

ГБУО «Лицей-интернат №61»

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

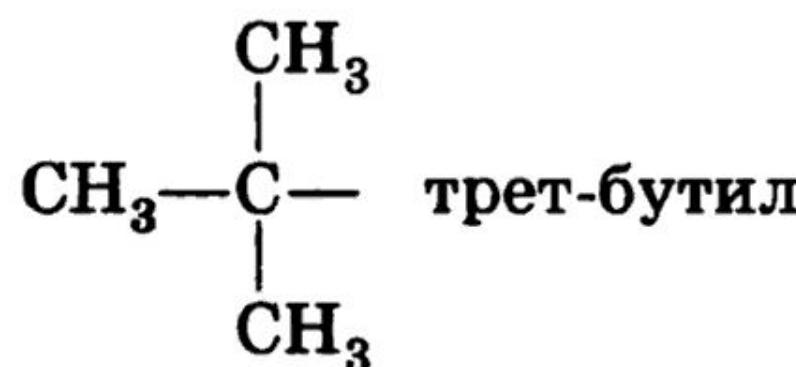
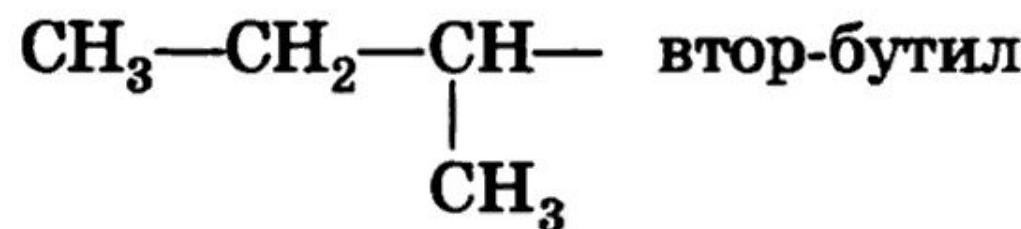
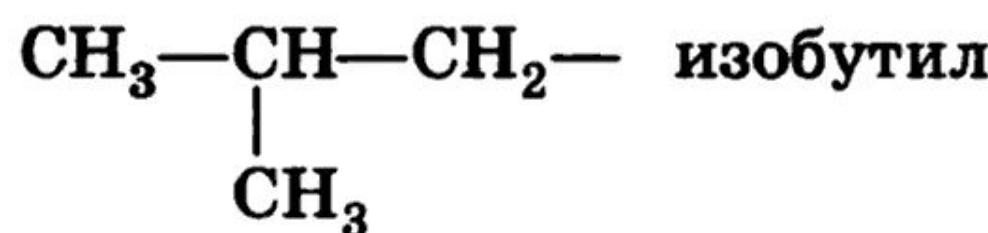
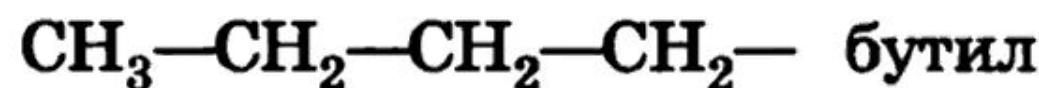
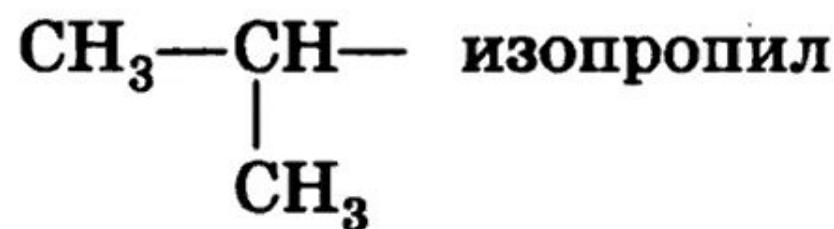
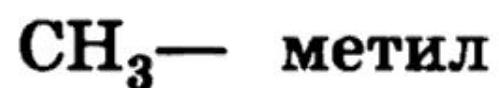
$\text{CH}_3—(\text{CH}_2)_5—\text{CH}_3$ гептан

