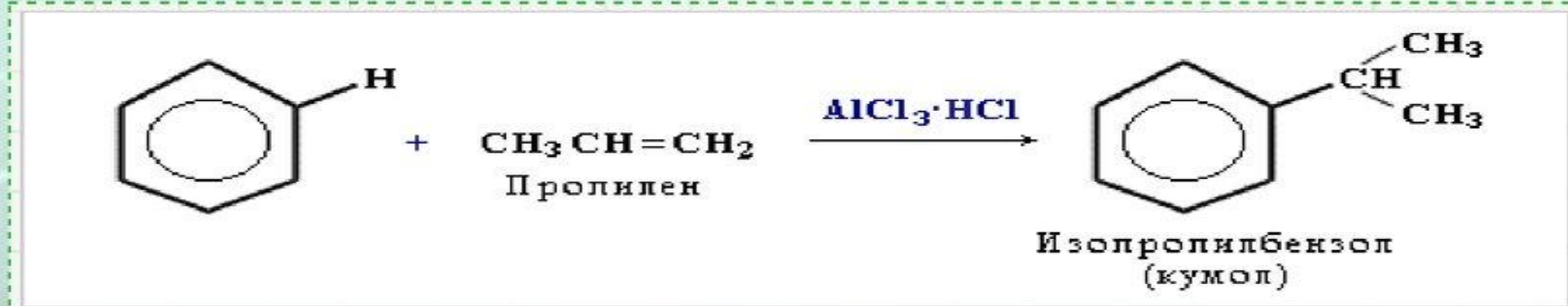


*Презентацию подготовила  
учащаяся группы Пн-3 I  
Харяк Кристина Анатольевна*

# **Тема: Алкилирование**

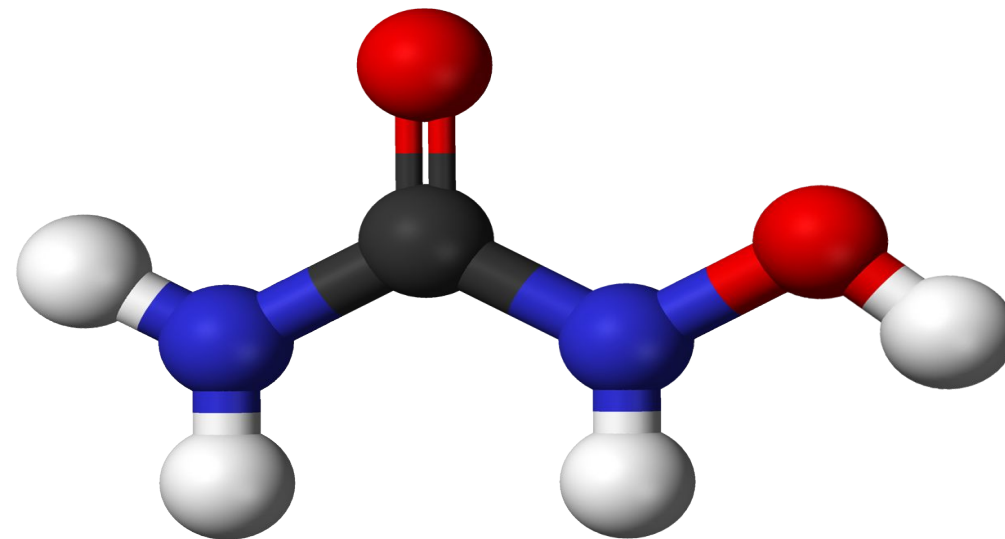
# Алкилирование

реакция с алкенами:



**Алкилирование- это процесс введения алкилрадикала в молекулу углеводорода, в результате которого происходит удлинение углеводородной цепи.**

**Алкилирующие агенты**  
: • галогеналканы,  
• спирты, • алкены  
(олефины).



***Катализаторами для алкилирования служат:***

- Протонные кислоты ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HF}$ )
- Протонные кислоты Льюиса:  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{FeBr}_3$ ,  $\text{TiCl}_4$
- Циолиты, катионы, алюмокислоты и т.д.





**Алкилирование-это один из основных процессов построения ув. скелета молекулы. На разных производствах используются разные алкилкислоты например у нас на заводе олефины. Процесс протекает как в жидком, так и в паровом реакторе алкилаторе.**

**Температура и давление для реакции алкилирования :**  
**Процесс алкилирования ,**  
**низкотемпературный, оптимальная темп.**  
**при сернокислотном алкилировании**  
 **$\approx 10^{\circ}\text{C}$ . Чем ниже температура, тем больше**  
**скорость реакций. Но она ограничена тем,**  
**что при низкой темп повышается**  
**вязкость кислоты. Чем выше темп , тем**  
**больше скорость побочных реакций. При**  
**использовании цеолитов оптимальная**  
**темп  $\approx 90-100^{\circ}\text{C}$ .**  
**Давление 1 АТМ .**



