

Предельные углеводороды (алканы)



Составил: Серебрянская Т.С.,
учитель химии

Гомологический ряд алканов

CH_4 метан

$\text{CH}_3\text{—CH}_3$ этан

$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$ пропан

$\text{CH}_3\text{—(CH}_2)_2\text{—CH}_3$ бутан

$\text{CH}_3\text{—(CH}_2)_3\text{—CH}_3$ пентан

$\text{CH}_3\text{—(CH}_2)_4\text{—CH}_3$ гексан

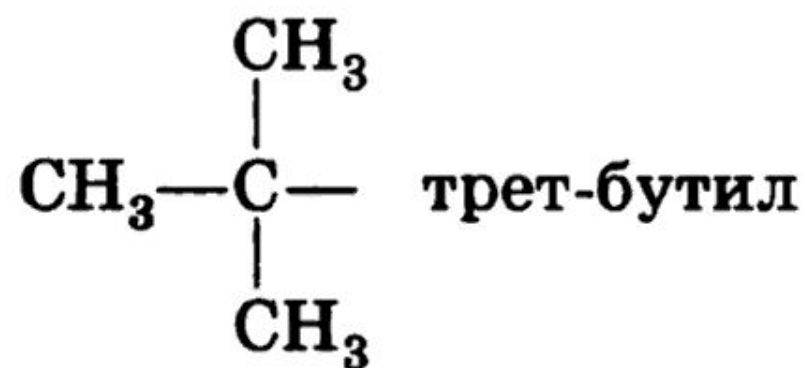
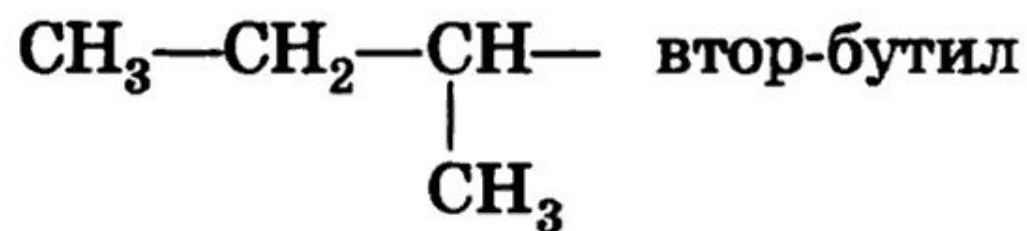
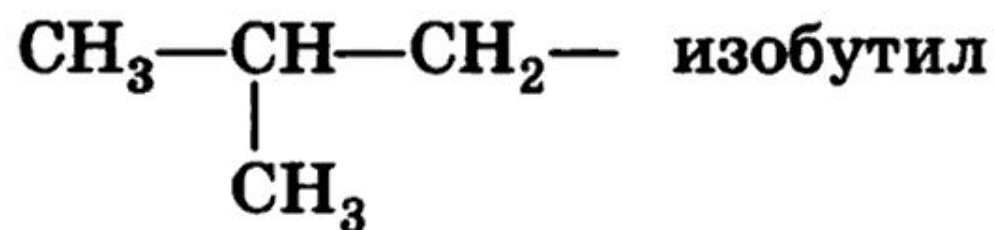
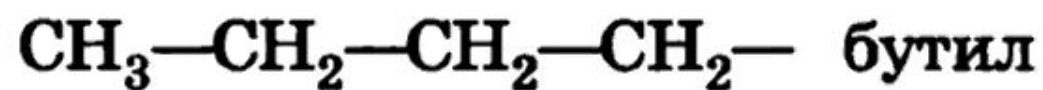
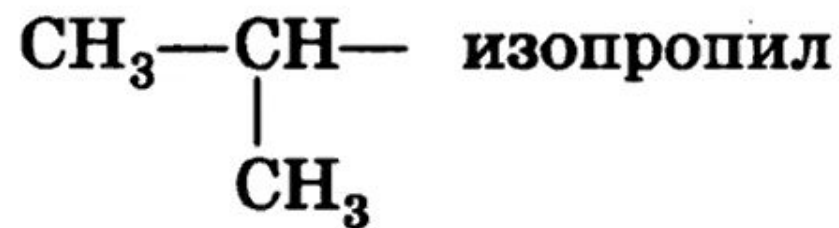
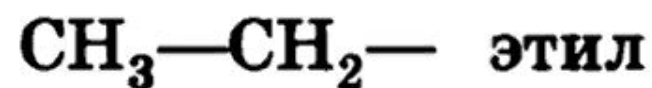
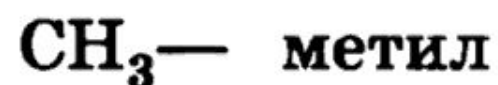
$\text{CH}_3\text{—(CH}_2)_5\text{—CH}_3$ гептан

