

“Единственный путь
ведущий к знаниям - это
деятельность”.

Тема: Ионные уравнения реакции

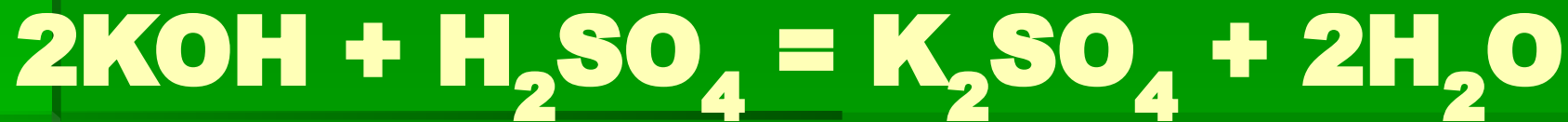
Реакции ионного обмена – это реакции, протекающие между ионами в растворах электролитов

Реакции ионного обмена	
Необратимые (протекают до конца)	Обратимые (не протекают до конца)
1.Образуется осадок ↓	Продукты реакции хорошо растворимы в воде и не уходят из сферы реакции
2.Выделяется газ ↑	
3.Образуется малодиссоциирующее вещество, например вода (H ₂ O)	

«Составление ионных уравнений реакций»

Программа деятельности	Пример
<p>1.А) Записать молекулярное уравнение реакции (смотри опорный конспект).</p> <p>Б) Определить растворимость каждого вещества (смотри таблицу растворимости)</p>	$2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
<p>2.А) Составить полное ионное уравнение реакции (смотри памятку).</p> <p>Б) Найти одинаковые ионы и сократить их в правой и левой части</p>	$2\text{K}^+ + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ $= 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$
<p>3. Составить сокращенное ионное уравнение реакции</p>	$\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
<p>Проверка: Сумма электрических зарядов ионов в левой части уравнения должна быть равна сумме электрических зарядов ионов в правой части</p>	

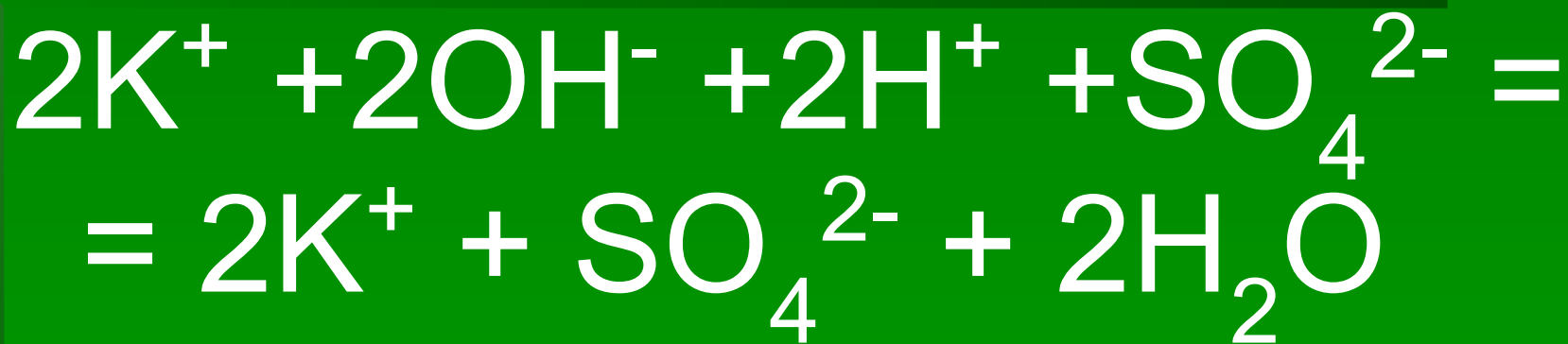
Рассмотрим уравнение данной химической реакции:



