9 класс

Урок №2.

Предельные углеводороды

Составитель презентации – учитель химии МОУ СОШ г. Холма Насонова Т.А.

900igr.net

План урока.

1. Понятие о углеводородах.
2. Предельные углеводороды.
3. Природные источники углеводородов.
4. Вопросы.

Д/З § 33, В.3, 4.

1. Понятие о углеводородах

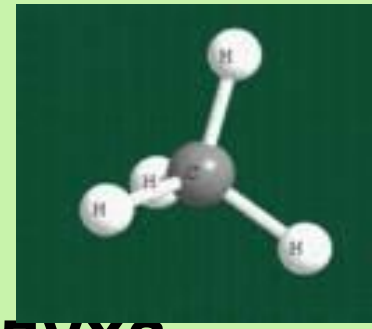
Углеводородами (УВ) называются органические вещества состоящие из двух химических элементов – углерода и водорода.

Эти два элемента – С и Н, образовали громадное число соединений - углеводородов: C_nH_m .

И углерод и водород – горючие вещества, поэтому все углеводороды горят с образованием углекислого газа и воды.

2. Предельные углеводороды

Простейший У.В. содержит один атом углерода, имеет формулу CH_4 и называется метаном.



Метан – газ, б/ц и б/з, н/р в воде, легче воздуха.

Метан образуется при разложении органических веществ без доступа воздуха, например на дне болот. Поэтому его называют **болотным газом.**

Метан образуется также в каменноугольных пластах, откуда попадает в угольные шахты. Поэтому его называют ещё **рудничным газом.**

Взрывы рудничного газа приводят к авариям на шахтах.

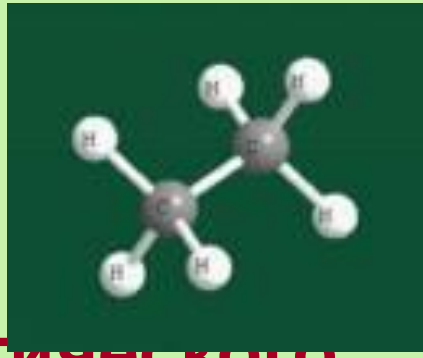
В метане все четыре связи атома углерода насыщены атомами водорода максимально. Поэтому метан относится к предельным или насыщенным У.В.

Предельными или насыщенными называются У.В., в которых атомы углерода связаны между собой одинарными связями и соединены с максимально возможным числом атомов водорода.

Если от молекулы метана отнять один атом водорода, то получится УВ-остаток, или радикал метил CH_3-.

Соединив между собой два радикала метила, можно получить ближайший родственник метана - этан:

$CH_3- + CH_3- \rightarrow CH_3-CH_3 \quad (C_2H_6)$



? Составьте полную структурную формулу этана.

Метан – родоначальник гомологического ряда предельных углеводородов – алканов, имеющих общую формулу C_nH_{2n+2}.

Гомологами называются вещества, сходные по строению и свойствам, но отличающиеся на одну или несколько групп $–CH_2-$.

Предельные У.В. химически малоактивны. Они не реагируют с кислотами и щелочами, не вступают в реакции присоединения. Но они могут

1) гореть:

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + Q$$

2)При высоких температурах молекулы предельных У.В. расщепляются.

Например, метан при температуре более 1500°С распадается на углерод (образуется сажа) и водород:

$$CH_4 \rightarrow C + 2H_2\uparrow$$

Реакции, в которых от молекул органического вещества отщепляются молекулы водорода, называют реакциями дегидрирования.

При разложении этана наряду с водородом образуется этилен:

$$C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 + H_2$$

3. Природные источники углеводородов.

Природными источниками предельных углеводородов являются *природный газ и нефть*.

Природный газ состоит в основном из метана (92-98%) с небольшими добавками этана, пропана и бутана. Его используют как дешёвое и удобное топливо и как химическое сырьё.

Нефть – сложная смесь У.В. Она – источник топлива, масел, сырья для химической промышленности, различных нефтепродуктов: бензина, лигроина, керосина, солярки, мазута, вазелина, парафина, гудрона и др.

4. Вопросы

1. Что называется углеводородами?
2. Каким общим химическим свойством обладают все углеводороды?
3. Что называется предельными У.В.?
4. Какие предельные У.В. вам знакомы? Расскажите о них.
5. Каковы химические свойства у предельных У.В.?
6. Где встречаются в природе предельные У.В.?
7. Где применяются предельные У.В.?