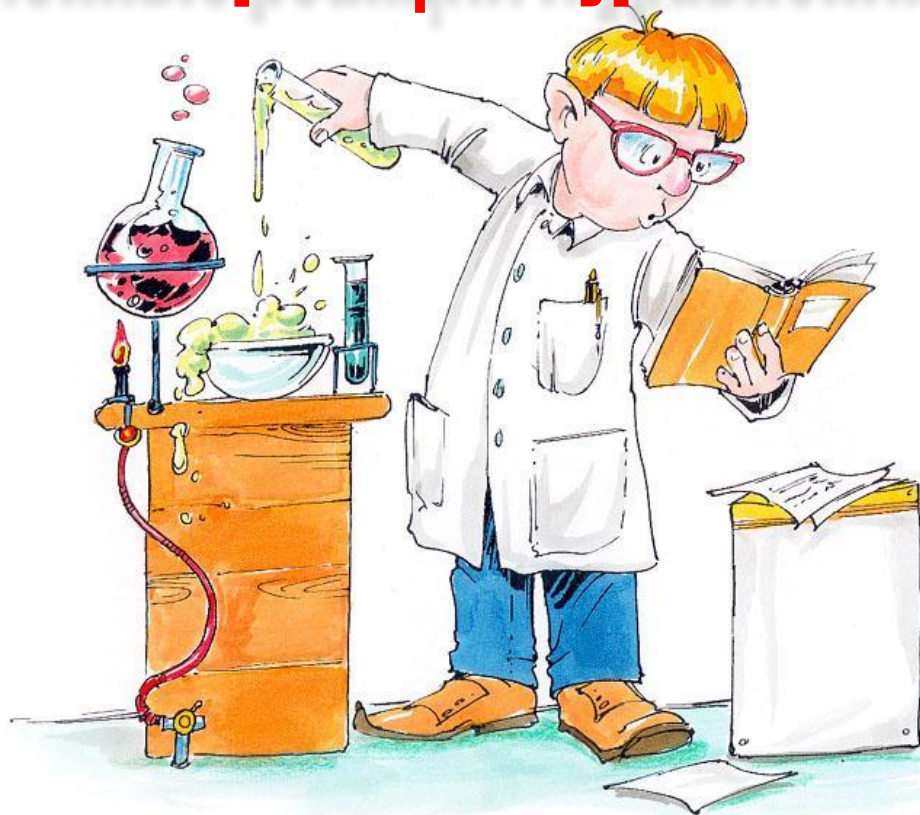


# Реакции обмена в водных растворах электролитов.

## Ионные реакции и уравнения.



Подготовила воспитанница  
11 «А» класса  
Кулишова Валерия

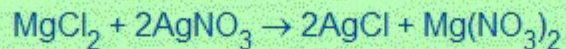
- **Ионные реакции** – реакции протекающие между ионами в растворе.



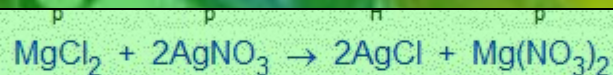


# Порядок составления ионных уравнений реакции.

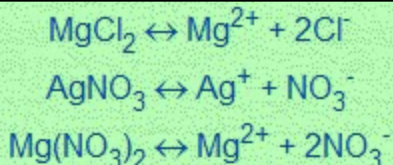
1. Записывают молекулярное уравнение реакции



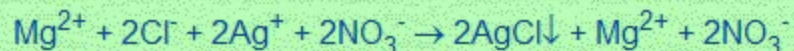
• 2. Определяют растворимость каждого из веществ с помощью таблицы растворимости



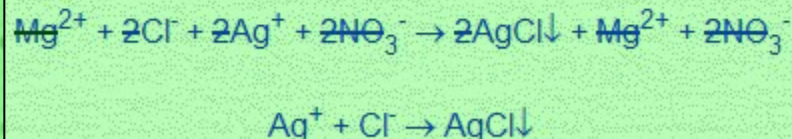
• 3. Записывают уравнения диссоциации растворимых в воде исходных веществ и продуктов реакции:



