

# Тема: Ионные уравнения реакции

Вспомним реакцию  
нейтрализации.

Протекающая реакция описывается следующим уравнением



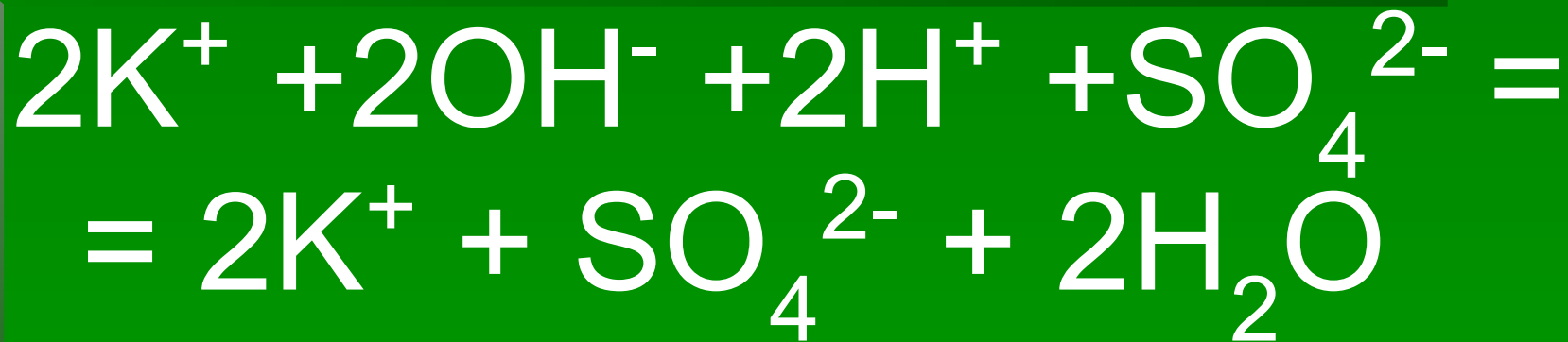


- Отражает ли эта запись в истинном свете проведенную реакцию?
- Разве в растворе есть молекулы KOH,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{K}_2\text{SO}_4$  - ведь это электролиты?
- Что же в действительности произошло?

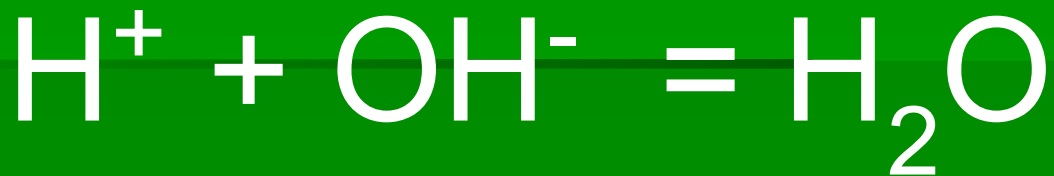
## В растворе ионы

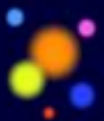


Поэтому реакция записывается в ионном виде



а сущность





## Реакция нейтрализации 1 2 3

Проведенные нами эксперименты доказывают, что реакции кислот с основаниями приводят к образованию соли и воды. Продукты таких реакций – нейтральны.



Реакция между кислотой и основанием, приводящая к образованию соли и воды, называется реакцией нейтрализации.



**основание**



**кислота**



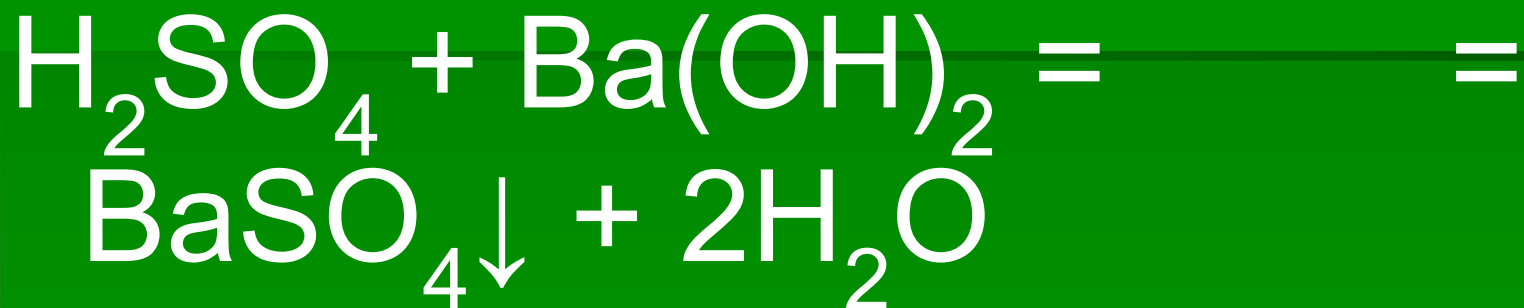
**соль**



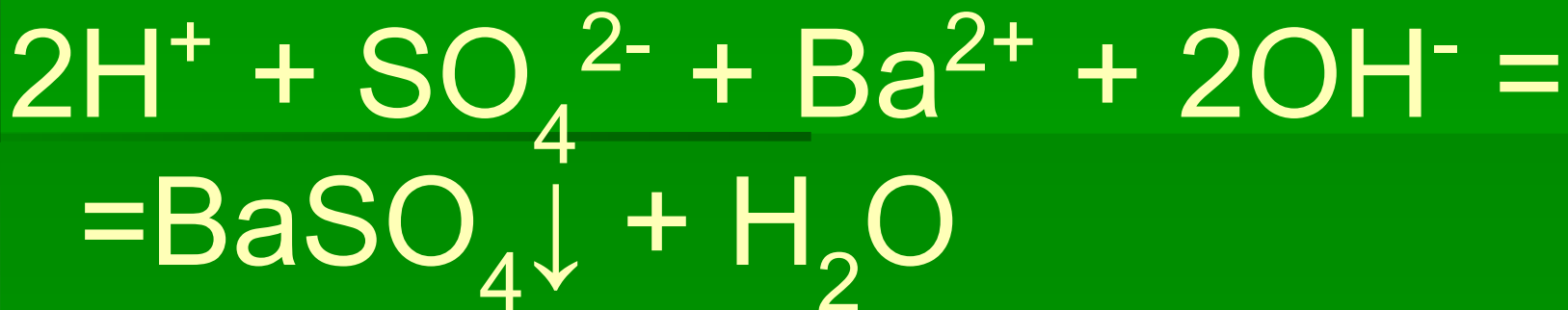
**вода**

Реакция нейтрализации  
между  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  это  
другая реакция, так как в  
результате образуется  
нерастворимая соль  $\text{BaSO}_4$

Молекулярное уравнение



Ионный вид





Проделаем реакцию  
между карбонатом  
калия и соляной  
кислотой.