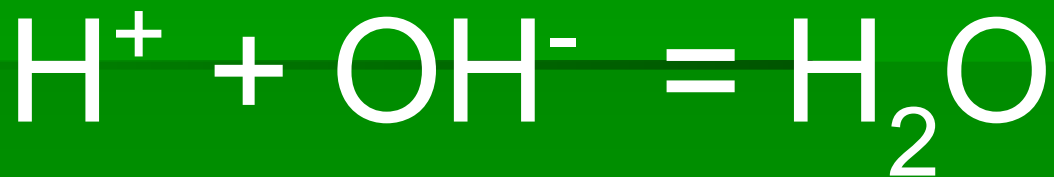
В растворе ионы



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



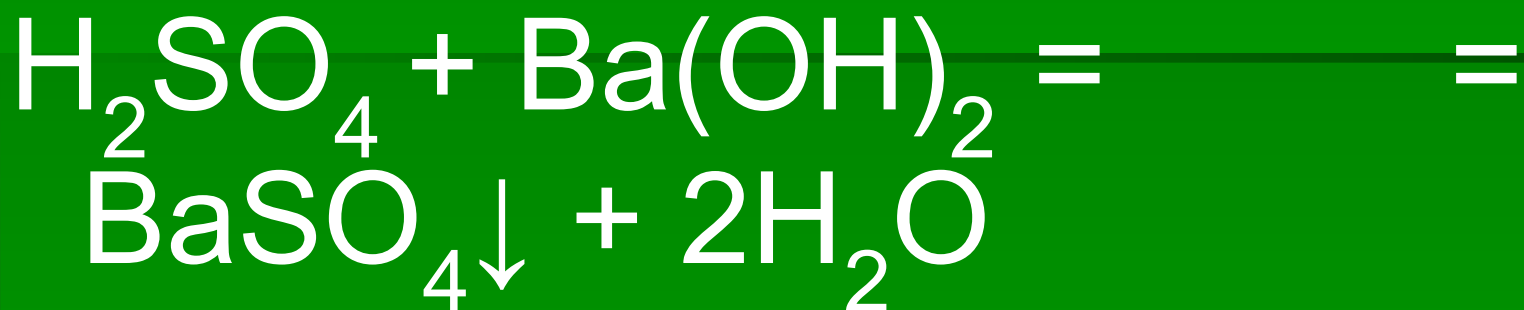
соль



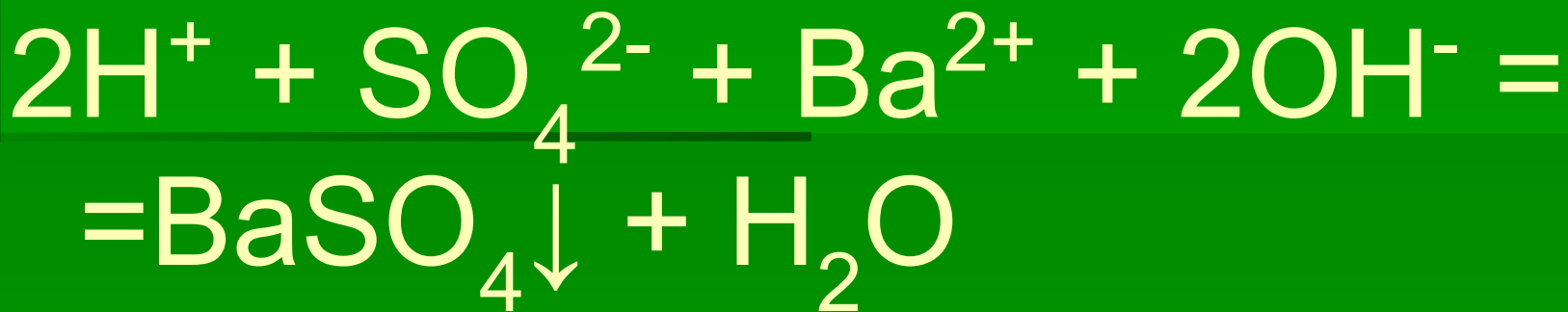
вода

Реакция нейтрализации
между H_2SO_4 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ это
другая реакция, так как в
результате образуется
нерастворимая соль BaSO_4

Молекулярное уравнение



Ионный вид



Задание № 1

Проделаем реакцию
между карбонатом
калия и соляной
кислотой.

