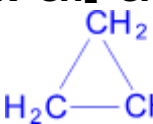


Получение алканов:

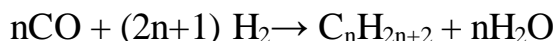
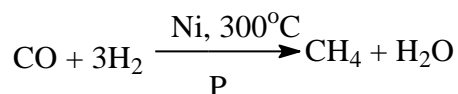
<p>1) Реакция Вюрца: действие металлического натрия на моногалогенопроизводные углеводородов: $2\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{Br} + 2\text{Na} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + 2\text{NaBr}$ Происходит удвоение углеродного скелета. Реакция подходит для получения симметричных алканов.</p>
<p>2) Декарбосилирование солей карбоновых кислот (реакция Дюма): сплавление со щелочами солей карбоновых кислот. Так получают метан при нагревании ацетата натрия с гидроксидом натрия. $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{-t} \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$</p>
<p>3) Электролиз растворов солей карбоновых кислот (синтез Дюма): $2\text{CH}_3\text{COONa} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{эл.ток}} 2\text{CO}_2 + \text{H}_2 + \text{C}_2\text{H}_6 + 2\text{NaOH}$ катод: идёт разрядка воды $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ анод: разрядка аниона кислоты: $2\text{CH}_3\text{COO}^- - 2\text{e} \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{CH}_3\text{-CH}_3$</p>
<p>4) Метан также можно получить гидролизом карбида алюминия. $\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{CH}_4 + 4\text{Al(OH)}_3$</p>
<p>5) Гидрирование непредельных или циклических углеводородов в присутствии катализаторов (платины, палладия, никеля). $\text{R-CH=CH-R}' + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{kat}} \text{R-CH}_2\text{-CH}_2\text{-R}'$</p> <p> $\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2$ (циклопропан) + $\text{H}_2 \xrightarrow{-\text{Pd}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (пропан)</p>
<p>6) Предельные углеводороды от C_1 до C_{11} выделяют фракционной перегонкой нефти, природного газа или смесей углеводородов, получаемых гидрированием угля.</p>
<p>7) Гидрирование угля, оксида углерода в присутствии катализаторов (железо, кобальт, никель) при повышенной температуре: $n\text{C} + (n+1)\text{H}_2 \xrightarrow{400^\circ\text{C}, \text{P}} \text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ $n\text{CO} + (2n+1)\text{H}_2 \xrightarrow{200^\circ\text{C}, \text{Ni}} \text{C}_n\text{H}_{2n+2} + n\text{H}_2\text{O}$</p>

Получение алканов. Основные природные источники алканов – нефть и природный газ. Различные фракции содержат алканы от C_5H_{12} до $\text{C}_{30}\text{H}_{62}$. Природный газ состоит из метана (95 %) с примесью этана и пропана.

Получение метана.

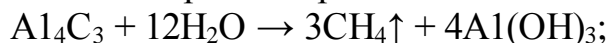
1. В промышленности:

- из природного газа;
- синтез из оксида углерода (II) и водорода (оксосинтез):

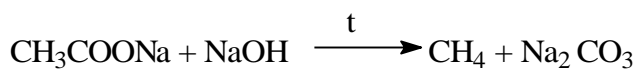


2. В лаборатории:

- гидролиз карбида алюминия:



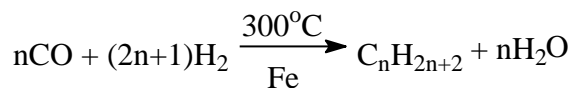
- сплавление солей уксусной кислоты со щелочами



Получение гомологов метана.

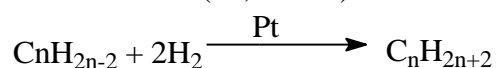
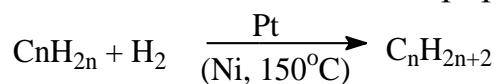
1. В промышленности:

- из природного сырья (нефть, газ, горный воск);
- синтез из оксида углерода (II) и водорода

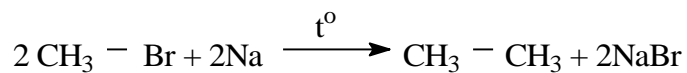


2. В лаборатории:

- каталитическое гидрирование (+H₂) непредельных УВ



- взаимодействие галогеналканов с натрием (реакция А. Вюрца).



Если в реакции участвуют разные галогеналканы, то образуется смесь алканов:

