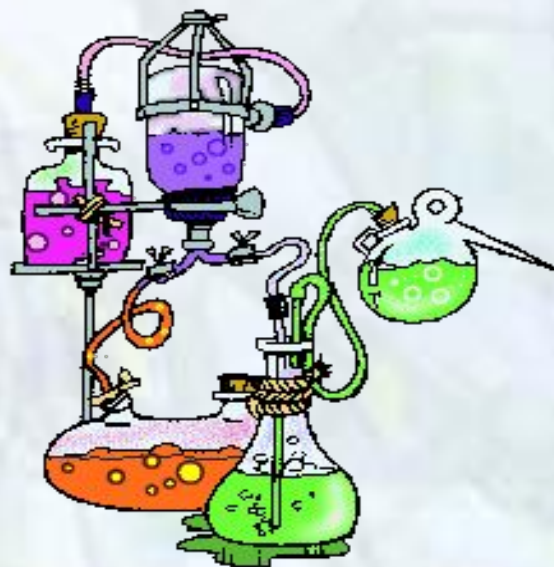


РЕАКЦИИ ИОННОГО ОБМЕНА



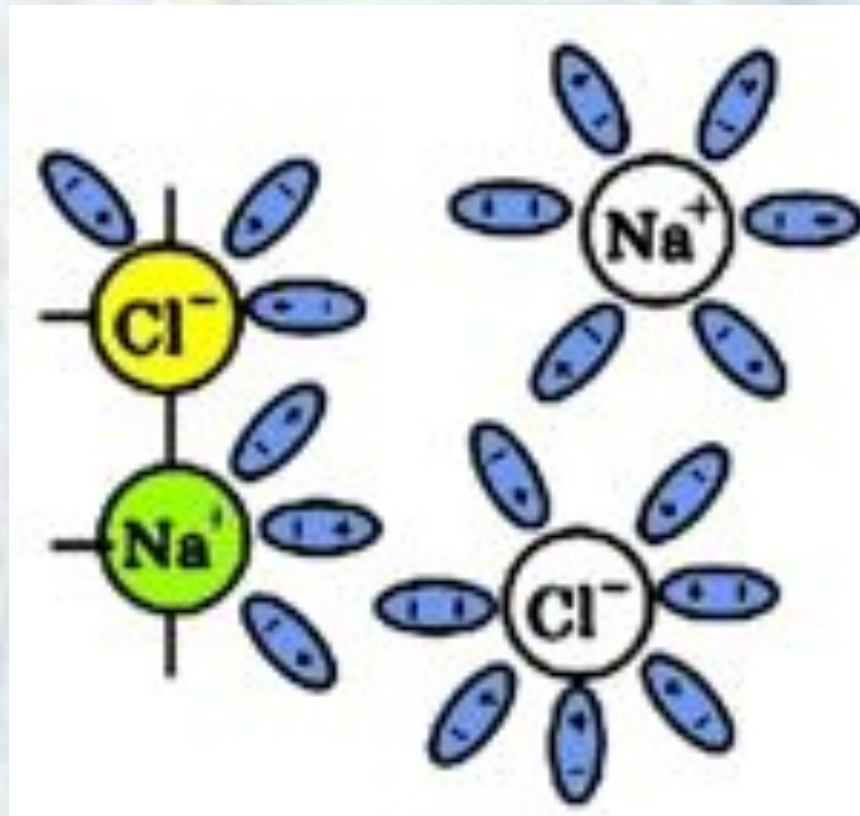
Реакций ионного обмена

Большинство химических реакций протекают в растворах. Растворы электролитов содержат ионы, поэтому такие реакции сводятся к реакциям между ионами.

Эти реакции по правилу Бертолле, т.е. только в том случае, если в результате образуется осадок, газ или малодиссоциирующее вещество (например, H_2O)