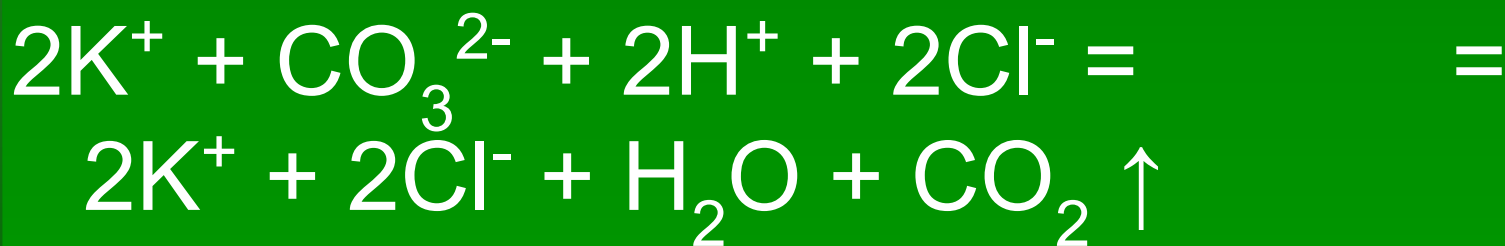
**Запишем уравнение
реакции.**

Проверим.

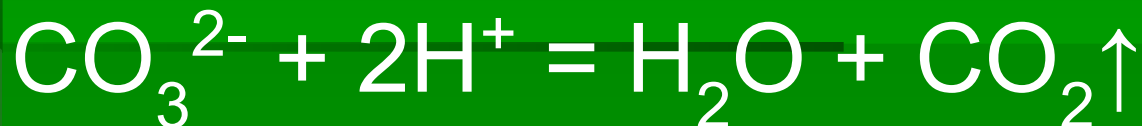
Молекулярное уравнение



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. H_2O), 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).

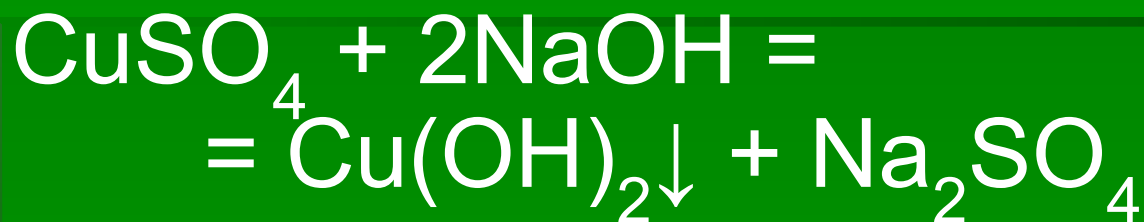
Задание № 2

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

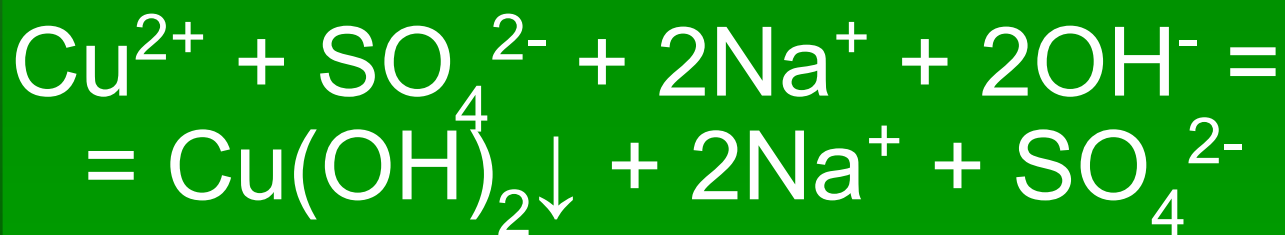
**Запишем уравнение
реакции.**

Проверим.

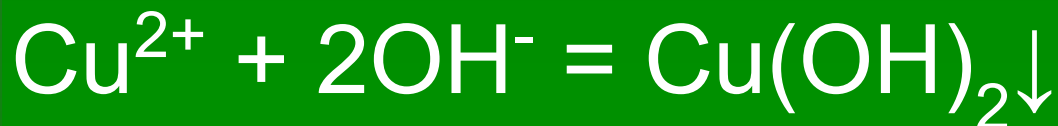
Молекулярное уравнение:



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

1. образуется осадок
2. Выделяется газ
3. Образуется малодиссоциирующее вещество - вода

Тестовый контроль

№ 1 Дополните.

