

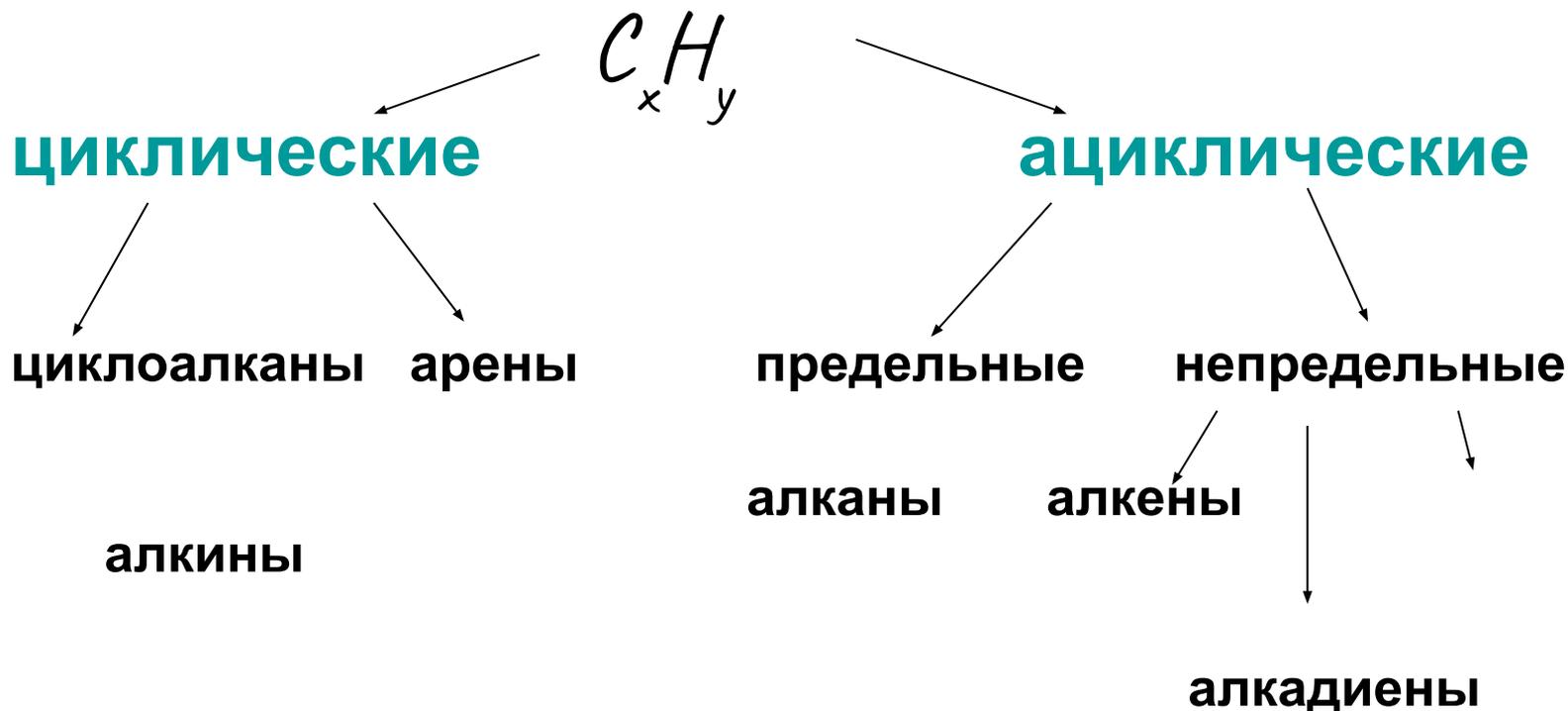
# Углеводороды

О, сколько нам открытий чудных  
Готовит просвещенья дух,  
И опыт, сын ошибок трудных,  
И гений, парадоксов друг,  
И случай, бог - изобретатель...