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

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

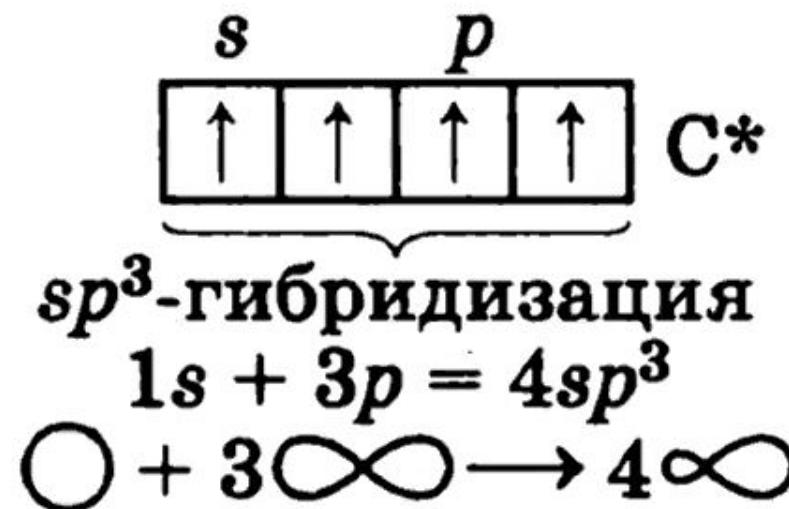
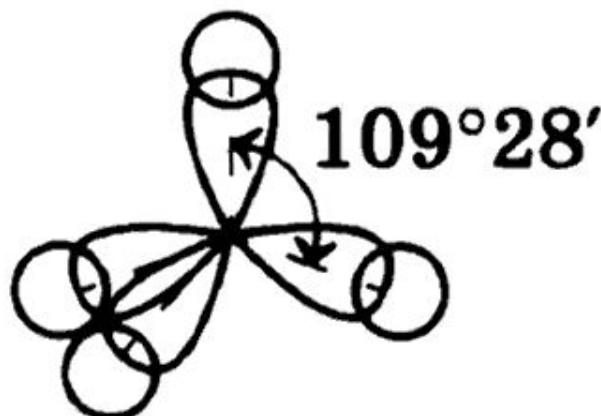
$\text{CH}_3—(\text{CH}_2)_8—\text{CH}_3$ декан