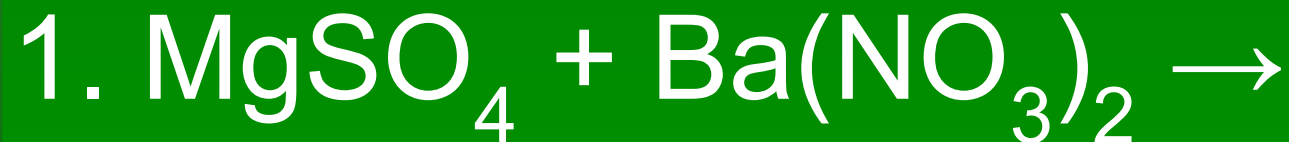
Частицы заряженные
положительно называются

Частицы заряженные
отрицательно называются

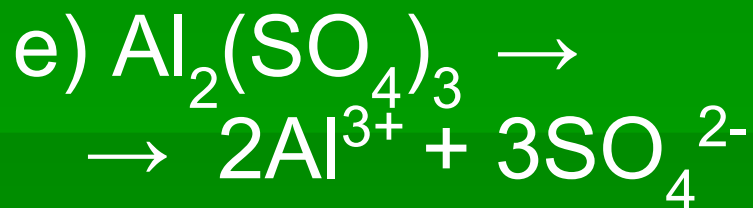
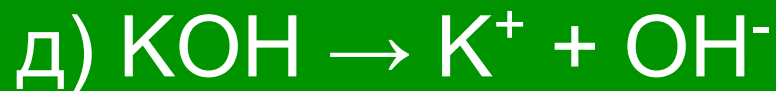
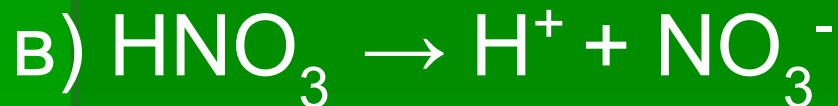
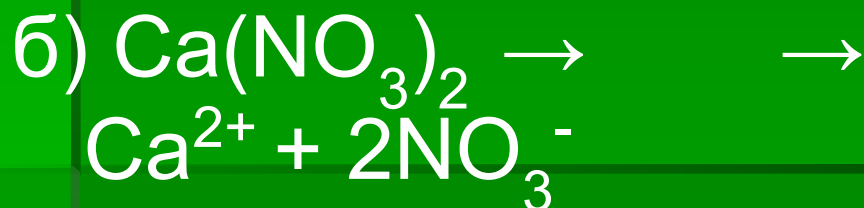
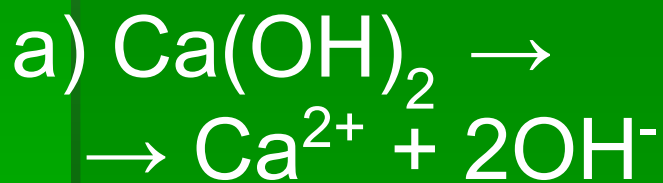
№ 2 Продукты реакции нейтрализации

