

# Реакции ионного обмена



# Реакции ионного обмена

*- реакции в водных растворах между электролитами, протекающие без изменения степеней окисления образующих их элементов и без изменения заряда ионов*

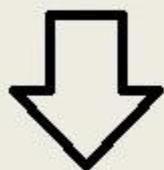


# Реакции ионного обмена

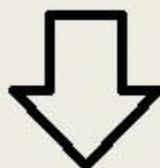
**Необратимые**  
(протекают до  
конца)

**Обратимые**  
(протекают в двух  
направлениях)

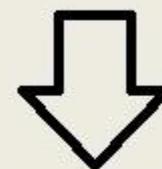
**Реакции ионного обмена идут до конца в трех случаях**



**Если образуется осадок**



**Если выделяется газ**



**Если образуется малодиссоциирующее вещество (вода)**



**В остальных случаях реакции обмена являются обратимыми**

# Правила составления реакций ионного обмена

## В ионном виде НЕ записывают

- слабые электролиты:  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$
- $\text{H}_2\text{CO}_3$  в продуктах записывают как  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
- $\text{H}_2\text{SO}_3$  в продуктах  $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2\uparrow$
- $\text{NH}_4\text{OH}$  в продуктах  $\text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- нерастворимые вещества
- малорастворимые вещества, если они – продукты, исключение  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  -щелочь
- оксиды – не электролиты

## В ионном виде записывают:

- растворимые вещества
- малорастворимые вещества, если они – реагенты

*Сумма зарядов ионов в левой части уравнения реакции должна быть равна сумме зарядов ионов в правой части*

## Алгоритм составления реакций ионного обмена

Пример: Взаимодействие сульфата натрия с хлоридом бария.

1. Запишем уравнение в молекулярном виде:
2. Расставим коэффициенты
3. По таблице растворимости определим нерастворимые вещества. Обозначим их стрелкой вниз.



4. Составим полное ионное уравнение



5. Сократим одинаковые ионы в левой и правой части Полного ионного уравнения.
6. Составим сокращённое ионное уравнение.

