

Алканы

Химические свойства,
получение и особенности



Алканы -

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

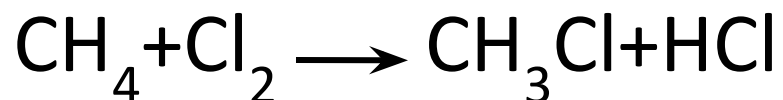
Особенности алканов:

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

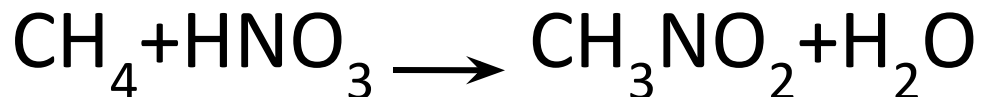


Химические свойства алканов.

- Взаимодействие с галогенами:

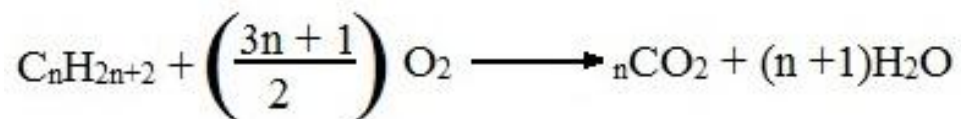
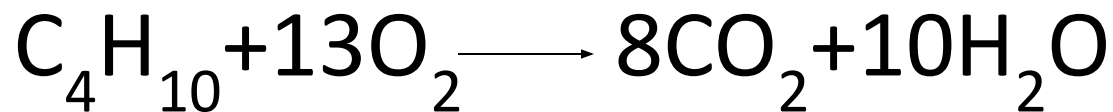


- Нитрование:

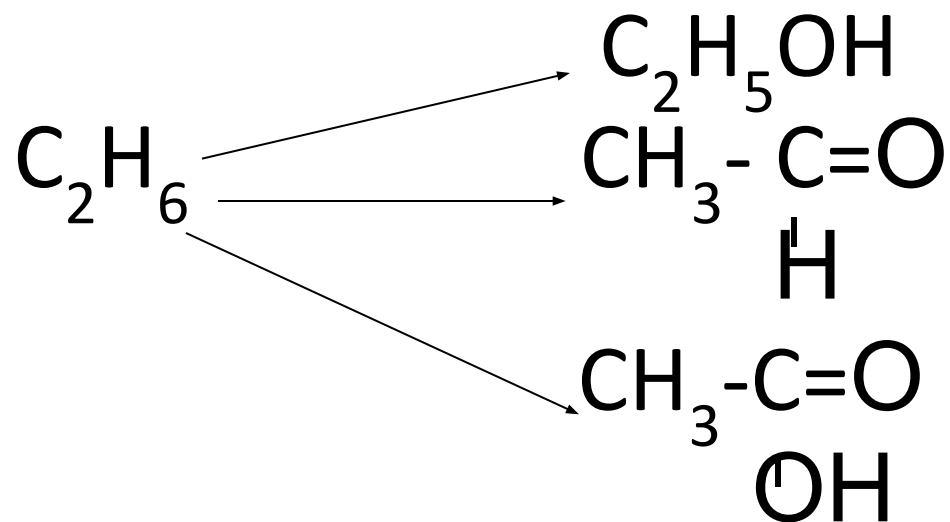


• Окисление.

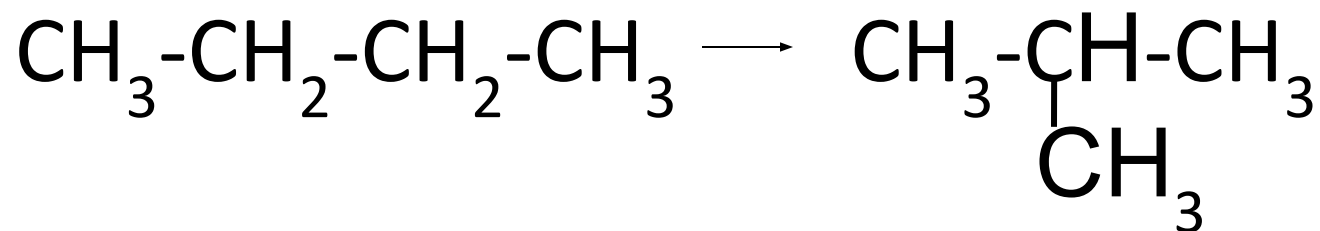
а) полное (горение):



