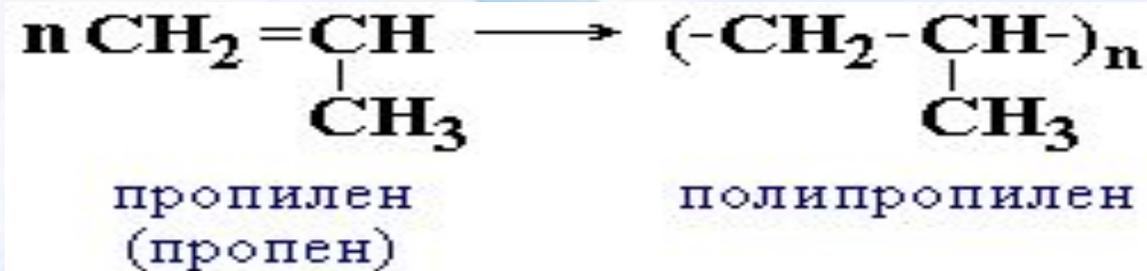




Полимеры - высокомолекулярные соединения, молекулы которых состоят из множества повторяющихся структурных звеньев (белки, нуклеиновые кислоты, целлюлоза, крахмал, каучук и другие органические вещества).

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- Низкомолекулярные соединения, из которых образуются полимеры, называются **мономерами**.
- Например, пропилен $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ является мономером полипропилена:

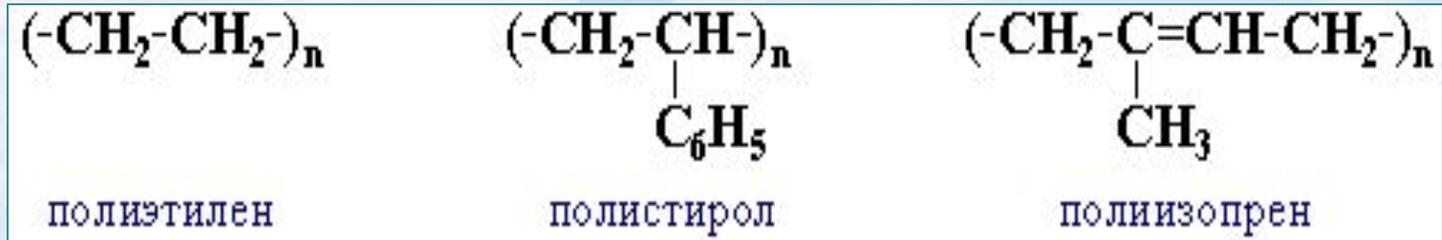


- Группа атомов, многократно повторяющаяся в цепной макромолекуле, называется ее **структурным звеном**.
- ...- $\text{CH}_2-\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{CHCl}-\dots$
В формуле макромолекулы это звено обычно выделяют скобками: $(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- **Степень полимеризации** — это число, показывающее сколько молекул мономера соединилось в макромолекулу.
- В формуле макромолекулы степень полимеризации обычно обозначается индексом "n" за скобками, включающими в себя структурное (мономерное) звено:

• $n \gg 1$

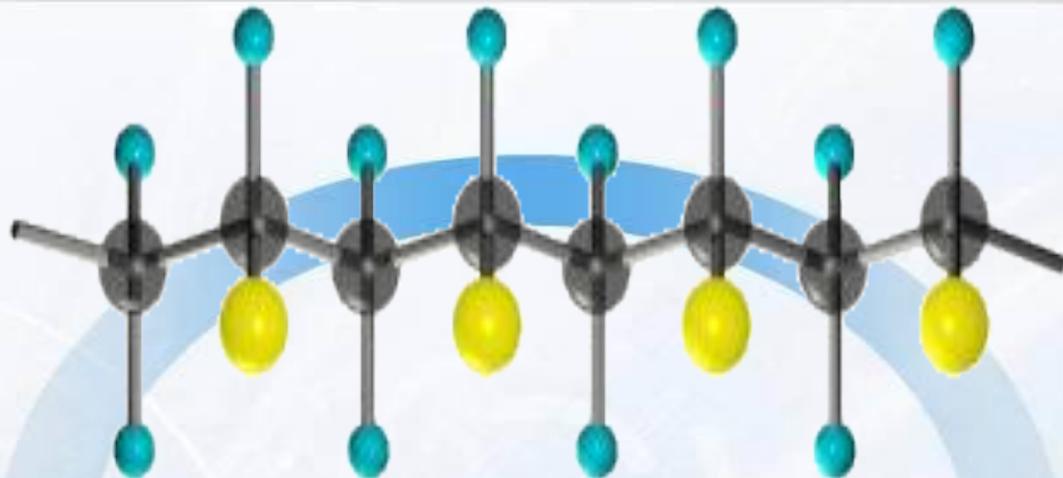


Молекулярная масса макромолекулы связана со степенью полимеризации соотношением:

- **$M(\text{макромолекулы}) = M(\text{звена}) \cdot n$** , где n - степень полимеризации, M - относительная молекулярная масса