А.С.Пушкин

**Многообразие** углеводородов  
объясняется несколькими факторами:

- **ГОМОЛОГИЯ** – основа классификации



формула	название	классификация

■ **гибридизация** атома углерода

$sp^3$

алканы

циклоалканы

$sp^2$

алкены

алкадиены

арены

$sp$

алкины

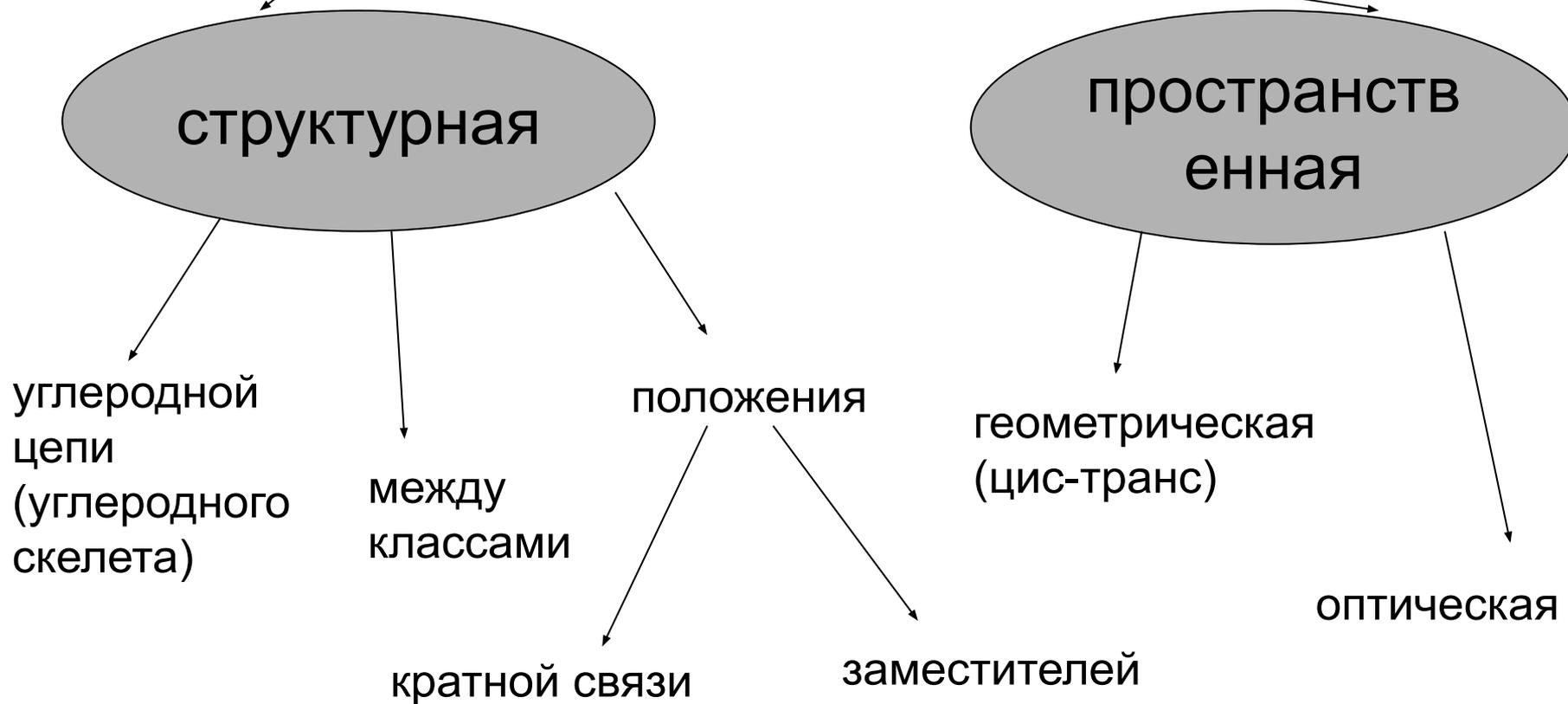
[
]

■ СВЯЗИ между атомами углерода могут быть:

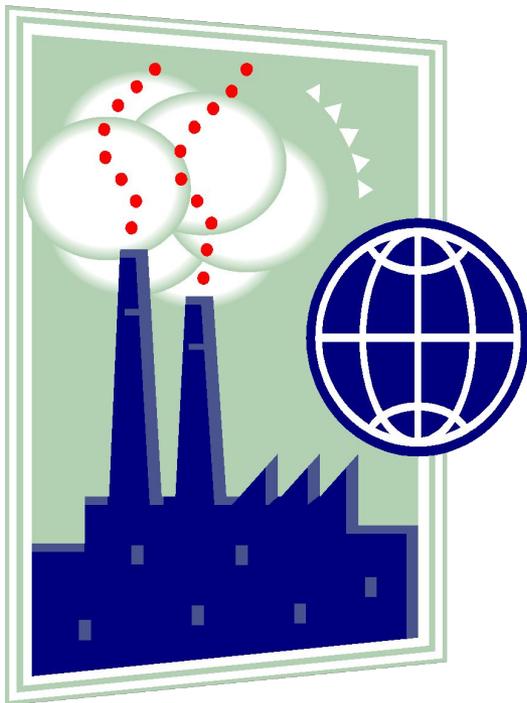
одинарные      кратные      ароматические  
двойные      тройные

Характеристики связи	$C - C$	$C = C$	$C \equiv C$	$C \text{---} C$
Тип гибридизации				
Длина связи, нм				
Валентный угол				
Характер перекрывания эл.облаков				