$\text{CH}_3\text{—(CH}_2)_6\text{—CH}_3$ октан

$\text{CH}_3\text{—(CH}_2)_7\text{—CH}_3$ нонан

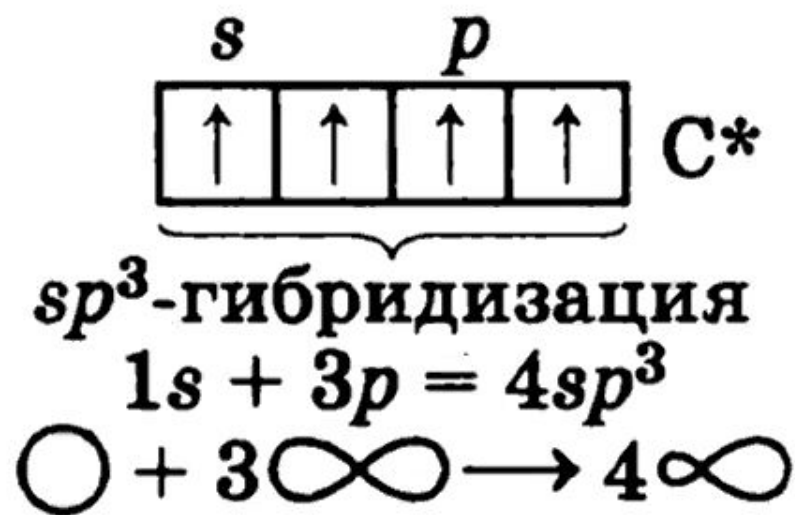
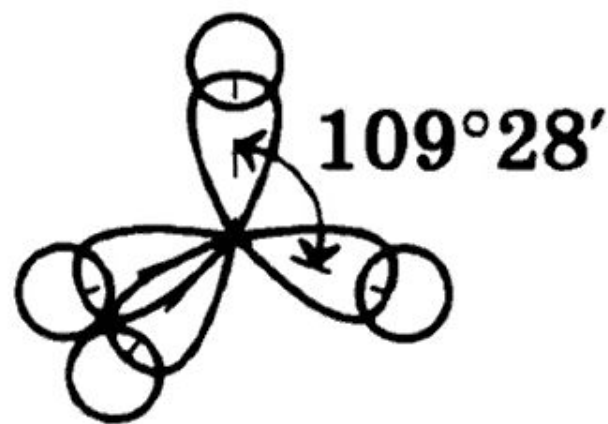
$\text{CH}_3\text{—(CH}_2)_8\text{—CH}_3$ декан

Названия алкильных радикалов



Строение

Атом углерода в sp^3 -гибридизации. Валентный угол $109^\circ 28'$.