Названия алкильных радикалов



Строение

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

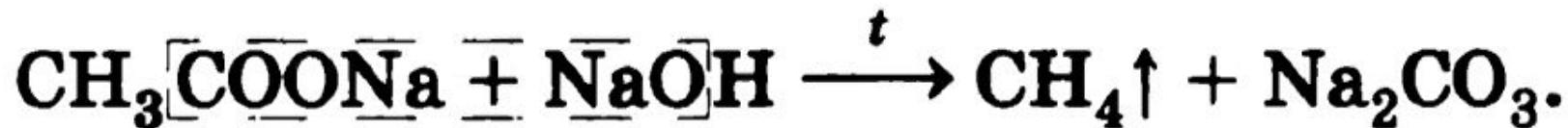


Возбужденное
состояние атома
углерода

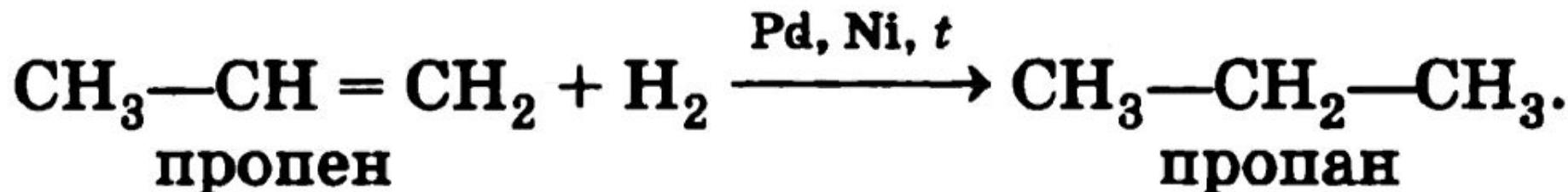
Получение

Лабораторные способы

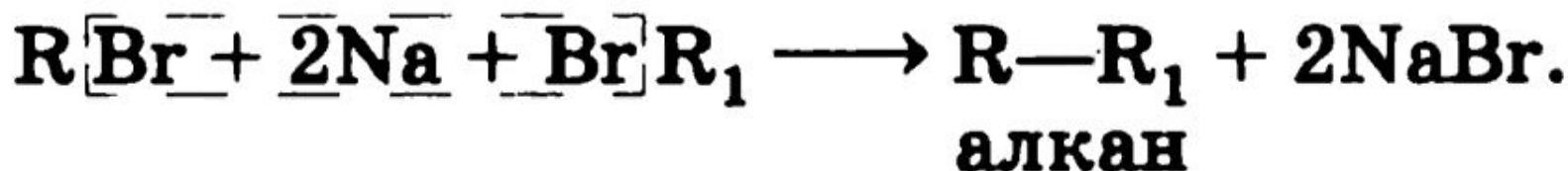
1. Разложение солей карбоновых кислот.



2. Гидрирование ненасыщенных углеводородов.



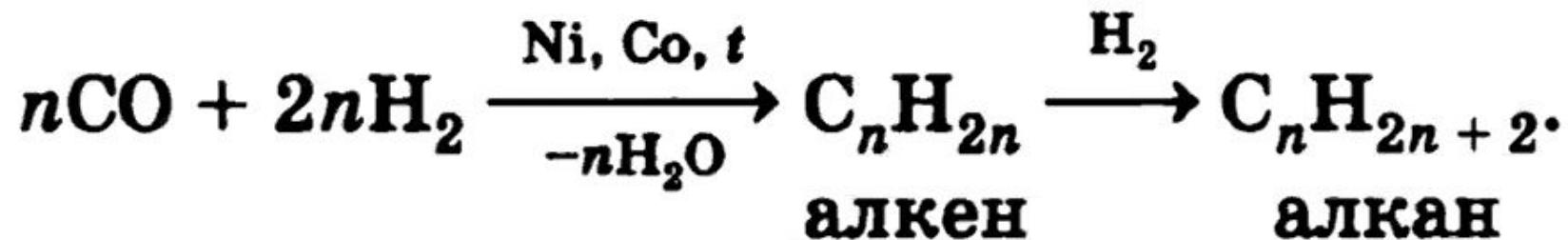
3. Реакция Вюрца.



R_1 и R_2 — алкильные радикалы.