# ■ изомерия



# Физические свойства углеводородов

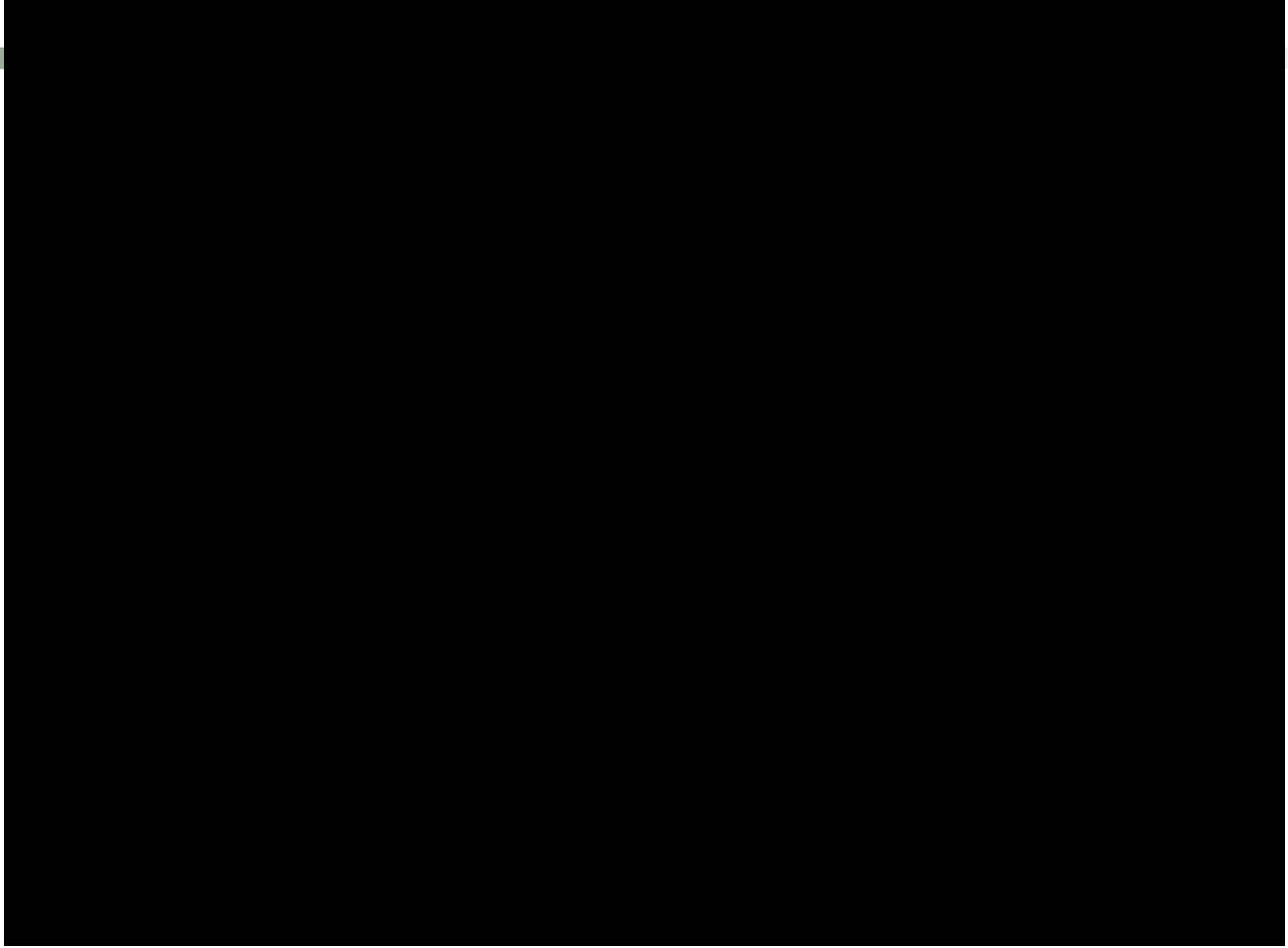


- Агрегатное состояние при н.у.  
газы –  $C_{1-4}$   
ж. –  $C_{5-15}$   
тв. –  $C_{15}\dots$
- Растворимость  
а) в воде  
б) друг в друге
- бесцветные
- Запах у ж.

