



**Химические
реакции
в органической
химии**

РЕАКЦИИ С УЧАСТИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Подчиняются тем же законам
(закон сохранения массы и энергии,
закон действующих масс и др.)

И проявляют те же закономерности

*летрические,
ические), что и реакции
ические*



ОРГАНИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ПРИНЯТО КЛАССИФИЦИРОВАТЬ

□ по механизмам протекания

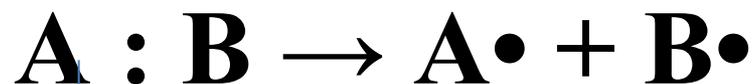
Под механизмом реакции понимают последовательность отдельных стадий протекания реакций с указанием промежуточных частиц, образующихся на каждой из этих стадий.

□ по направлению и конечным продуктам реакции:

- Присоединения
- Отщепления (Элиминирования)
- Замещения
- Перегруппировки (Изомеризации)
- Окисления и восстановления

По механизму реакции:

1. **Гомолитические (радикальные) реакции**
R – это реакции, идущие с образованием радикалов (частиц с неспаренным электроном).



$A\cdot; B\cdot$ - R (радикалы)

Радикальные реакции протекают в газовой фазе или в неполярных растворителях в жестких условиях: высокая t , $h\nu$

По механизму реакции :

2. Гетеролитические (ионные или электрофильно-нуклеофильные) реакции – это реакции, происходящие без разрыва электронных пар; оба электрона переходят на орбиталь одного из атомов с образованием аниона.



A^+ - электрофильный реагент (электрофил)

$:B^-$ - нуклеофильный реагент (нуклеофил)

Ионные реакции протекают в полярных растворителях и требуют умеренной температуры, иногда катализатора.

По направлению и конечному продукту реакции:

1. **Реакции замещения S** - реакции, в результате которых происходит замена атома или группы атомов на другой атом или группу атомов.

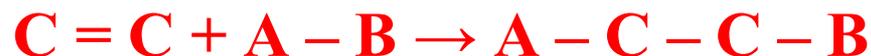


Например: галогенирование алканов



По направлению и конечному продукту реакции:

2. Реакции присоединения А – реакции, в результате которых происходит введение атома или группы атомов молекулу непредельного соединения, что сопровождается разрывом π -связи. При этом двойные связи превращаются в одинарные, а тройные – в двойные:



а) Галогенирование (присоединение галогенов)



б) гидрирование (присоединение водорода):



в) гидрогалогенирование (присоединение галогеноводородов):



г) гидратация (присоединение воды):



д) полимеризация



3. Реакции отщепления

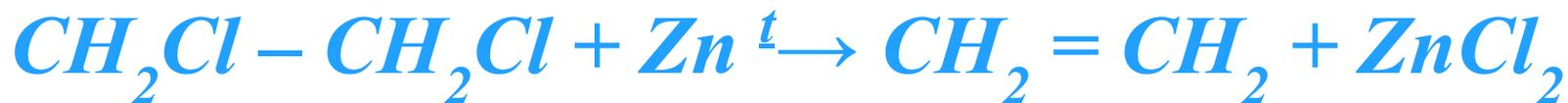
(элиминирования) - реакции, в результате которых происходит отщепление атомов или группы атомов от органической молекулы с образованием кратных связей:



а) дегидрирование



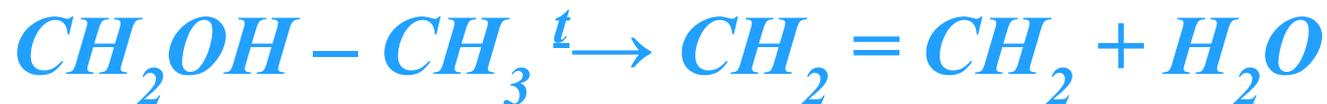
б) дегалогенирование



в) дегидрогалогенирование



г) дегидратация



д) деполимеризация - разрушение молекул полимера до исходных молекул



е) крекинг - термическое разложение молекул



4. Реакции перегруппировки

(изомеризации) - реакции, в результате которых происходит перегруппировка атома или группы атомов в молекуле (происходит перемещение атомов или группы атомов от одного фрагмента молекулы к другому без изменения их формулы).



ВЫВОДЫ:

- Органические реакции подчиняются общим законам и общим закономерностям их протекания.
- Они имеют общие для всех реакций признаки, но имеют и свои характерные особенности.
- По механизму протекания реакции делятся на свободнорадикальные и ионные.
- По направлению и конечному результату превращения: замещения, присоединения, отщепления, изомеризации, окисления и восстановления



ЗАДАНИЕ: заполнить таблицу

| Тип реакции | | Определение | Пример реакции |
|-----------------------|------------------------------|-------------|----------------|
| Реакции присоединения | Реакция гидрирования | | |
| | Реакция галогенирования | | |
| | Реакция гидрогалогенирования | | |
| | Реакция гидратации | | |
| Реакции отщепления | | | |
| Реакции замещения | | | |
| Реакции изомеризации | | | |

Спасибо за урок