ДИССОЦИАЦИЯ ИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ



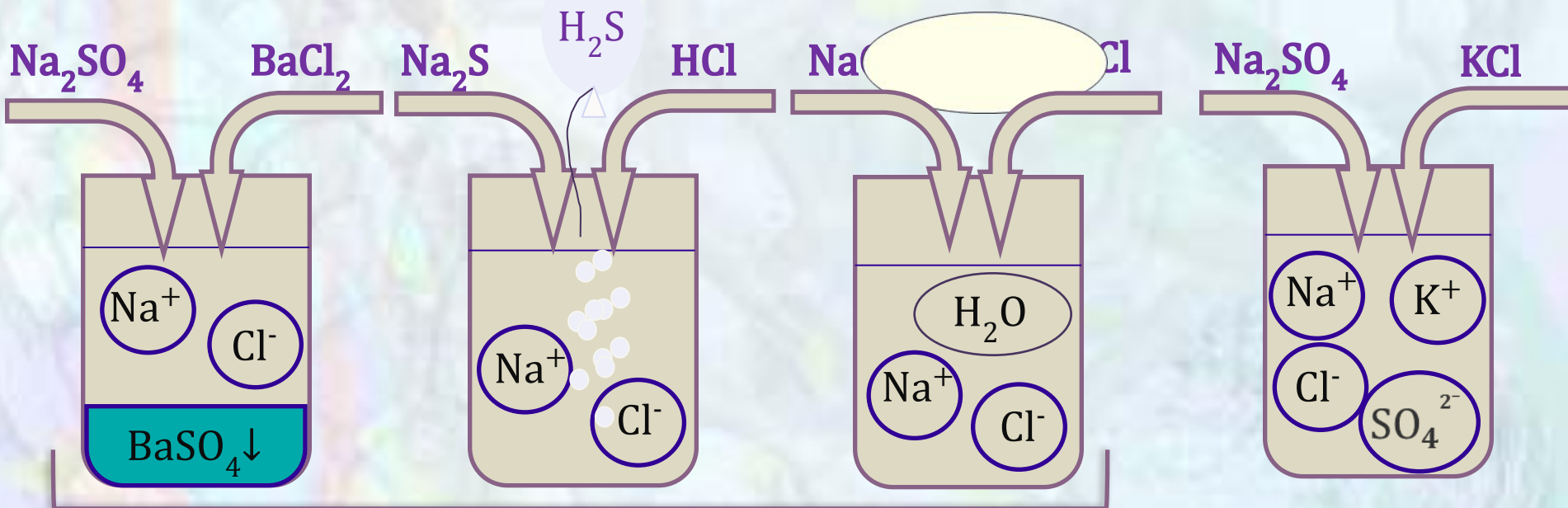
ДИССОЦИАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ С КОВАЛЕНТНОЙ ПОЛЯРНОЙ СВЯЗЬЮ



УСЛОВИЯ НЕОБРАТИМОГО ПРОТЕКАНИЯ РЕАКЦИЙ ИОННОГО ОБМЕНА

Реакции между ионами называют **ионными реакциями**

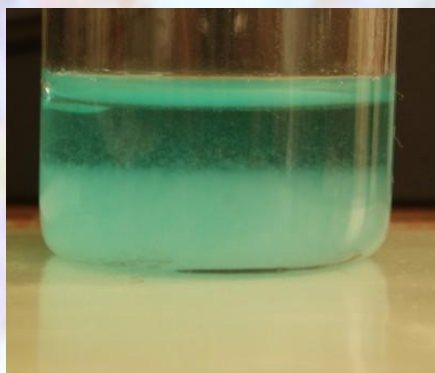
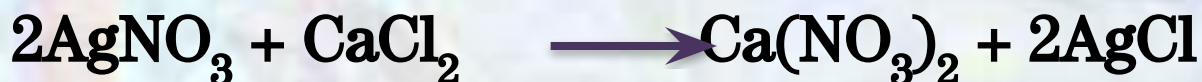
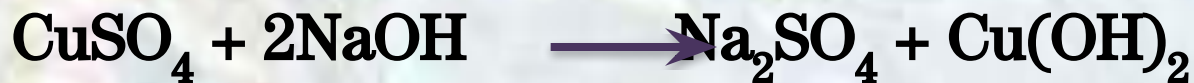
Реакции ионного обмена идут до конца в трех случаях