Промышленные способы

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

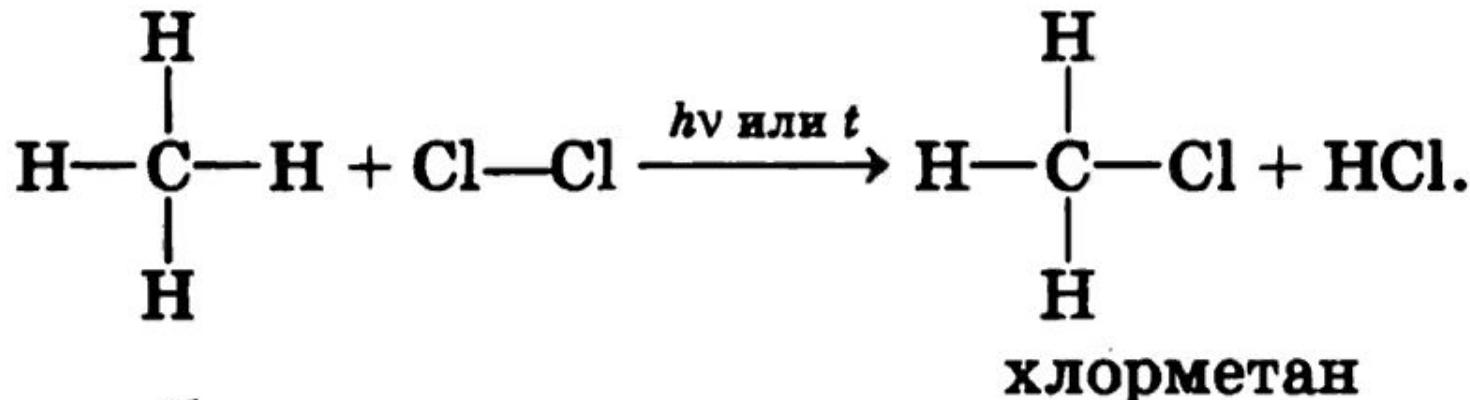


5. Гидрогенизация угля, сланцев, торфа.

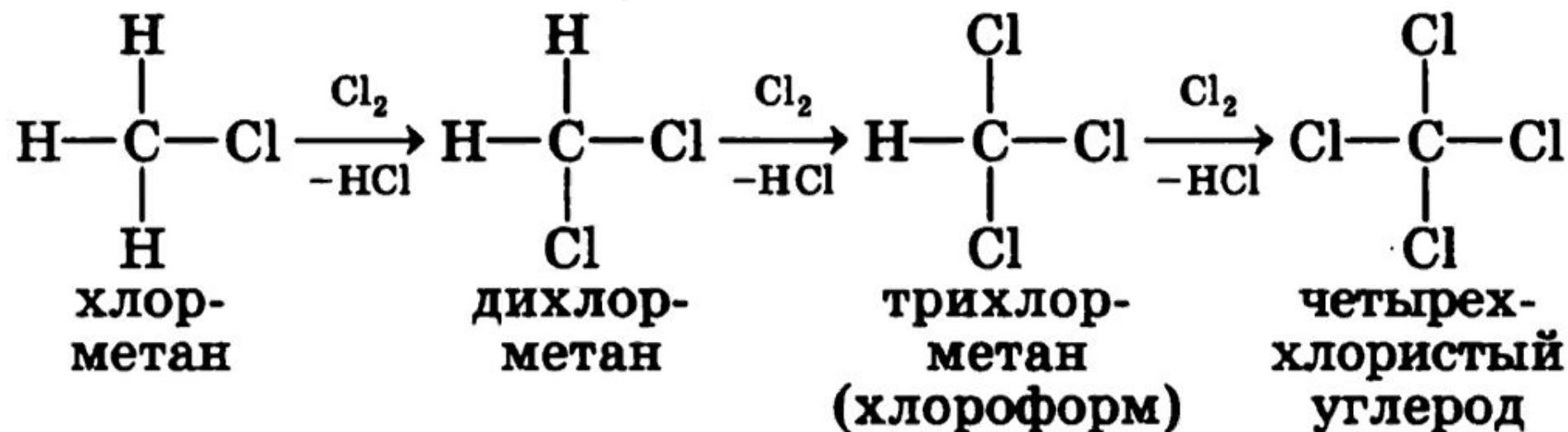
6. Фракционная перегонка нефти.