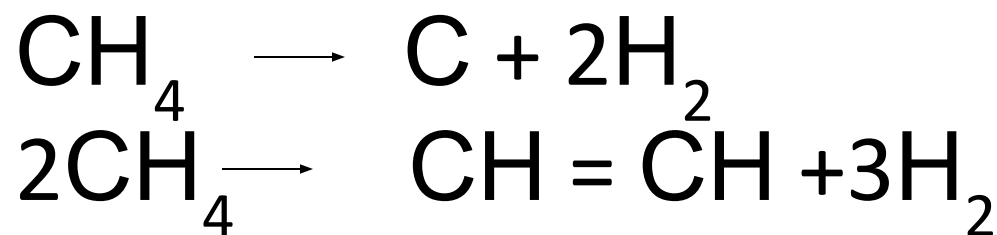
б) неполное:



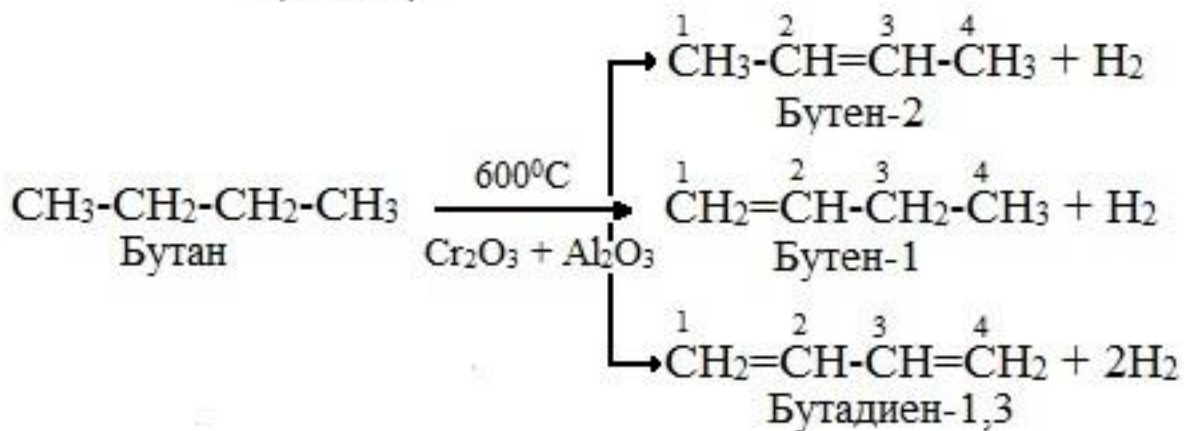
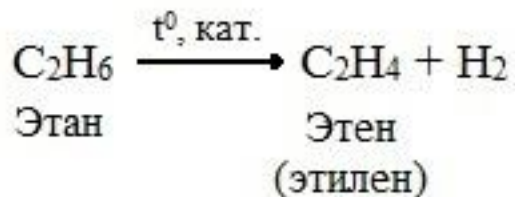
- Реакция изомеризации:



- Разложение:

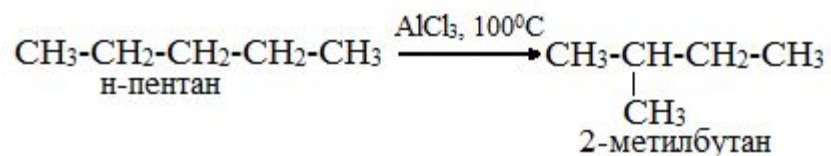


- Реакции отщепления:



- Реакции, протекающие с разрывом связи C-C:

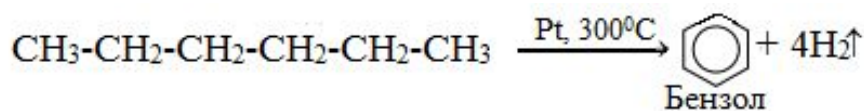
а)Изомеризация (AlCl_3 , t)



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

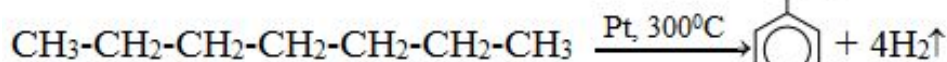


- Реформинг – изменение формы (характерна для гексана и его гомологов при 500°C, Al₂O₃, 40 атм):