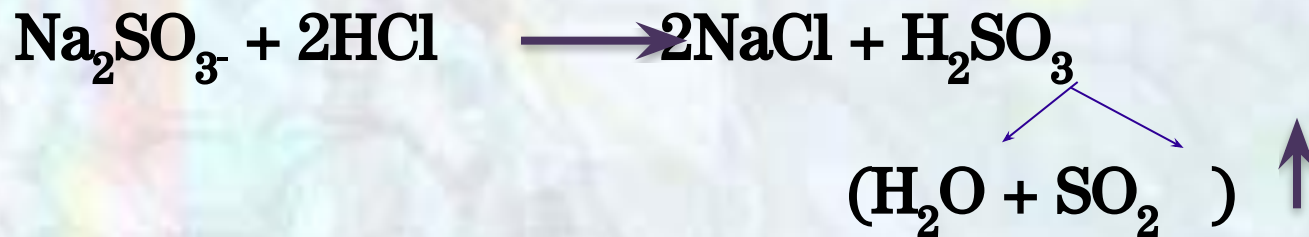
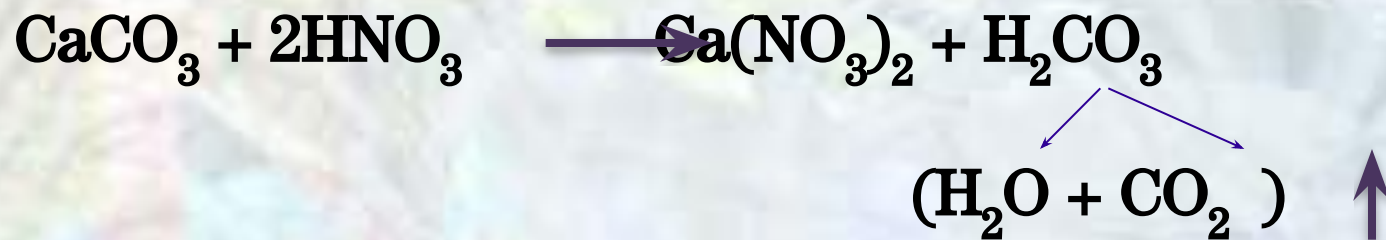
Реакции идут до конца
происходит связывание ионов

Реакция до конца
не идёт

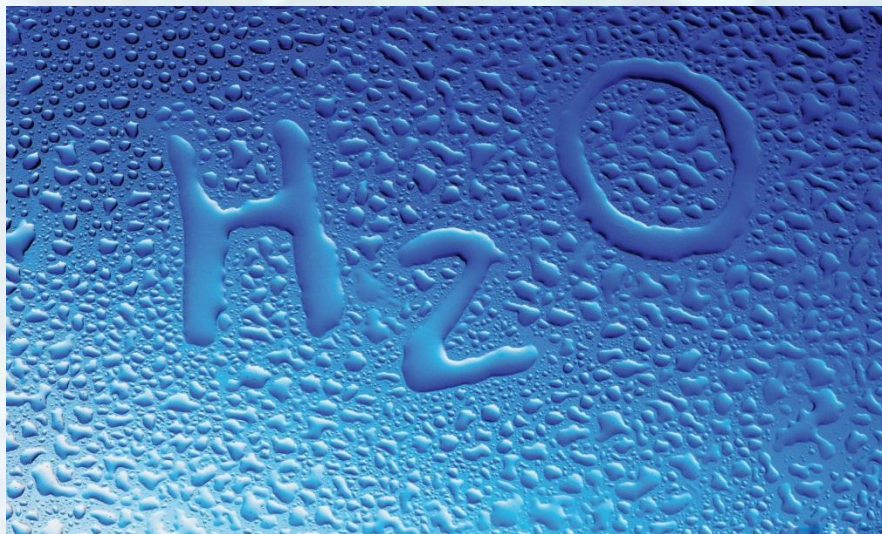
Если образуется осадок:



Если выделяется газ:



Если образуется вода:



Если НЕ образуются осадок, газ, вода, то реакции обмена **обратимы**:

Обратимые реакции – это реакции, которые при одних и тех же условиях протекают в двух противоположных направлениях



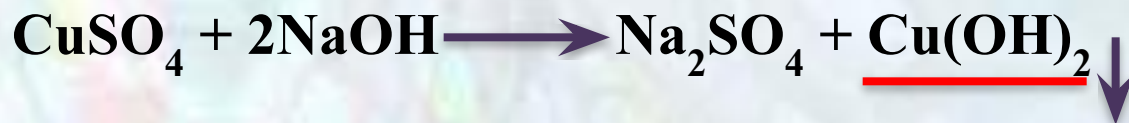
Ионные уравнения

Для реакций ионного обмена составляют **полные** и **сокращенные** ионные уравнения. При этом на ионы никогда не раскладывают :
-нерастворимые вещества (см. таблицу растворимости);
-оксиды;
-воду;
-газы

