

# Алканы

Химические свойства,  
получение и особенности



# Алканы -

- Предельные углеводороды с общей формулой  $C_n H_{2n+2}$

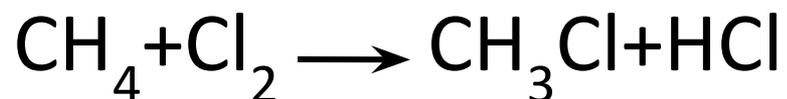
# Особенности алканов:

- Все атомы углерода в  $sp^3$  гибридном состоянии;
- Нет межклассовых изомеров;
- Нет качественных реакций;
- Не возможны реакции присоединения.

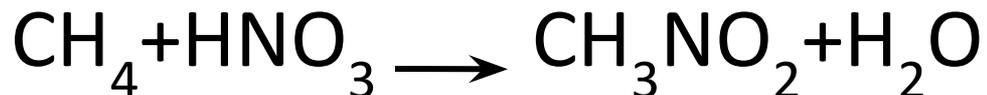


# Химические свойства алканов.

- Взаимодействие с галогенами:

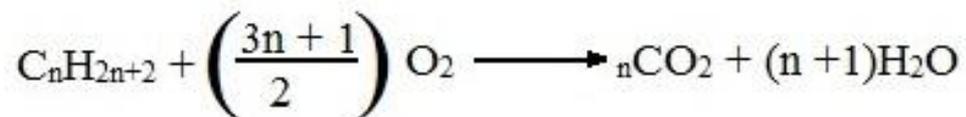


- Нитрование:

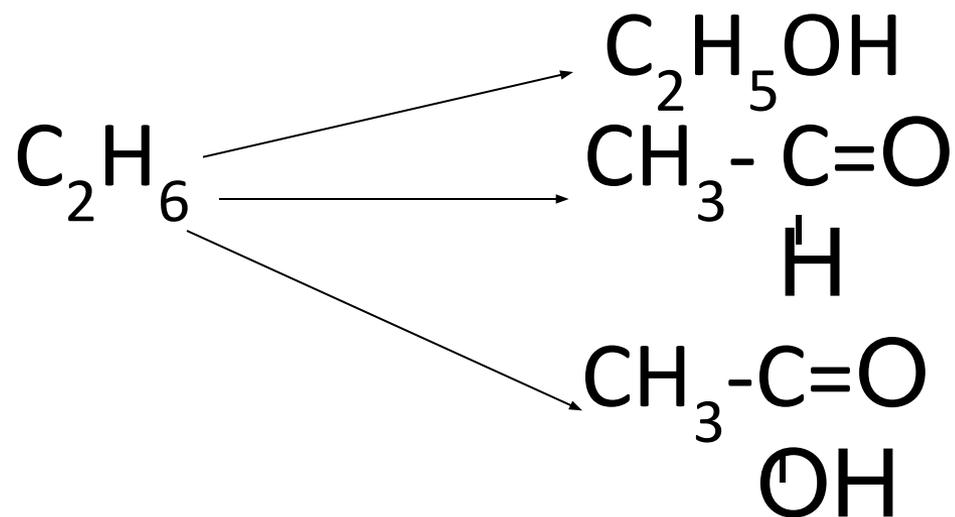


• Окисление.

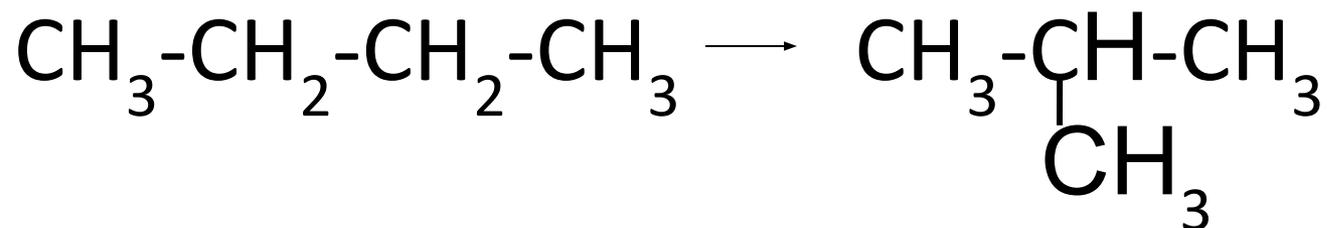
а) полное (горение):