• 4. Записывают полное ионное уравнение реакции



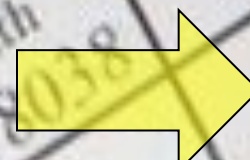
• 5. Составляют сокращенное ионное уравнение, сокращая одинаковые ионы с обеих сторон:



# Формулы в ионных уравнениях.

В виде ионов

В виде молекул





- Сильных кислот: ( $\text{HClO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HI}$  и др.);
- Сильных оснований: (щелочей -  $\text{CsOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$  и др.);
- Растворимых в воде солей : (  $\text{NaBr}$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  и др.).



- Воды  $H_2O$ ;
- Слабых кислот ( $HNO_2$ ,  $HCN$ ,  $H_3PO_4$ ,  $H_2SO_3$ ,  $CH_3COOH$  и др.);
- Слабых оснований ( $NH_4OH$ ,  $Fe(OH)_2$ ,  $Cu(OH)_2$  и др.);
- Малорастворимых солей(↓):  $AgCl$ ,  $BaSO_4$ ,  $CaCO_3$ ,  $FeS$  и др.
- Амфотерных гидроксидов (↓):  $Al(OH)_3$ ,  $Zn(OH)_2$ ,  $Cr(OH)_3$  и др.
- Формулы газообразных веществ(  $CO_2$ ,  $SO_2$ ,  $H_2$ ,  $H_2S$ ,  $NH_3$  и др.)
- Формулы оксидов металлов и неметаллов ( $Na_2O$ ,  $CaO$ ,  $P_2O_5$ ,  $SiO_2$ ,  $B_2O_3$  и т.д)

**Большая часть молекул слабых электролитов в растворе не диссоциирует на ионы**

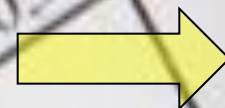




# Реакции обмена в водных растворах электролитов.

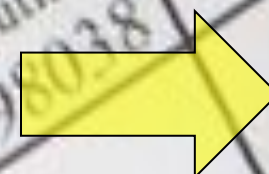
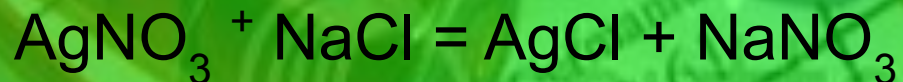
Необратимые  
(протекают до конца)

Обратимые  
(протекают в двух  
направлениях)



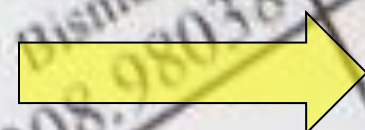
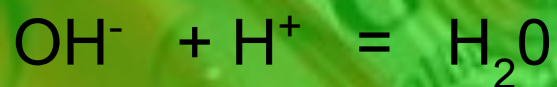
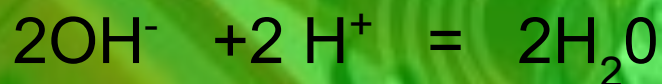
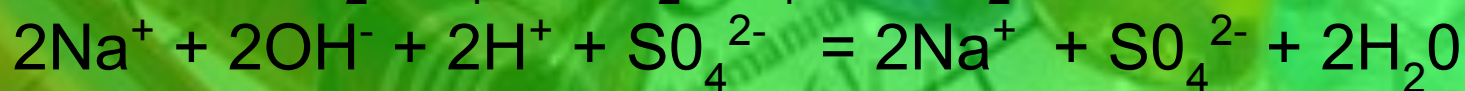
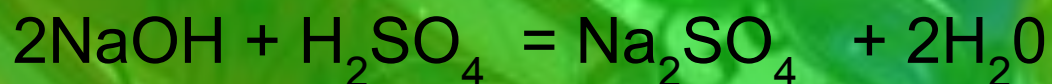
Необратимыми являются реакции между сильными электролитами, в результате которых образуются:

а) Реакции с образованием малорастворимых веществ, выпадающих в осадок ( $\downarrow$ ).