**Что мы наблюдаем ?**

**Запишем уравнение  
реакции.**

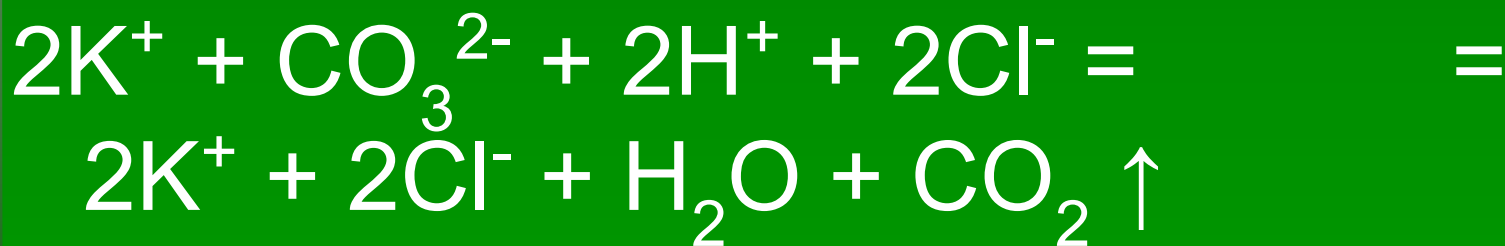
---

**Проверим.**

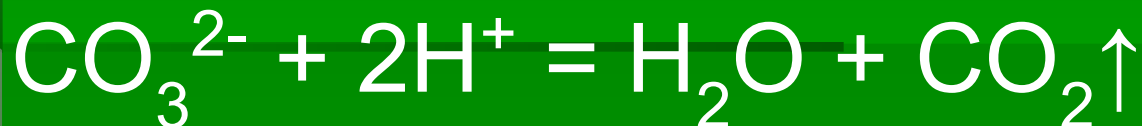
Молекулярное уравнение



Полный ионный вид



Краткий ионный вид



# Правила составления ионных уравнений реакции

- Сильные электролиты записывают в виде образующих их ионов (с учетом индексов и коэффициентов).

- Формулы слабых электролитов ( в т.ч.  $\text{H}_2\text{O}$  ), нерастворимых и газообразных веществ записываются в молекулярной форме

- Если вещество выпадает в осадок, то рядом с его формулой ставят стрелку, направленную вниз (  $\downarrow$  ); а если в ходе реакции выделяется газообразное вещество, то рядом с его формулой ставят стрелку, направленную вверх (  $\uparrow$  ).

Проделаем реакцию между  
сульфатом меди(2) и  
гидроксидом натрия.



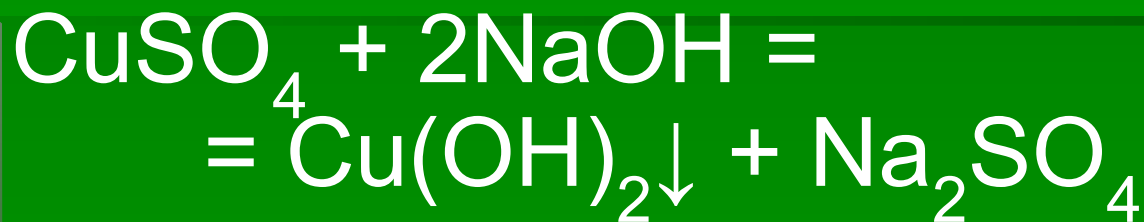
**Что мы наблюдаем ?**

**Запишем уравнение  
реакции.**

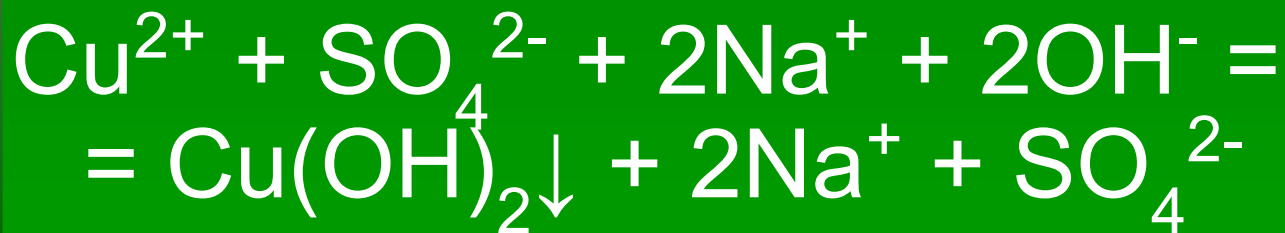
---

**Проверим.**

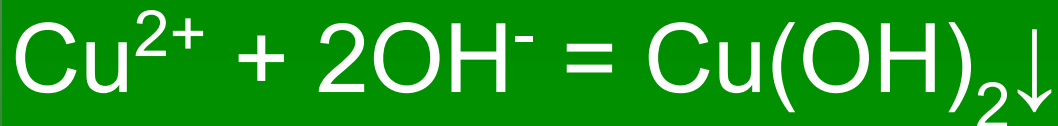
Молекулярное уравнение:



Полное ионное уравнение:



Сокращенное ионное уравнение:



Реакции ионного обмена в растворах электролитов практически осуществимы (протекают до конца) только в тех случаях, когда в результате реакции образуется осадок, газ или малодиссоциирующее вещество.