**Здесь мы можем  
наблюдать процесс  
алилирования изобутана  
н-бутаном**

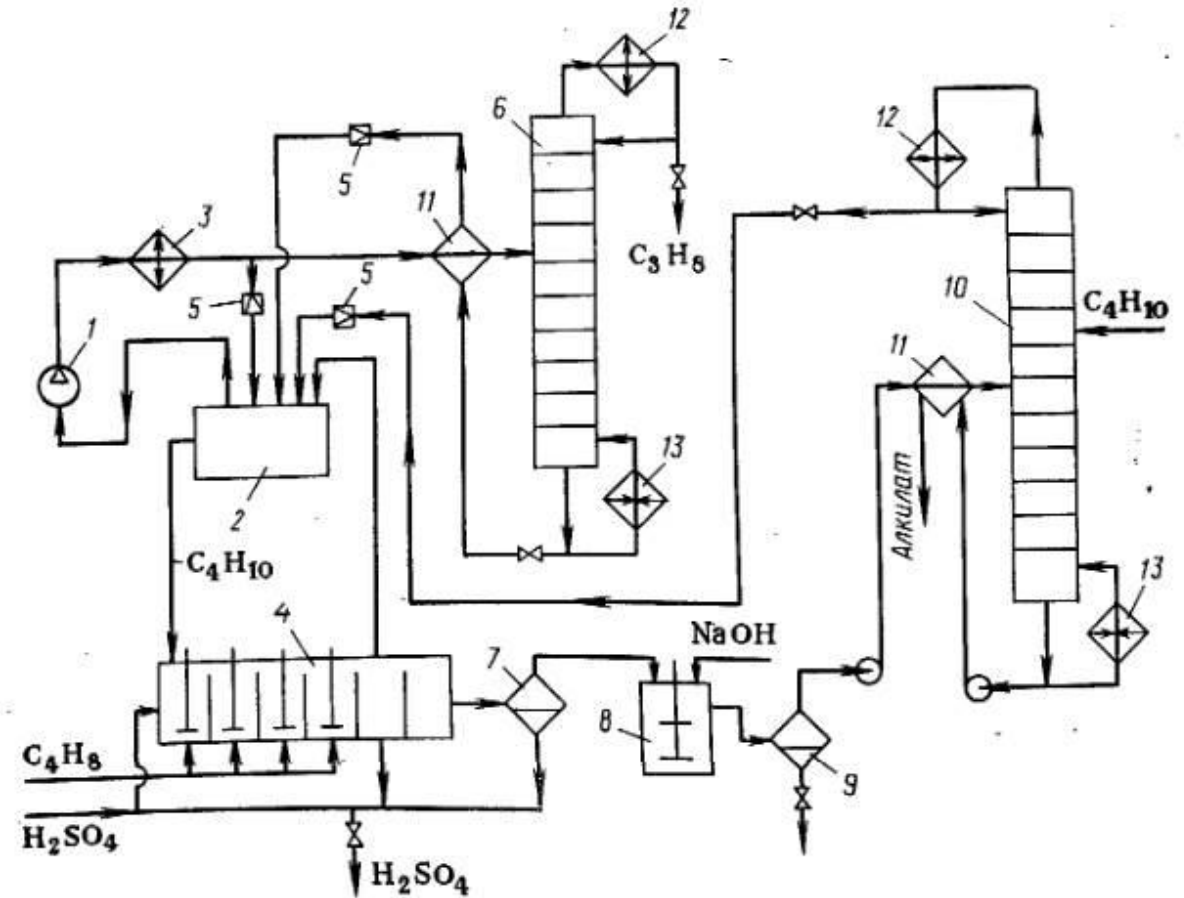


Рис. 76. Технологическая схема алкилирования изобутана *n*-бутеном:  
1 — компрессор; 2 — емкость; 3 — конденсатор; 4 — реактор; 5 — дроссельные вентили;  
6 — депропанизатор; 7, 9 — сепараторы, 8 — нейтрализатор; 10 — дебутанизатор; 11 — теплообменники; 12 — конденсаторы-дефлегматоры; 13 — кипятильники

В нефтепереработке наибольшее распространение получило сырье алкилирования бутан-бутиленовая фракция (ББФ), которая получается в процессе каталитического крекинга. Основной компонент ББФ изобутан и бутилен.