Бензол

CH₃



Толуол

(метилбензол)

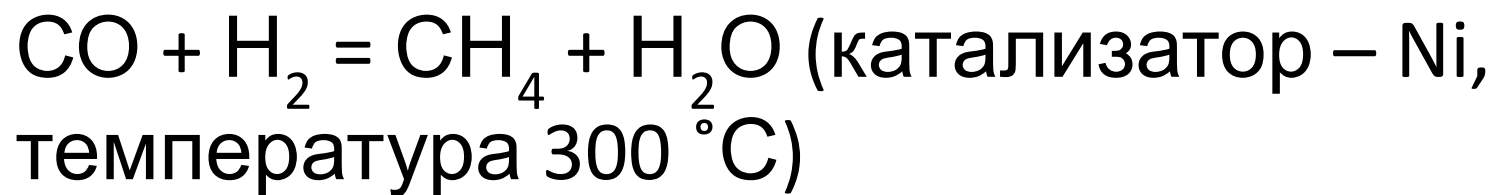


Получение алканов:

- В промышленности:

а) Крекинг;

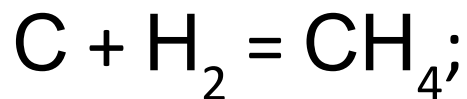
б) Из синтез-газа:



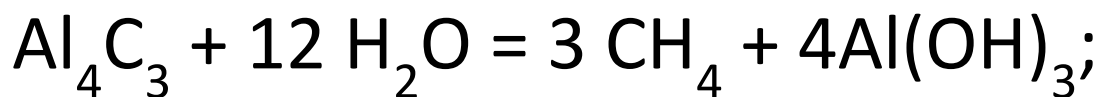
Получение алканов:

- В лаборатории:

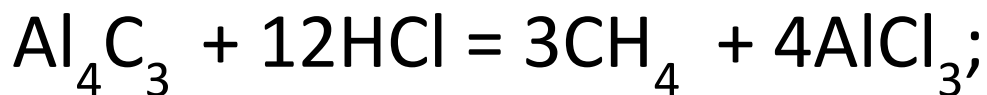
- а) Синтез из простых веществ:



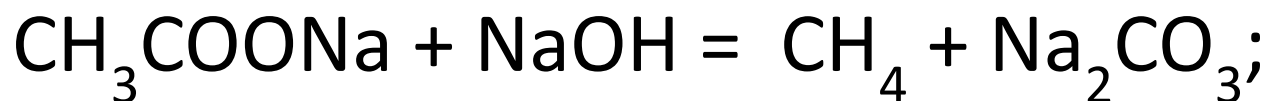
- б) Гидролиз карбида алюминия:



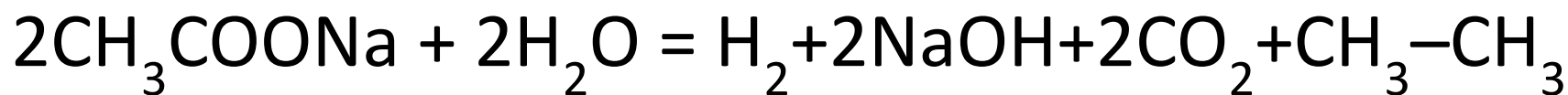
- в) Взаимодействие карбида алюминия с сильными кислотами:



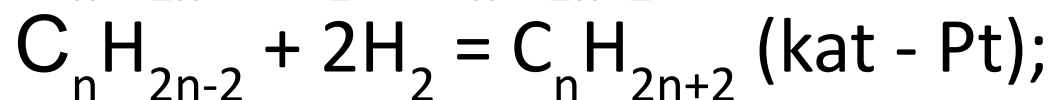
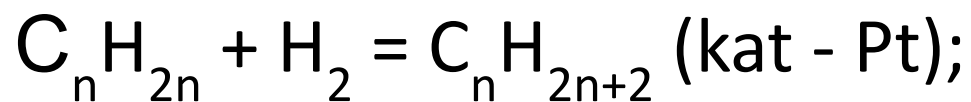
г) Сплавление солей карбоновых кислот с щелочами (деркабоксилорование):



д) Электролиз солей карбоновых кислот:



е) Каталитическое гидрирование
непредельных углеводородов:



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