# Тестовый контроль

№ 1 Дополните.

Частицы заряженные  
положительно называются

---

Частицы заряженные  
отрицательно называются

---

## № 2 Продукты реакции нейтрализации

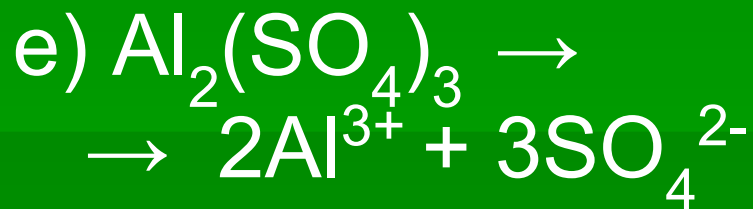
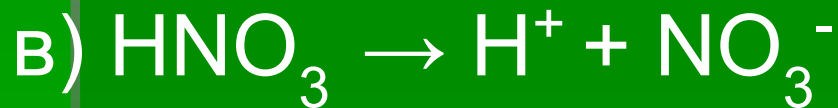
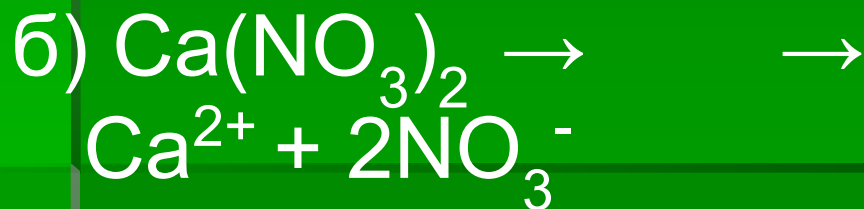
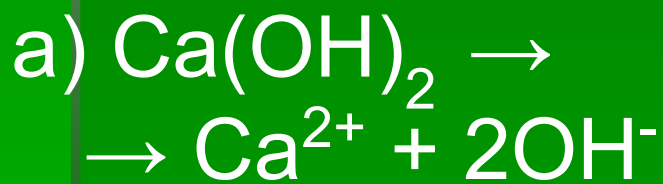
---

1. Соль и вода
2. Соль и основание
3. Соль и кислота

№ 3 Реакция ионного обмена,  
идущая до конца

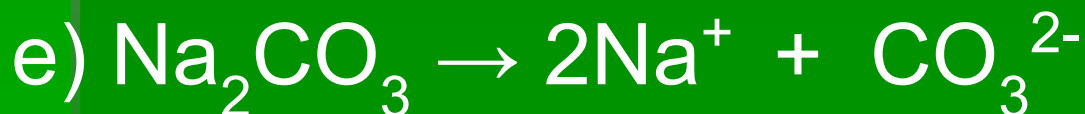
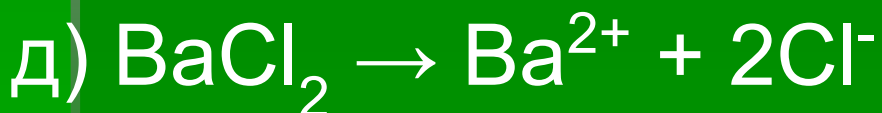
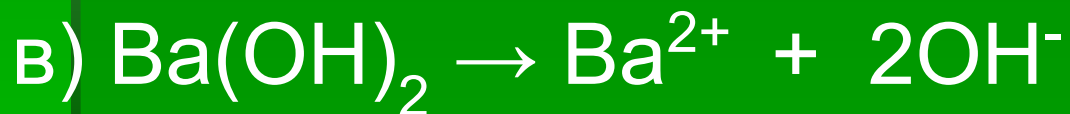
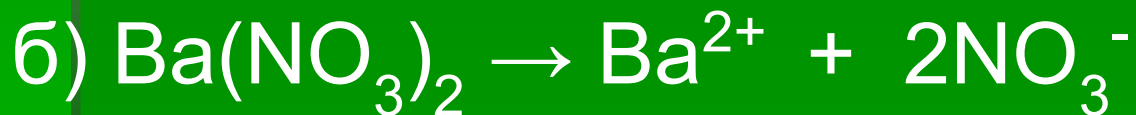