Химические свойства

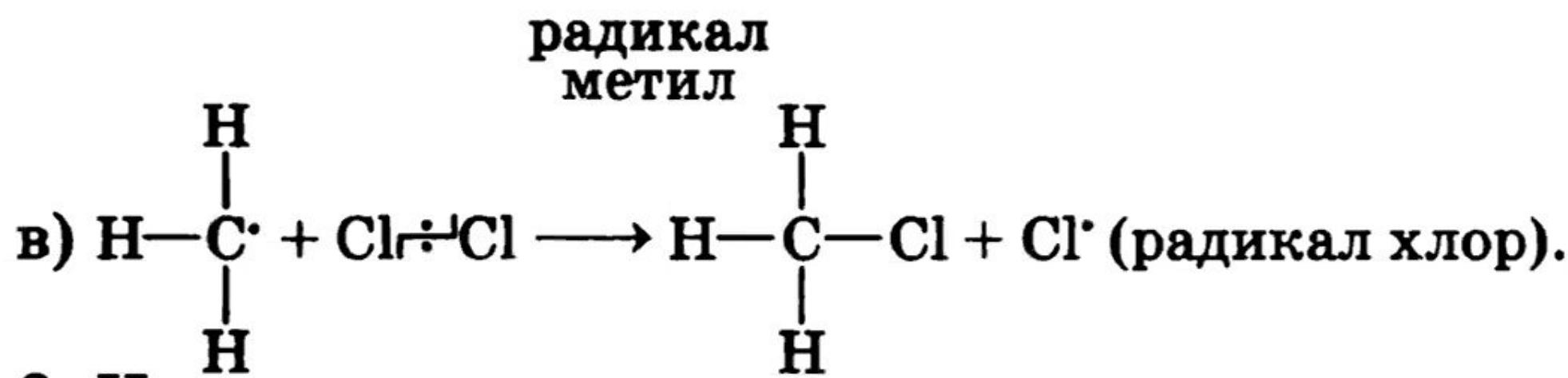
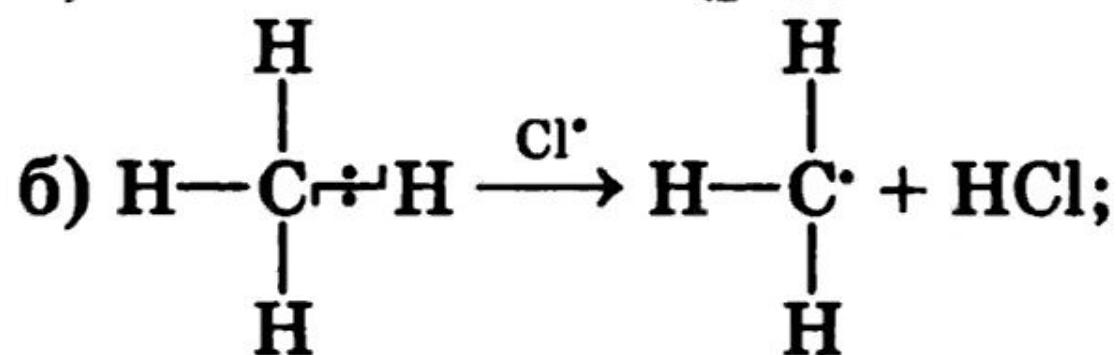
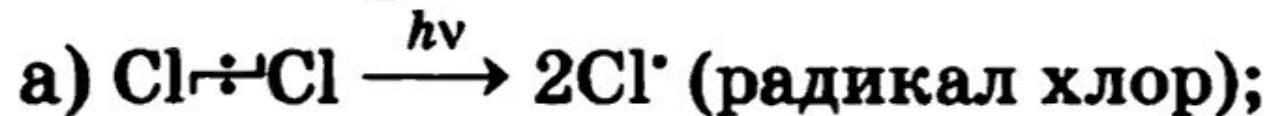
1. Галогенирование алканов.



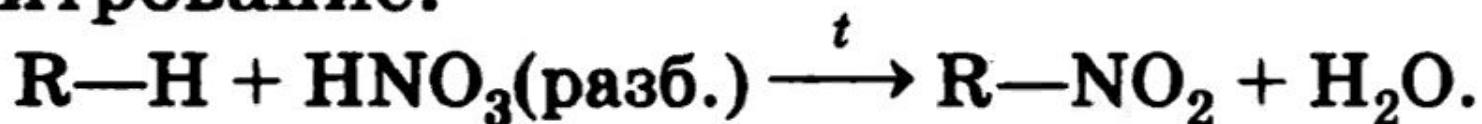
При избытке хлора:



Свободнорадикальный механизм реакции:

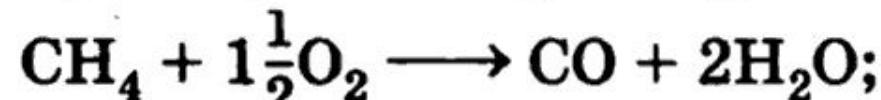
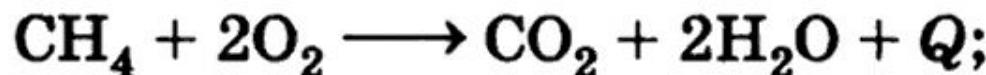


2. Нитрование.