# Химические свойства углеводородов

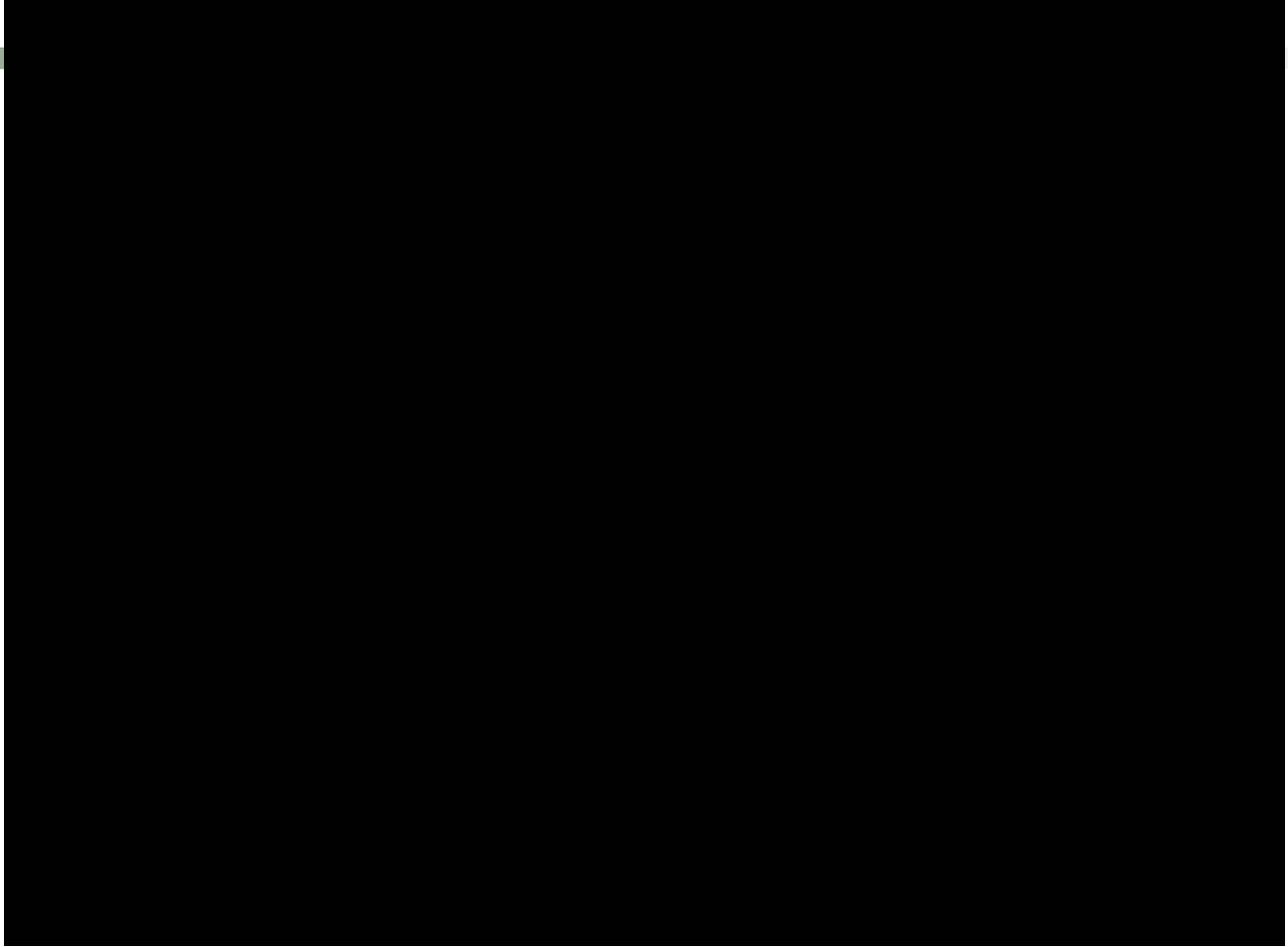
Тип реакции	алканы (циклоалканы)	алкены (алкадиены)	алкины	арены
горение				
окисление а) $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$				
б) $\text{KMnO}_4$				
замещение				
присоединение				