**Основные реакции:**

**1) изо-бутан + изо-бутилен = изо-октан (2,2,4-триметилпентан)**

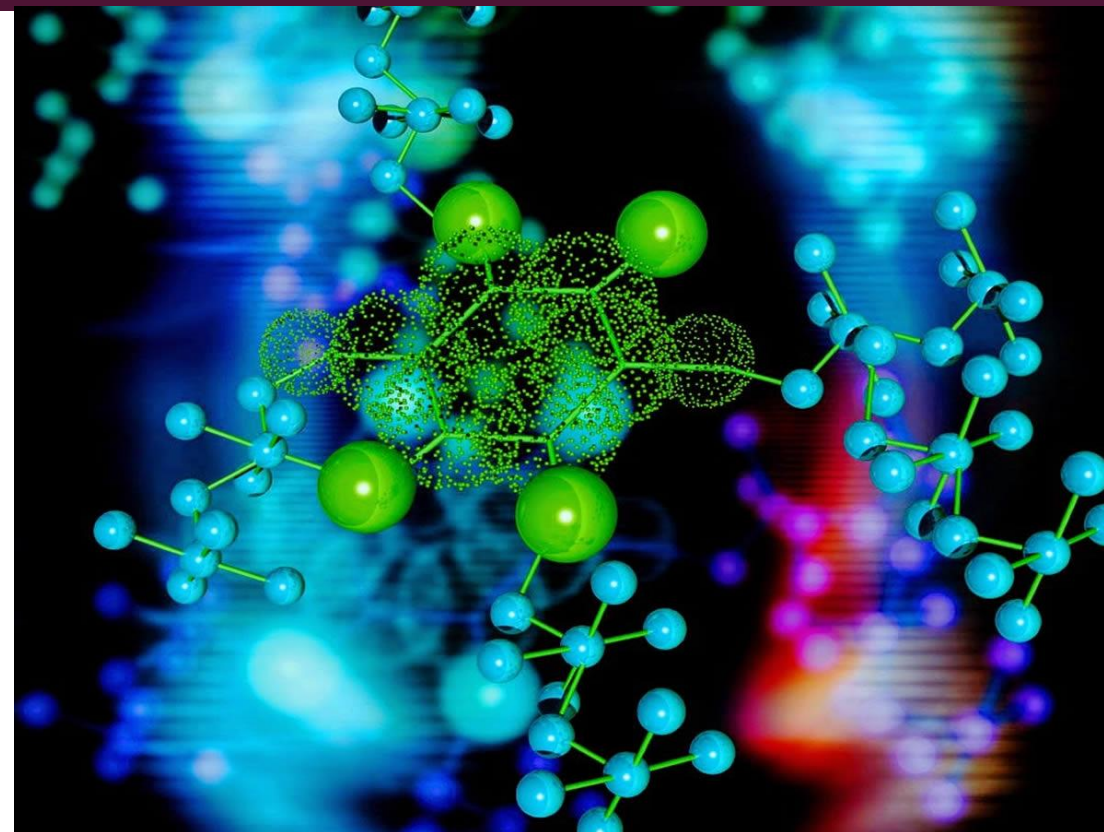
**(Октановое число — 100 ед.)**

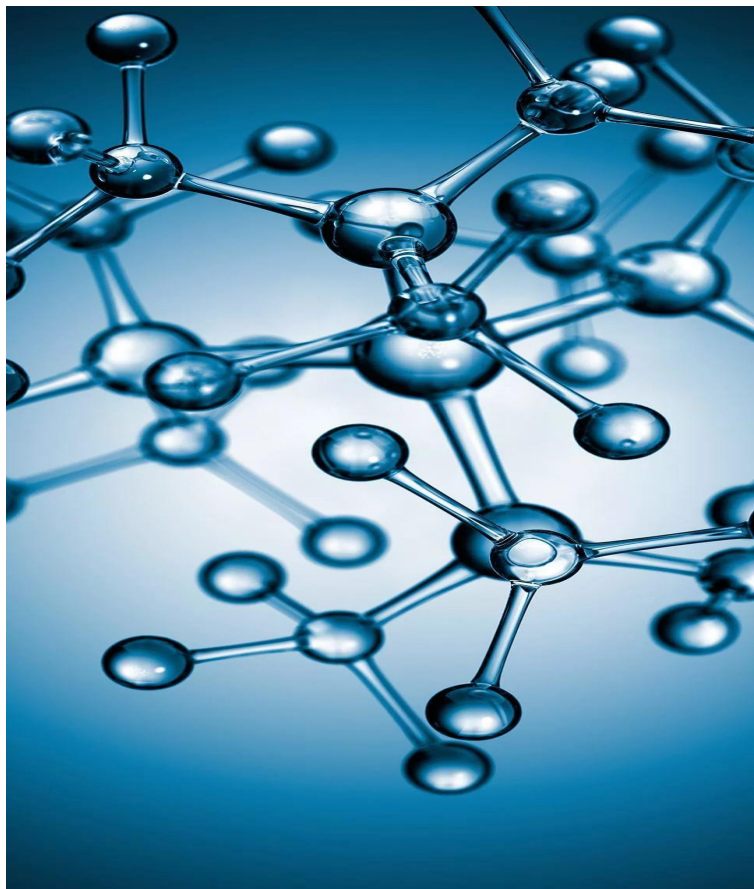
**2) изо-бутан + бутилен-2 = изо-октан (2,2,3-триметилпентан)**

**(ОЧМ < 100)**

**3) изо-бутан + изо-бутилен = изо-октан (2,2,3,3-тетраметилбутан)**

**(ОЧМ > 100)**





## **Подготовка сырья алкилирования**

Сырье алкилирования — бутан-бутиленовую фракцию (ББФ) необходимо очищать от сернистых соединений, которые в основном представлены меркаптанами. Метод очистки ББФ от меркаптанов заключается в щелочной экстракции меркаптанов из углеводородной фракции и последующей регенерации щелочи в присутствии гомогенных или гетерогенных катализаторов в кислороде воздуха с выделением дисульфидного масла.