3. Окисление.

а) горение:

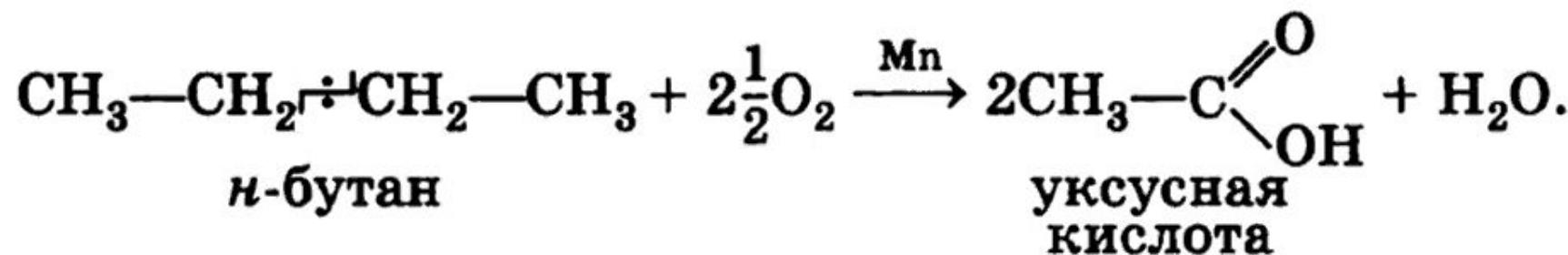
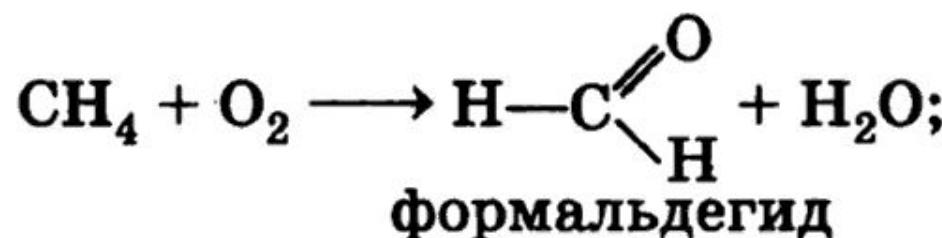
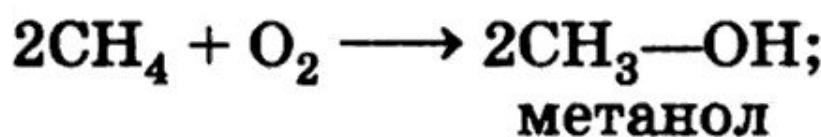


ограниченный доступ воздуха

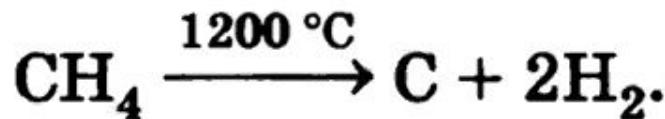
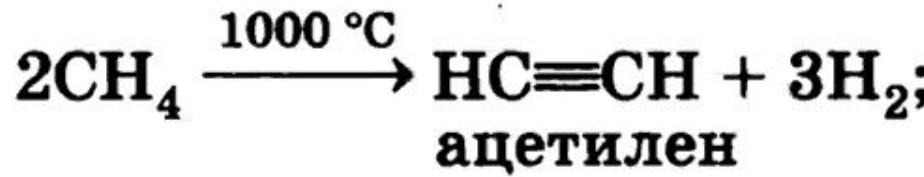
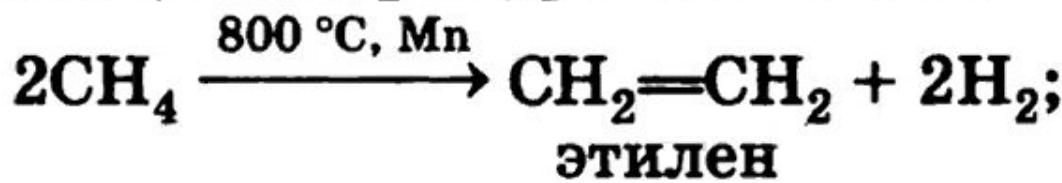