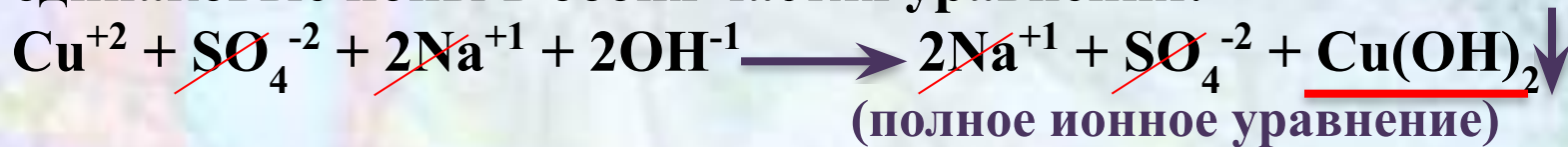
Помним, что ионы – это **заряженные частицы**



1) Запишем молекулярное уравнение и уравнием его:



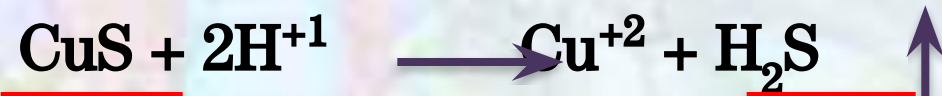
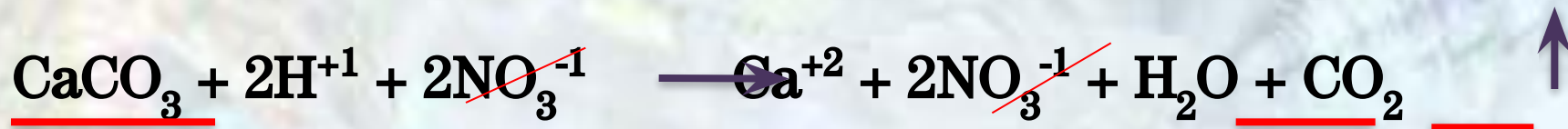
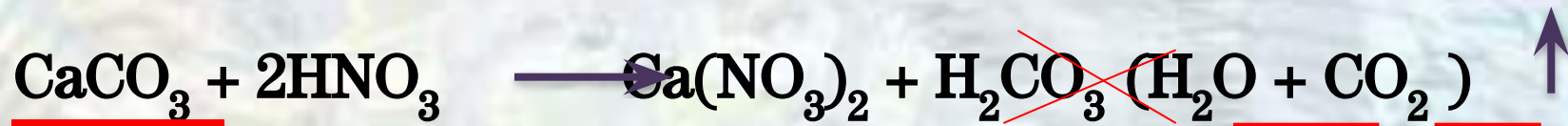
2) Разложим на ионы все, что возможно и затем сократим одинаковые ионы в обеих частях уравнения:



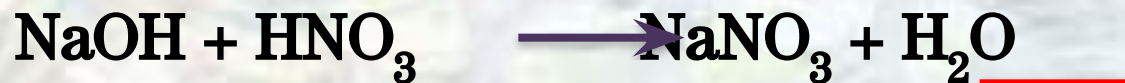
3) Запишем то, что получилось:



Ионные уравнения



Ионные уравнения



сокращенного ионного уравнения нет, следовательно,
у обратимых реакций нет сокращенных ионных уравнений

