Предельные углеводороды.

Углерод соединён только одинарными связями, т.е. сигма-связью.

C – C – C – C

Метан.

Молекулярная формула.

CH_4

Физические свойства.

- Газ.
- Без цвета и запаха.
- Почти в два раза легче воздуха.

M(воздуха)=29г/моль M(CH_4)=16г/моль

- Образуется в природе при гниении органических остатков без доступа воздуха.

Болото, угольные шахты

Химические свойства.

- **Горение.**
  - $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$
  - **С галогенами(реакция замещения).**
  - $CH_4 + Cl_2 \longrightarrow CH_3CL + HCl$
- **Разложение при нагревании.**
  - $CH_4 \longrightarrow C + 2H_2$
  - $2CH_4 \longrightarrow C_2H_2 + 3H_2$

ацетилен

Применение.

- В химической промышленности.
- Топливо.
- Продукты разложения метана используются в металлургии, а сажа- в качестве типографской краски.
- CH_3CI- хладагент.
- CH_2CI_2- хороший растворитель.
- $CHCI_3$- хлороформ для наркоза.

Общая формула гомологов.

$$C_nH_{2n+2}$$

Гомологи – это вещества, имеющие одинаковое строение и свойства, но отличающиеся по составу на группу CH_2

Гомологический ряд.

1. CH_4 – метан
2. C_2H_6 – этан
3. C_3H_8 – пропан
4. C_4H_{10} – бутан
5. C_5H_{12} – пентан
6. C_6H_{14} – гексан
7. C_7H_{16} – гептан
8. C_8H_{18} – октан
9. C_9H_{20} – нонан
10. $C_{10}H_{22}$ - декан

Получение метана.

- **Из углеводородной смеси**
  - $C + 2H_2 \rightarrow CH_4$
- **Из карбида алюминия**
  - $Al_4C_3 + 12\ H_2O \rightarrow 3CH_4 + 4Al(OH)_3$
- **Из ацетата натрия**
  - $CH_3COONa + NaOH \rightarrow CH_4 + Na_2CO_3$

Ответьте письменно на вопросы.

- Какие вещества образуются при горении любого органического вещества?
- Где и как в природе образуется метан?
- Почему опасно курить и жечь костры на болоте и возле него?