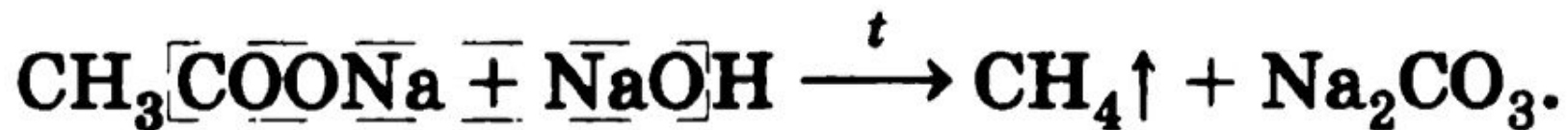


Возбужденное состояние атома углерода

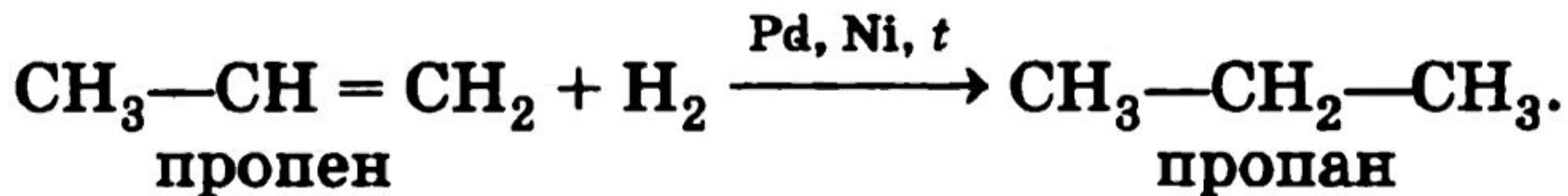
Получение

Лабораторные способы

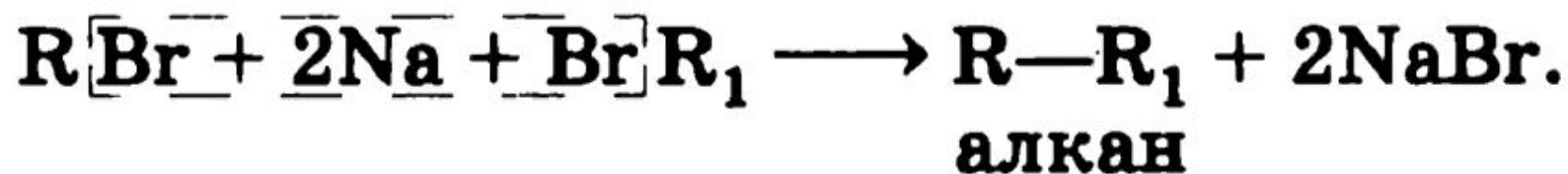
1. Разложение солей карбоновых кислот.



2. Гидрирование ненасыщенных углеводородов.



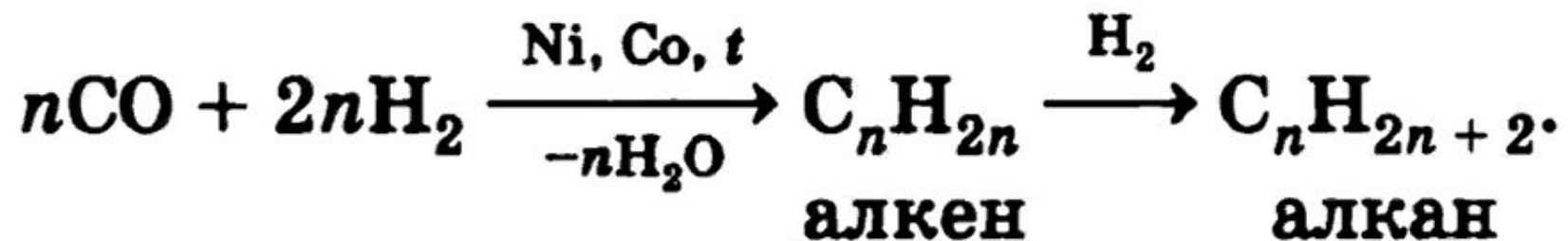
3. Реакция Вюрца.



R_1 и R_2 — алкильные радикалы.

Промышленные способы

4. Гидрирование оксида углерода (II). (Получение синтетического бензина.)