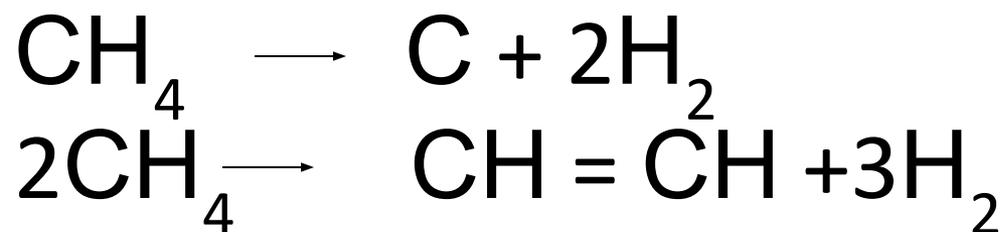
б) неполное:



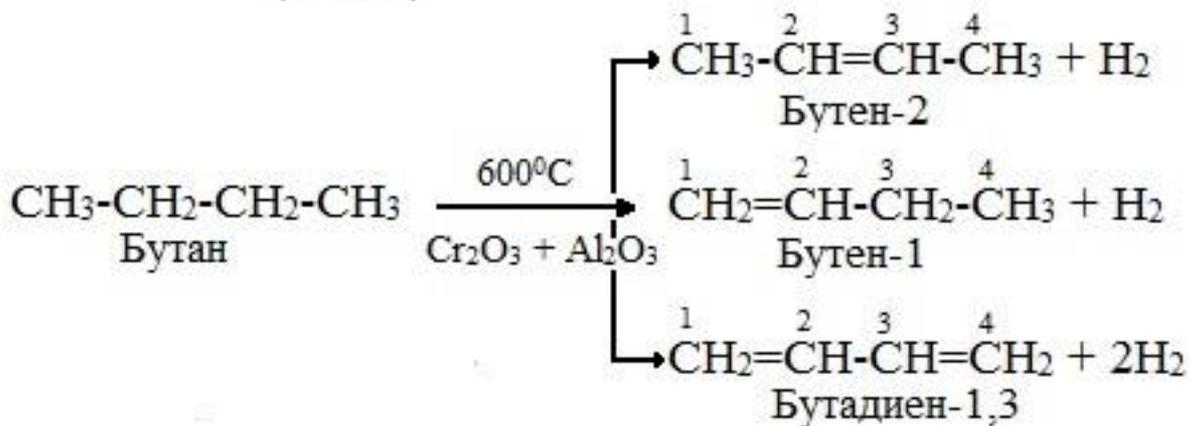
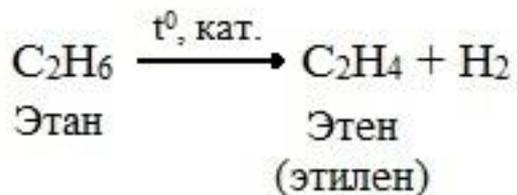
- Реакция изомеризации:



- Разложение:

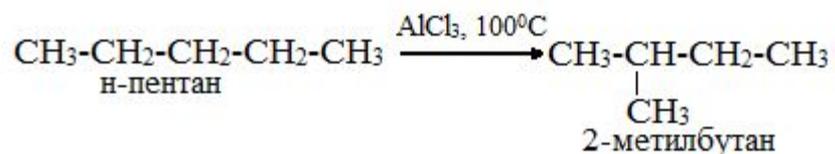


- Реакции отщепления:



- Реакции, протекающие с разрывом связи C-C:

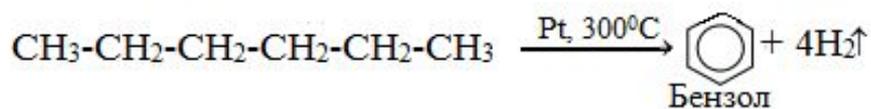
а)Изомеризация ( $\text{AlCl}_3$ , t)