**№ 4** Внимательно рассмотрите перечисленные в задании схемы электролитической диссоциации. На какие три равные группы их можно разделить? Назовите каждую группу:





**№ 5** Внимательно рассмотрите перечисленные в задании схемы электролитической диссоциации. На какие две равные группы их можно разделить? Назовите каждую группу:



# Ответы

№ 1

Частицы заряженные положительно называются

**Катионы**

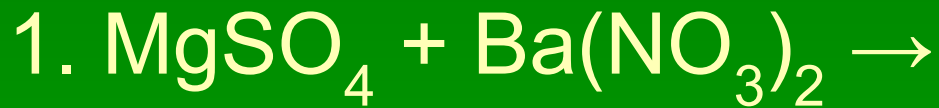
Частицы заряженные отрицательно называются

**Анионы**

№ 2

1. Соль и вода

№ 3



№ 4

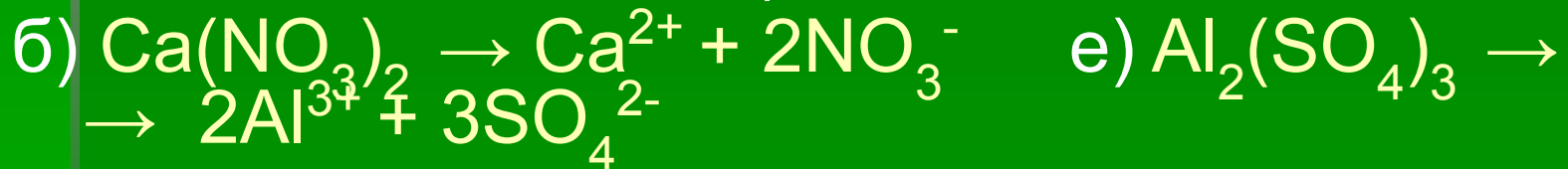
1-я группа (схемы электролитической диссоциации щелочей) :



2-я группа (схемы электролитической диссоциации кислот) :

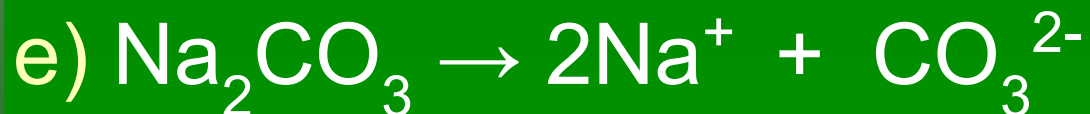


3-я группа (схемы электролитической диссоциации солей) :

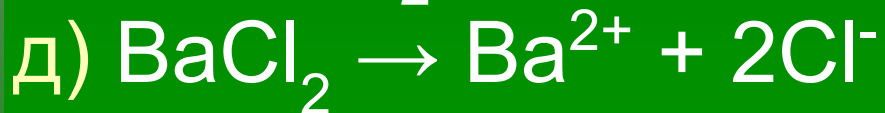
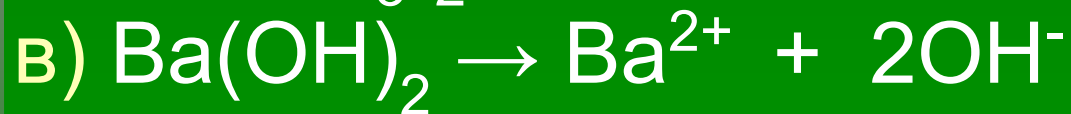


№ 5

1-я группа (схемы электролитической диссоциации соединений натрия) :



2-я группа (схемы электролитической диссоциации соединений бария) :



# Домашнее задание

§ 37, упр 1 - 5