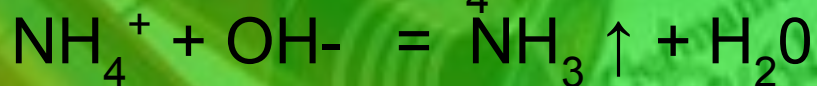
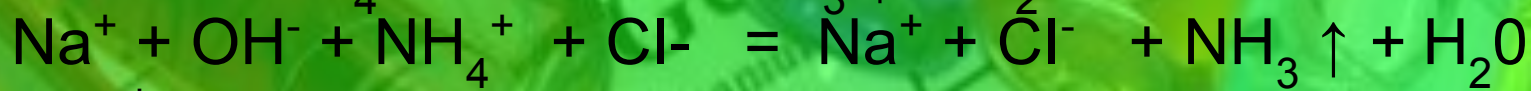




б) Реакции, идущие с образованием малодиссоциирующих веществ (слабых электролитов)



в) Реакции, протекающие с образованием газообразных веществ.

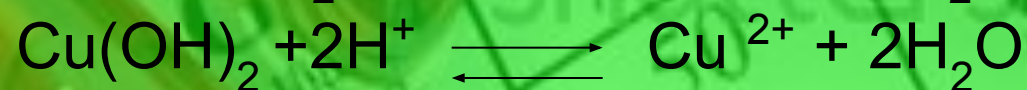
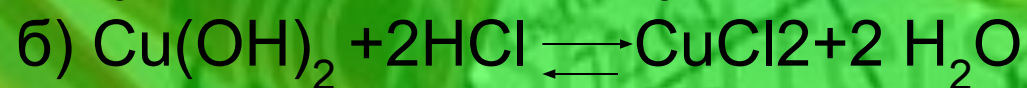
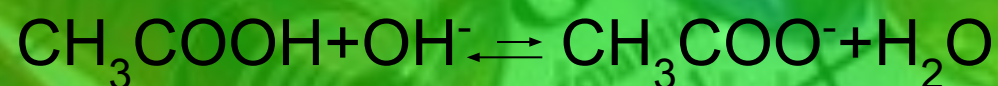
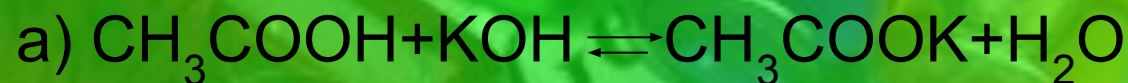


- Угольная, сернистая кислоты и гидроксид аммония неустойчивые соединения и распадаются:

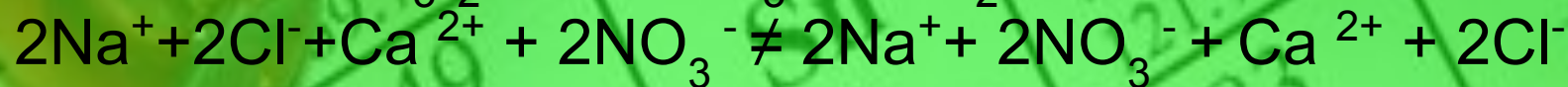
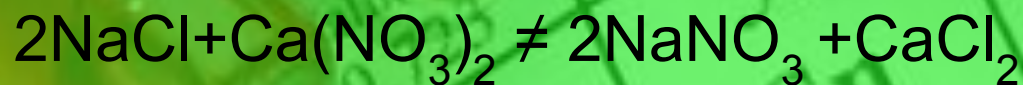




Реакции обмена, если среди исходных веществ имеются слабые электролиты или малорастворимые вещества, являются обратимыми, т.е. до конца не протекают.



Если исходными веществами реакций обмена являются сильные электролиты, которые при взаимодействии не образуют малорастворимых или малодиссоциирующих веществ, то такие реакции не протекают. При смешивании их растворов образуется смесь ионов, которые не соединяются с друг другом.







[www.sucaic.com](http://www.sucaic.com)