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

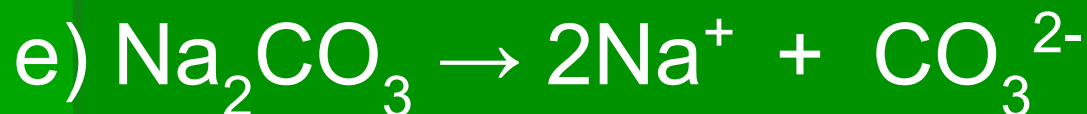
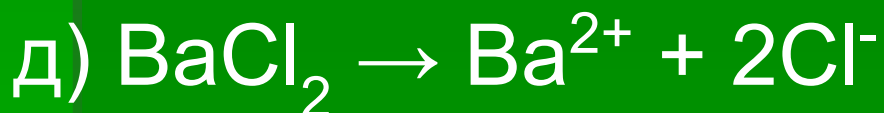
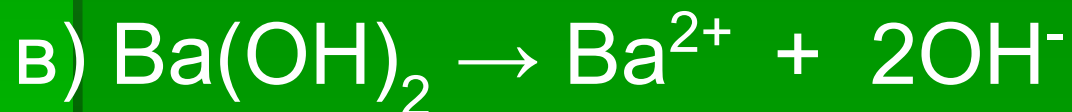
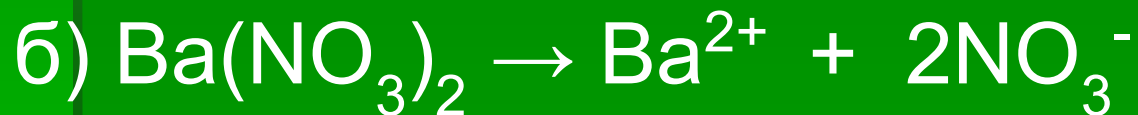
№ 3 Реакция ионного обмена,
идущая до конца



№ 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

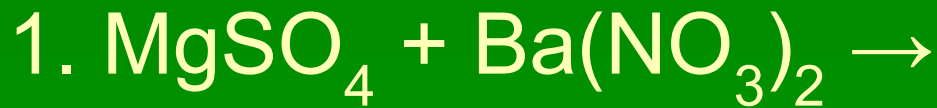
Частицы заряженные отрицательно называются

Анионы

№ 2

1. Соль и вода

№ 3



№ 4

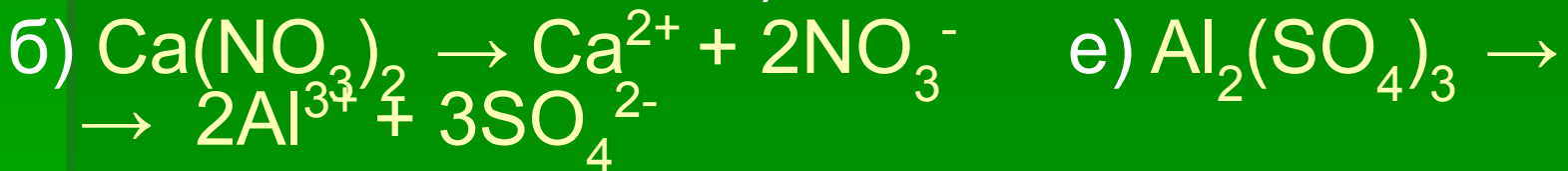
1-я группа (схемы электролитической диссоциации щелочей) :



2-я группа (схемы электролитической диссоциации кислот) :

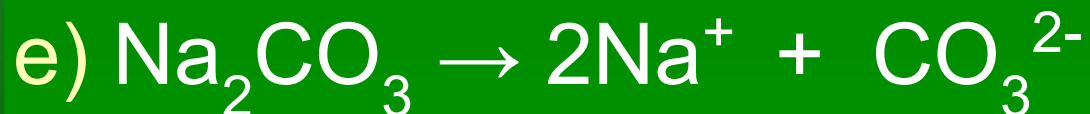


3-я группа (схемы электролитической диссоциации солей) :

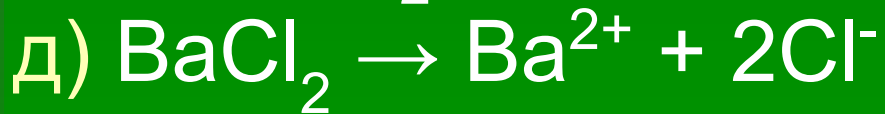
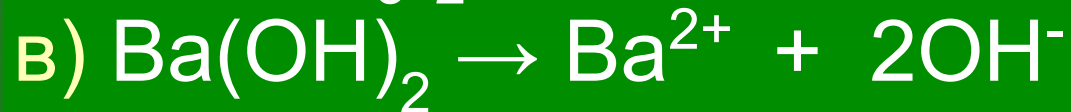


№ 5

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



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



Домашнее задание

§ 8

упр 1 (С) стр 46