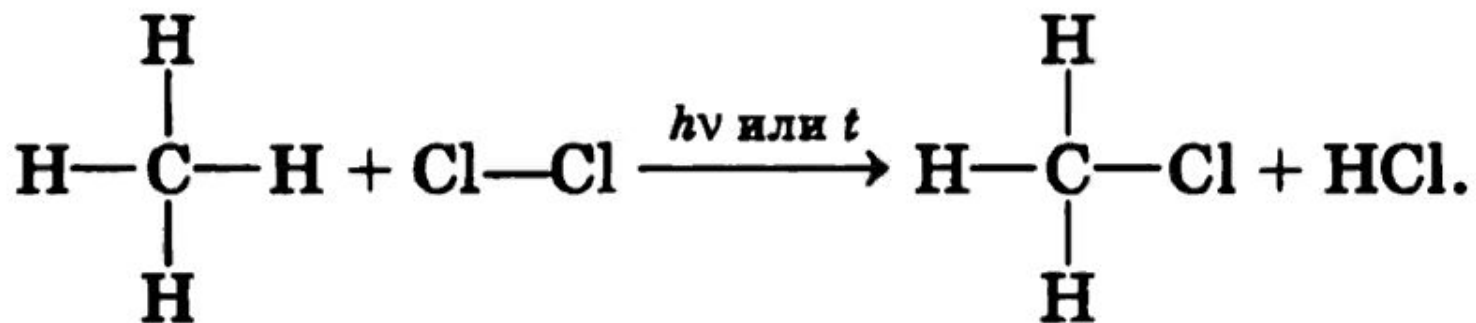


5. Гидрогенизация угля, сланцев, торфа.

6. Фракционная перегонка нефти.

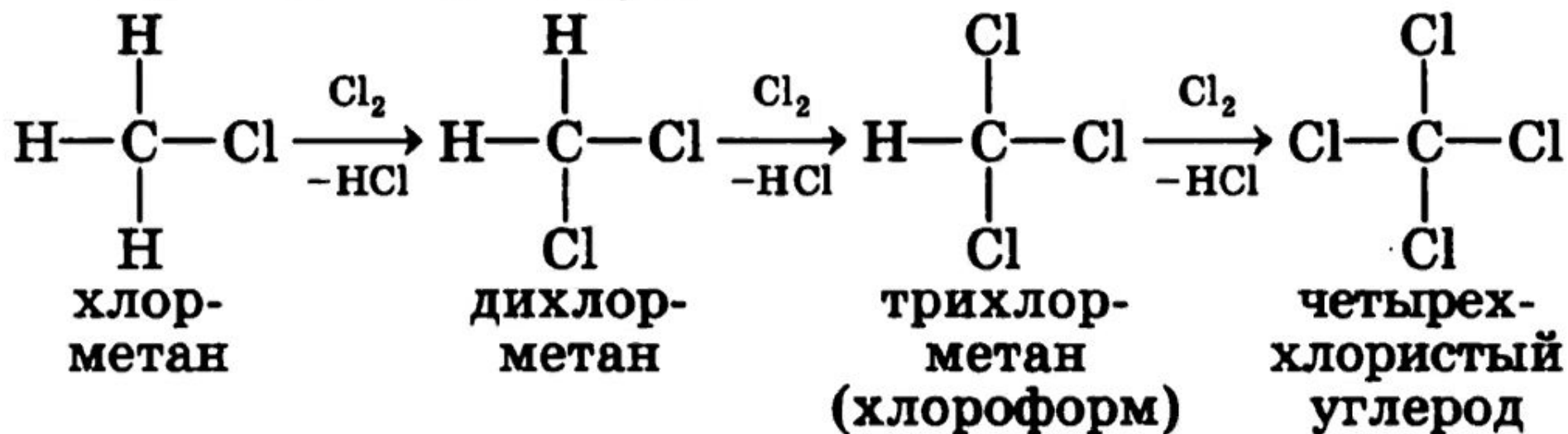
Химические свойства

1. Галогенирование алканов.