Стереорегулярность

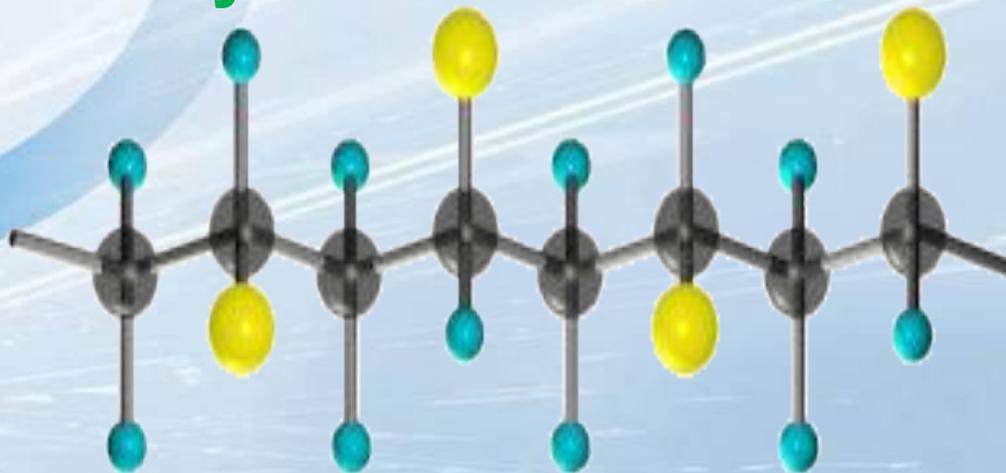




**1. Заместители R
расположены по одну
сторону от плоскости
главной цепи:**

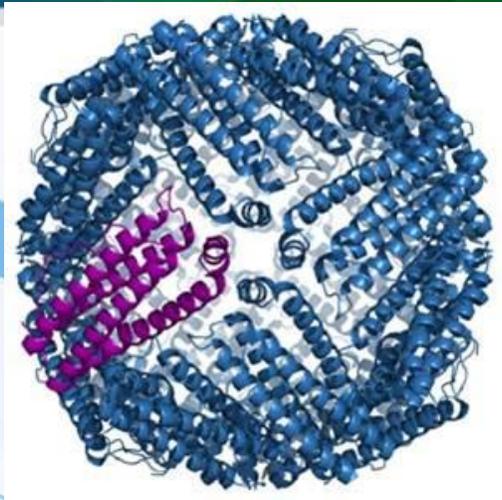
**Пример отрезка цепи, включающего 4 звена,
соединенных по типу "голова-хвост".**

**2. Заместители R
находятся по разные
стороны от главной
цепи:**

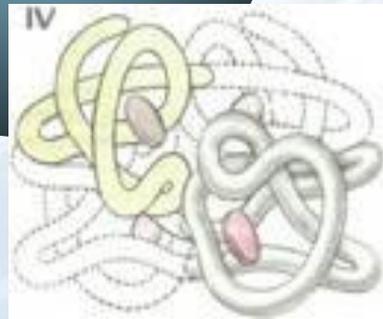


Состав основной цепи

Элементо-
Органически
е
(силикон)

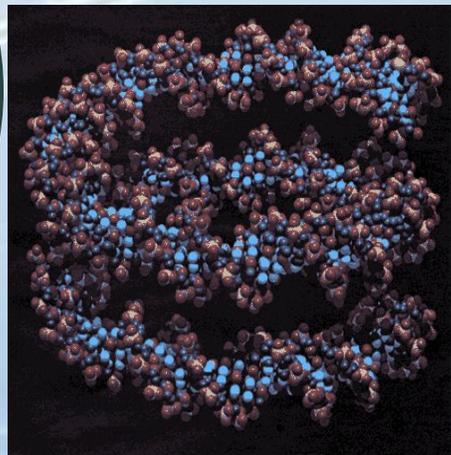


Органические
(белок)



Неорганически
е
(селен, теллур)

Это такие
полимеры, которые
в основной цепи
содержат атомы не
углерода, а других
химических
элементов



Отношение к нагреванию

**Термопластичные
(обратимо твердеют
и размягчаются)**



**Термореактивные
(Вещество нельзя
возвратить в
вязко-текучее
состояние
нагреванием
или растворением)**



Происхождение

Природное



Синтетическое



Искусственно
е



Высокомолекулярные соединения

- Интересно, что из множества возможных вариантов Природа "выбрала" всего 4 типа полимеров:
- Во-вторых, благодаря особым, только для них характерным свойствам, полимеры (синтетические, искусственные и некоторые природные) широко используются при изготовлении самых разнообразных материалов:



Пластмассы

Обычно полимеры редко используют в чистом виде. Как правило из них получают полимерные материалы. К числу последних относятся **пластмассы и волокна.**

Пластмасса – это материал, в котором связующим компонентом служит полимер, а остальные составные части – наполнители, пластификаторы, красители, противопоокислители и др. вещества.

Пластмассы

Особая роль отводится наполнителям, которые добавляют к полимерам. Они повышают прочность и жёсткость полимера, снижают его себестоимость.

В качестве наполнителей могут быть стеклянные волокна, опилки, цементная пыль, бумага, асбест и др.

Поэтому такие пластмассы, как, например, **полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол, фенолформальдегидные**, широко применяются в различных отраслях



тенности,
о хозяйства,
не, культуре,
в быту.



Домашнее задание

- П.42,43 стр.290 №6,8