ОБНАРУЖЕНИЕ ИОНОВ

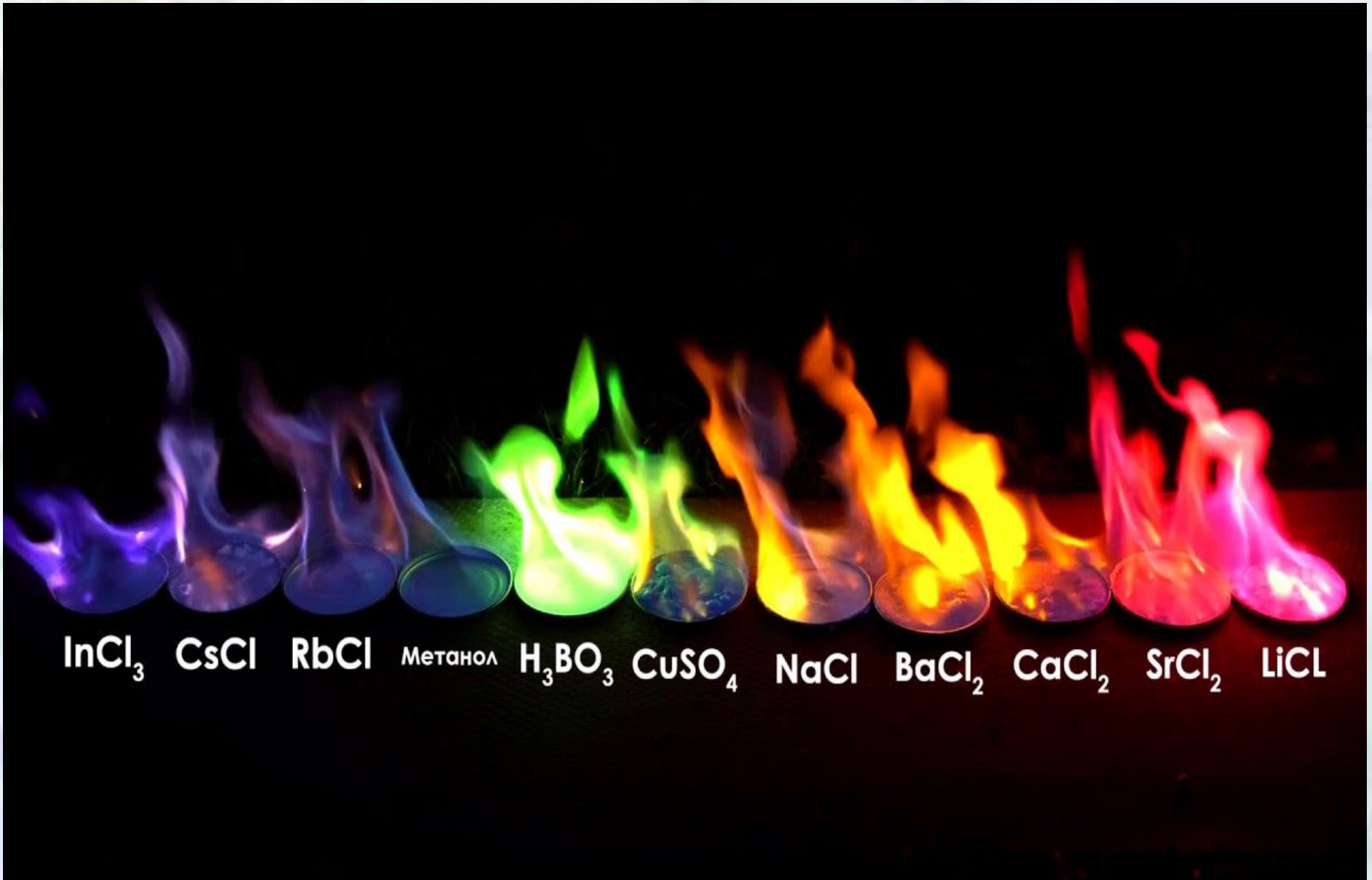
- Ионы отличаются от нейтральных атомов строением и свойствами. Некоторые ионы бесцветны (например, ионы натрия и калия), а другие окрашены (например, ионы меди).
- Для каждого из ионов характерны специфические химические свойства, которые используют для обнаружения этих ионов.



- Реакцию, с помощью которой определяют наличие того или иного иона, называют **качественной реакцией** на этот ион.
- Для обнаружения ионов используют так же их способность окрашивать пламя в характерные цвета

Литий	Натрий	Калий	Рубидий	Цезий
				





InCl_3

CsCl

RbCl

Метанол

H_3BO_3

CuSO_4

NaCl

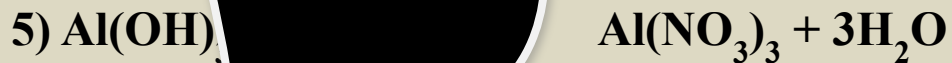
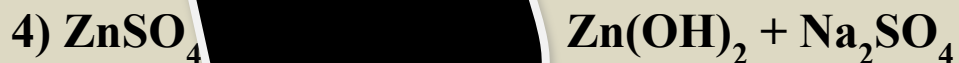
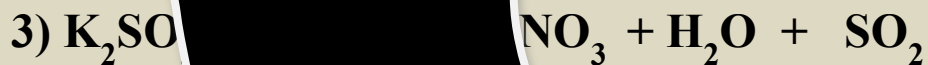
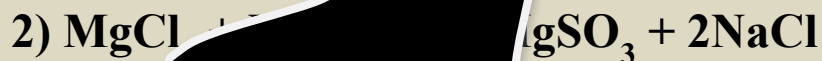
BaCl_2