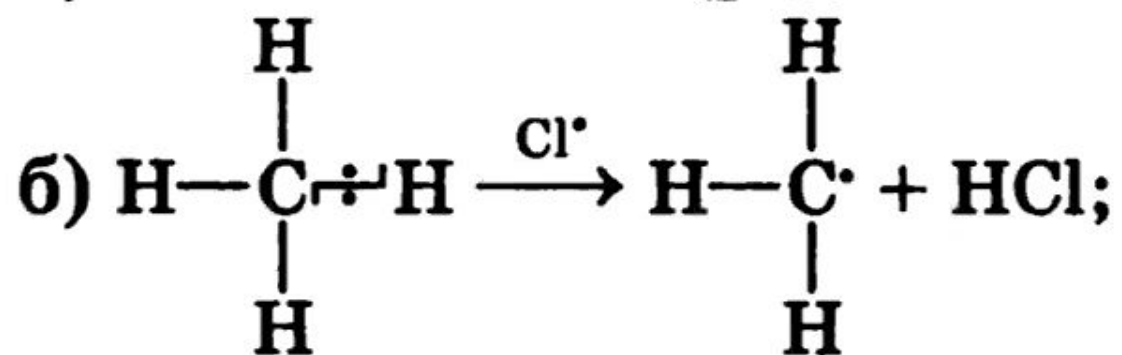
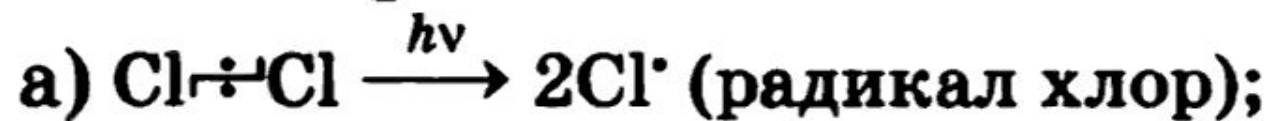


хлорметан

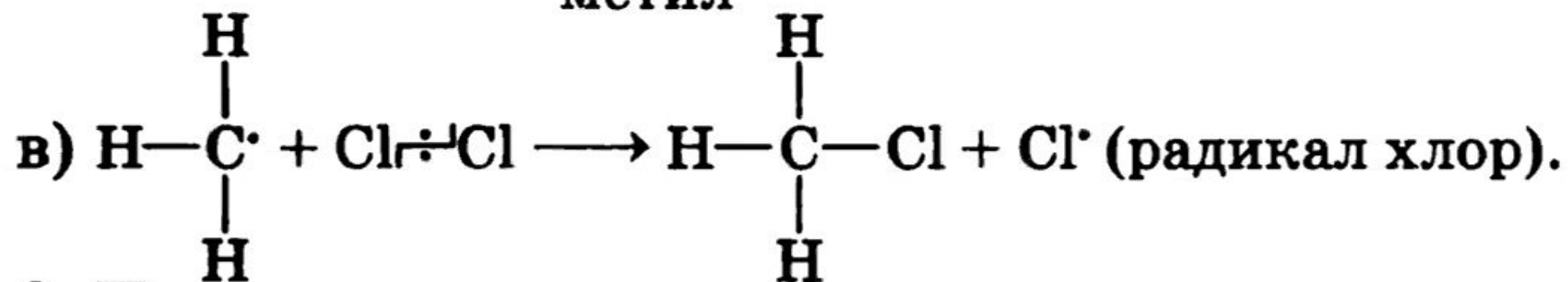
При избытке хлора:



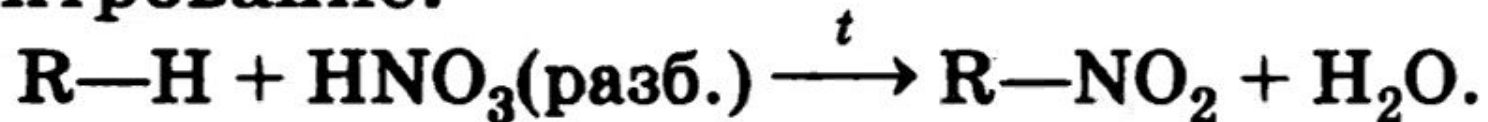
Свободнорадикальный механизм реакции:



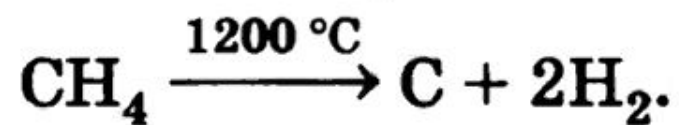
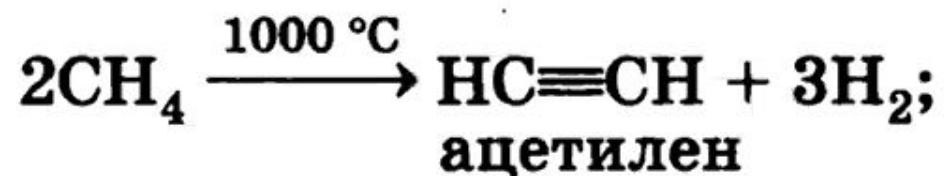
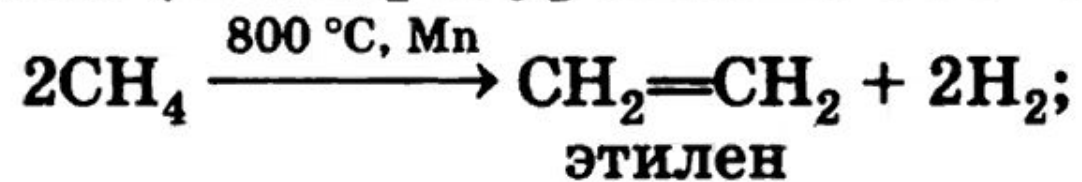
радикал
метил