[



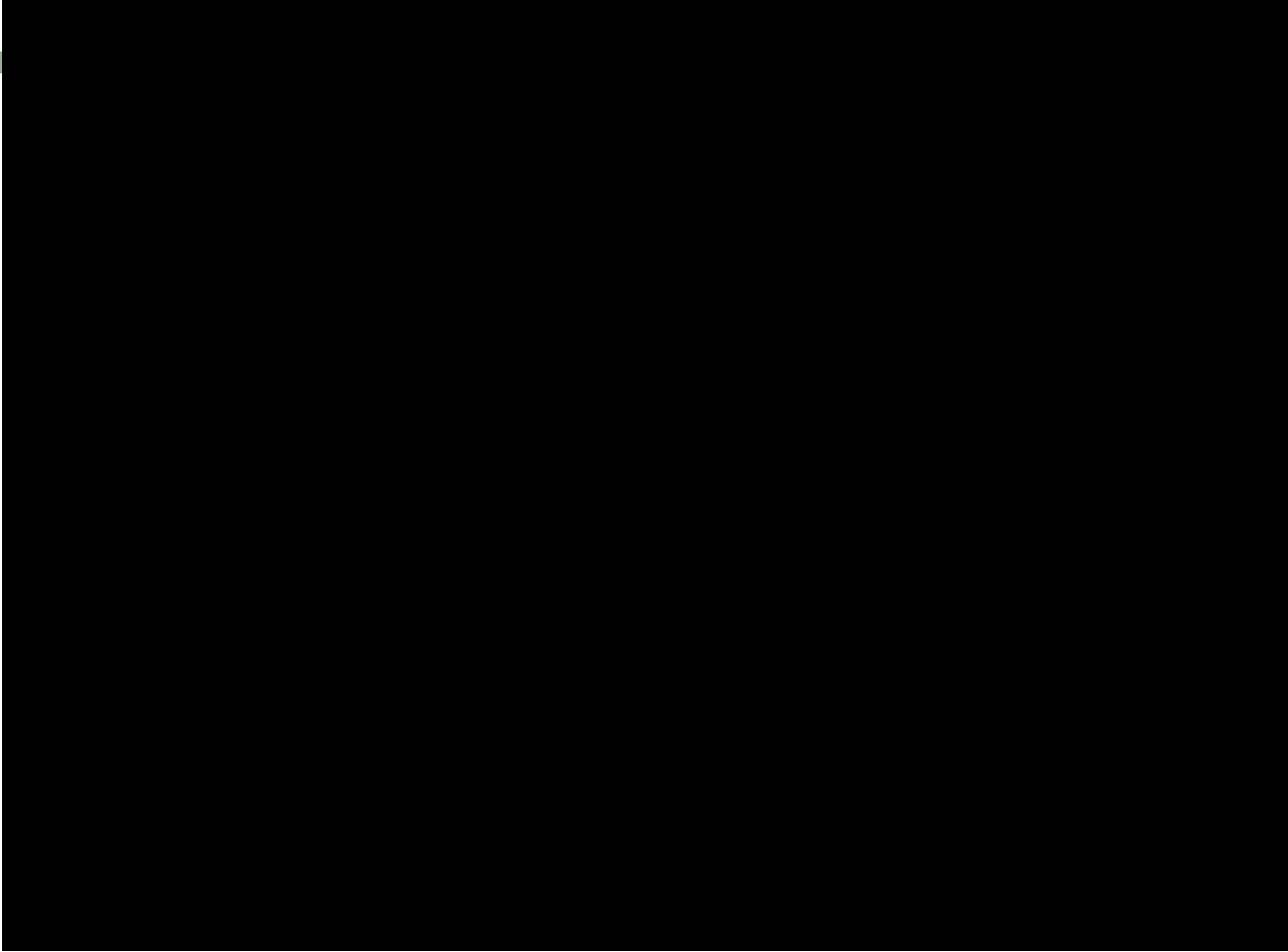
]