CaCl_2

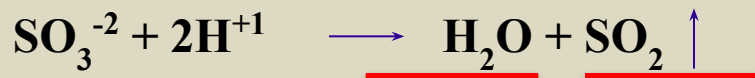
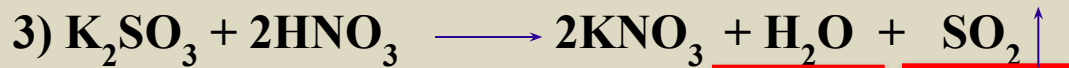
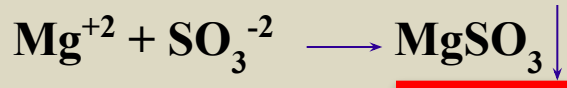
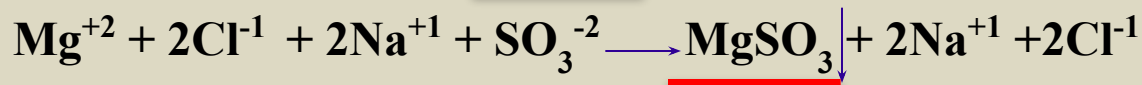
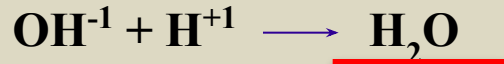
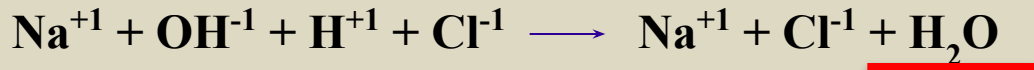
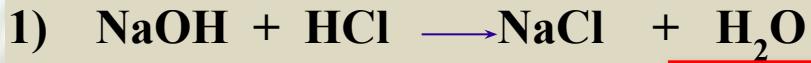
SrCl_2

LiCl

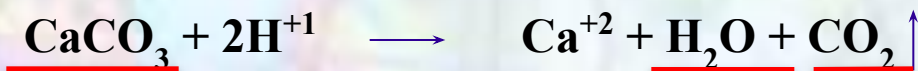
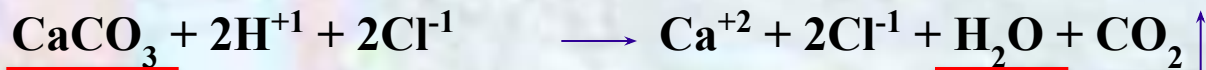
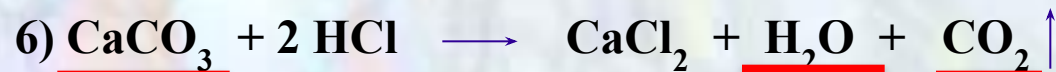
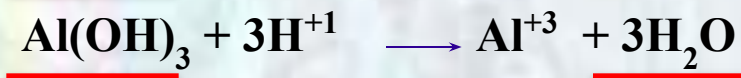
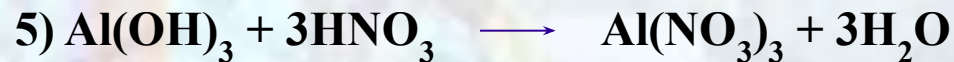
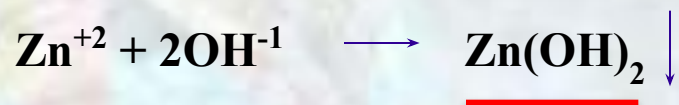
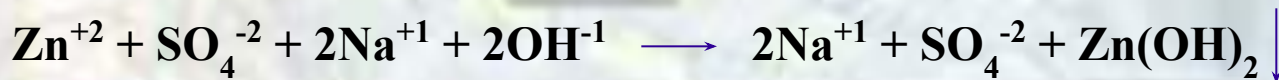
Михаил и Алексей делали домашнее задание. Они составили уравнения реакций, но случайно на лист бумаги пролили чернила. Помогите ученикам восстановить запись. Составьте к восстановленным уравнениям полные и сокращенные ионные уравнения



Внимание! Правильный ответ



Внимание! Правильный ответ (продолжение)



Домашнее задание



Д.З. Составить полное и сокращенное ионное уравнение