пропан

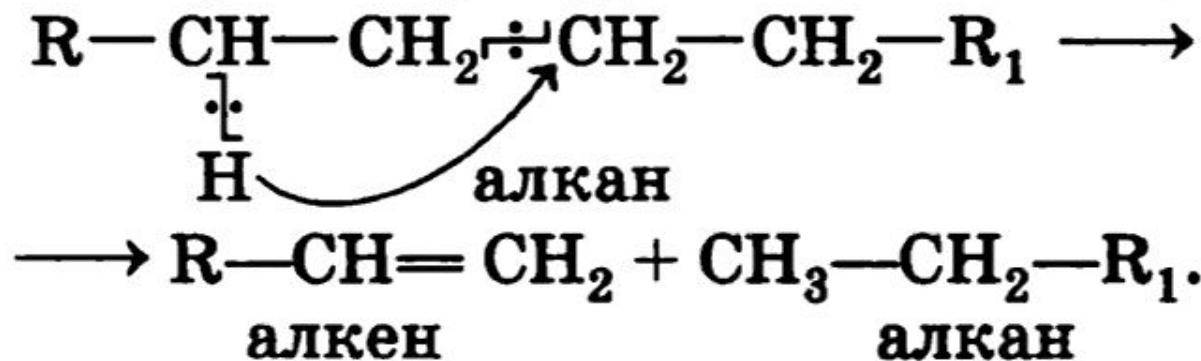
б) каталитическое окисление:



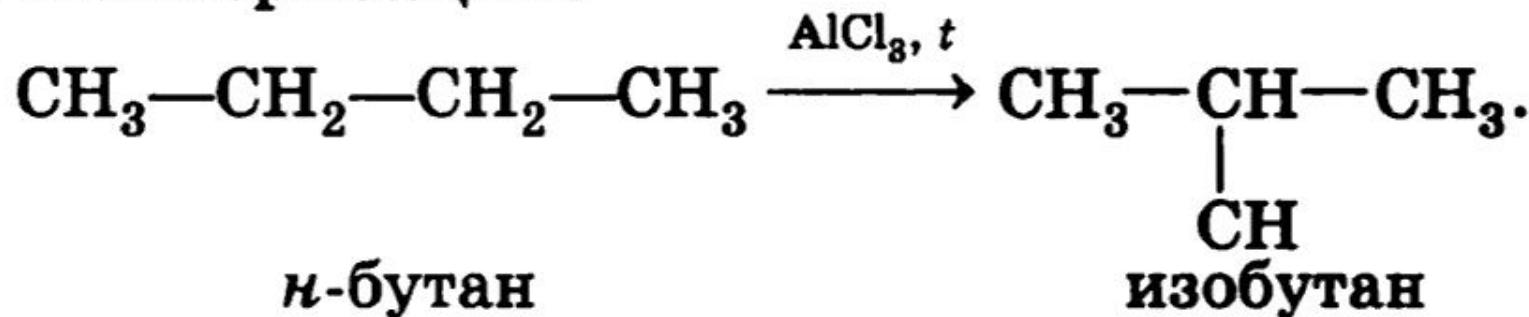
4. Пиролиз (температура выше 600 °C).



5. Крекинг (температура ниже 600 °C).



6. Изомеризация.



**Спасибо
за внимание!**