[



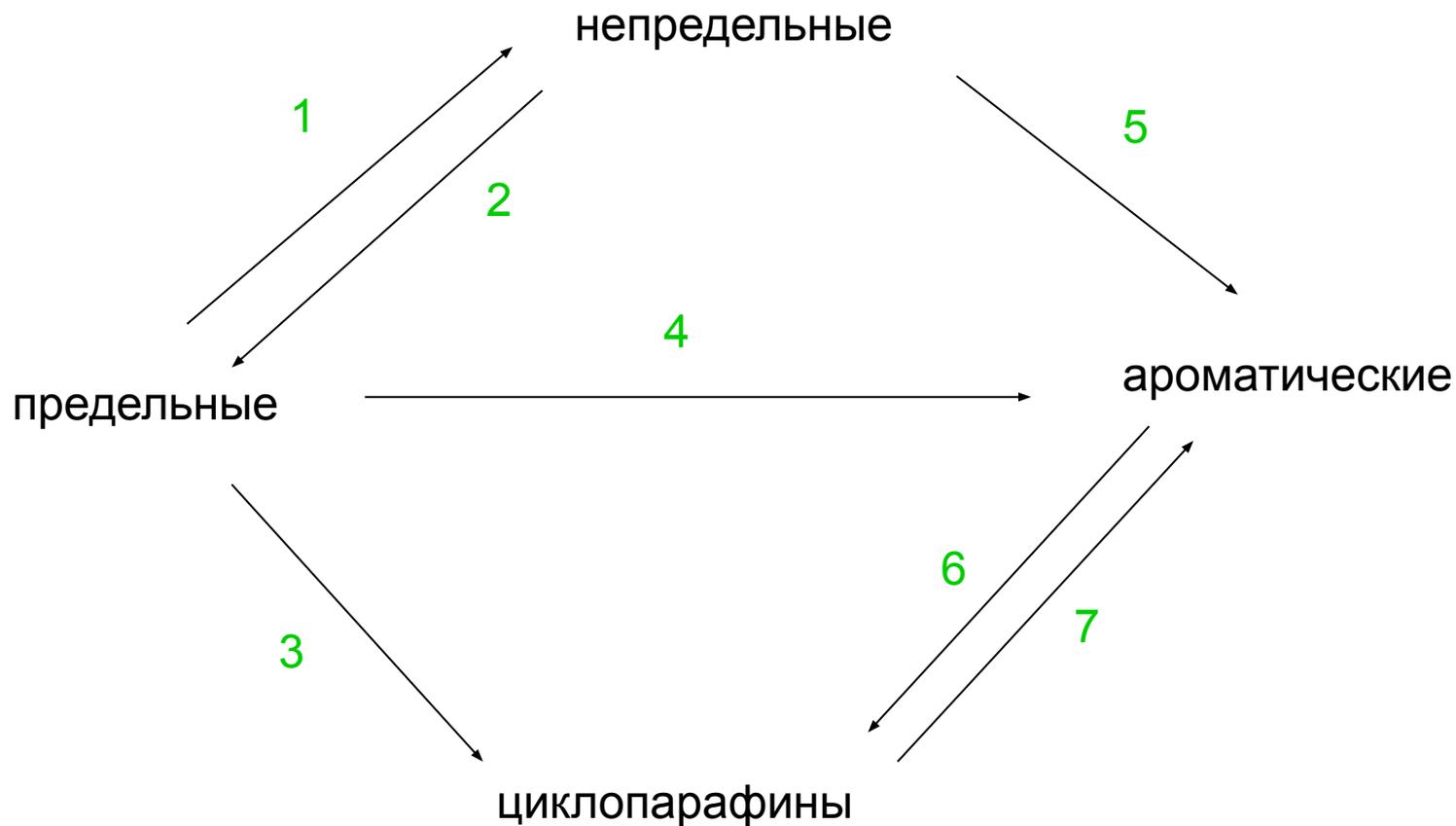
]

[

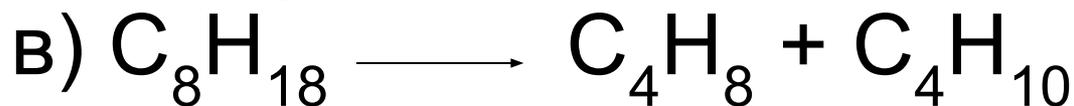


]

# Генетическая связь углеводов



Привести примеры, подтверждающие  
возможность превращения  
углеводородов



4.

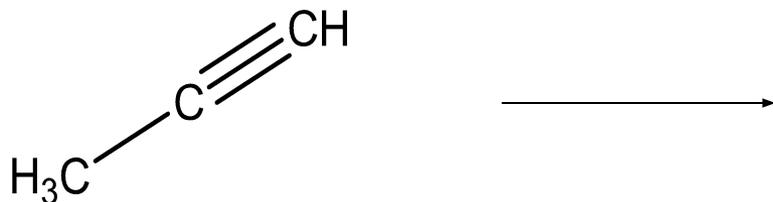
а) н-гексан  $\longrightarrow$  бензол

б) н-гептан  $\longrightarrow$  толуол

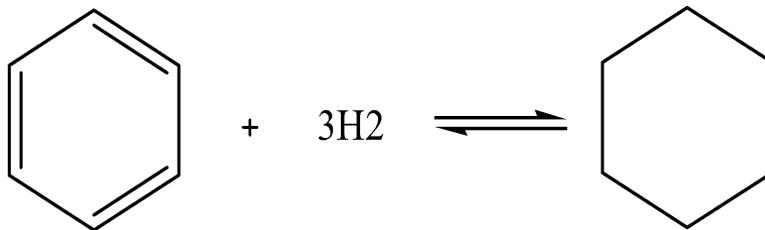
5.

а)  $C_2H_2$   $\longrightarrow$

б)



6,7





---

**Спасибо  
за внимание!  
Желаю успехов!**