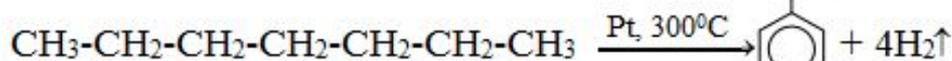
б)Крекинг (высокотемпературная переработка нефти и ее фракций с целью получения продуктов с меньшей молекулярной массой):



- Реформинг – изменение формы (характерна для гексана и его гомологов при 500°C, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 40 атм):



Бензол  
CH<sub>3</sub>



Толуол  
(метилбензол)

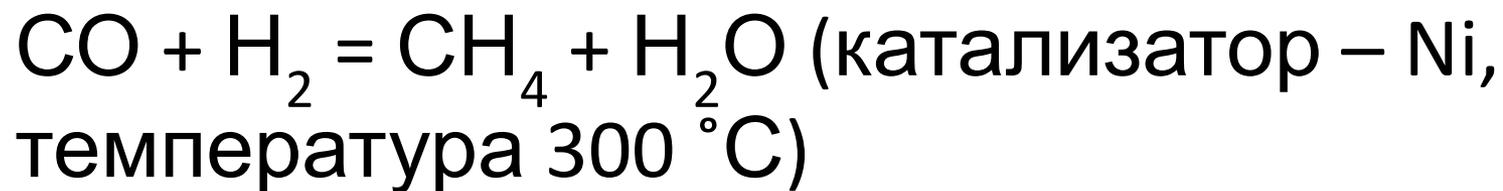


# Получение алканов:

- В промышленности:

а) Крекинг;

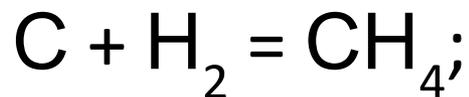
б) Из синтез-газа:



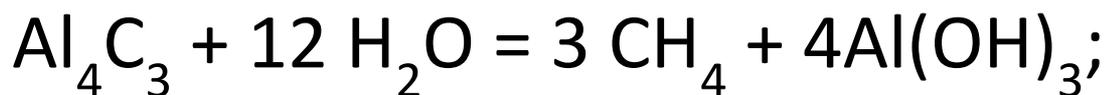
# Получение алканов:

• В лаборатории:

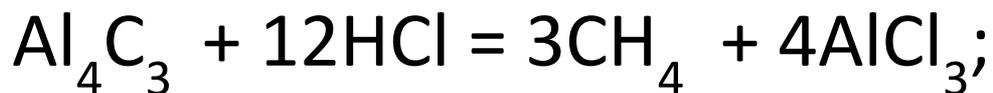
а) Синтез из простых веществ:



б) Гидролиз карбида алюминия:



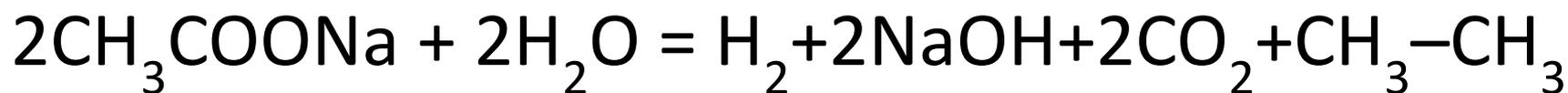
в) Взаимодействие карбида алюминия с сильными кислотами:



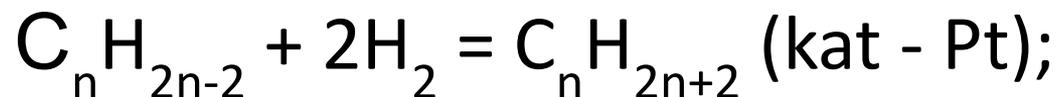
г) Сплавление солей карбоновых кислот с щелочами (деркабоксилорование):



д) Электролиз солей карбоновых кислот:



е) Каталитическое гидрирование  
непредельных углеводородов:



ж) Взаимодействие галогеналканов с  
металлическим натрием (реакция Вюрца):