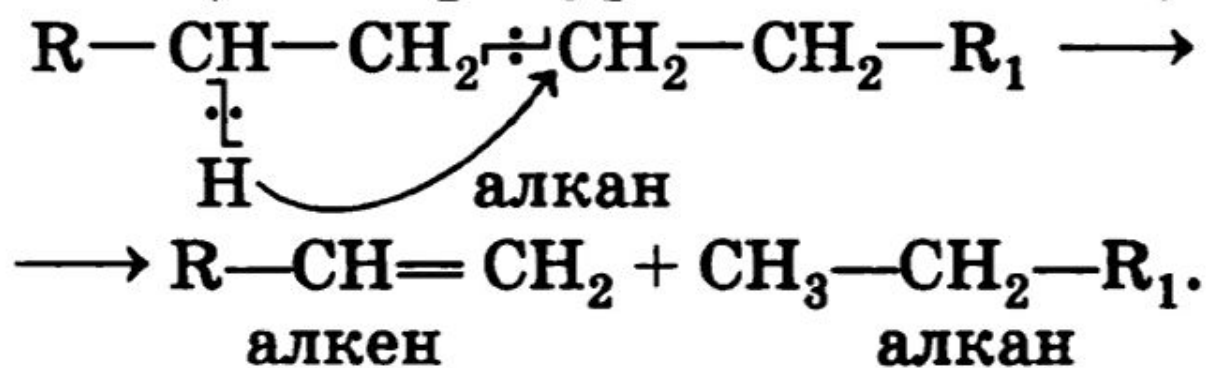
2. Нитрование.



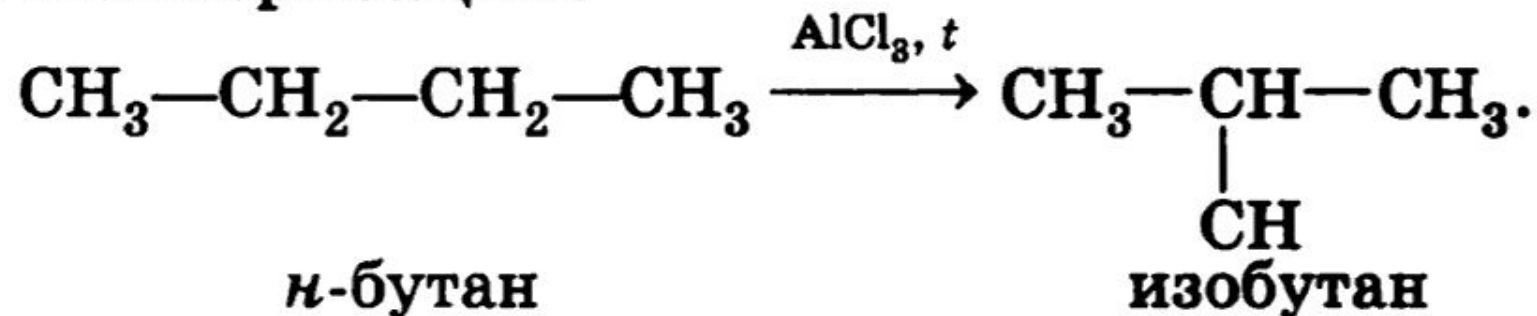
4. Пиролиз (температура выше 600 °С).



5. Крекинг (температура ниже 600 °С).



6. Изомеризация.



**Спасибо
за внимание!**