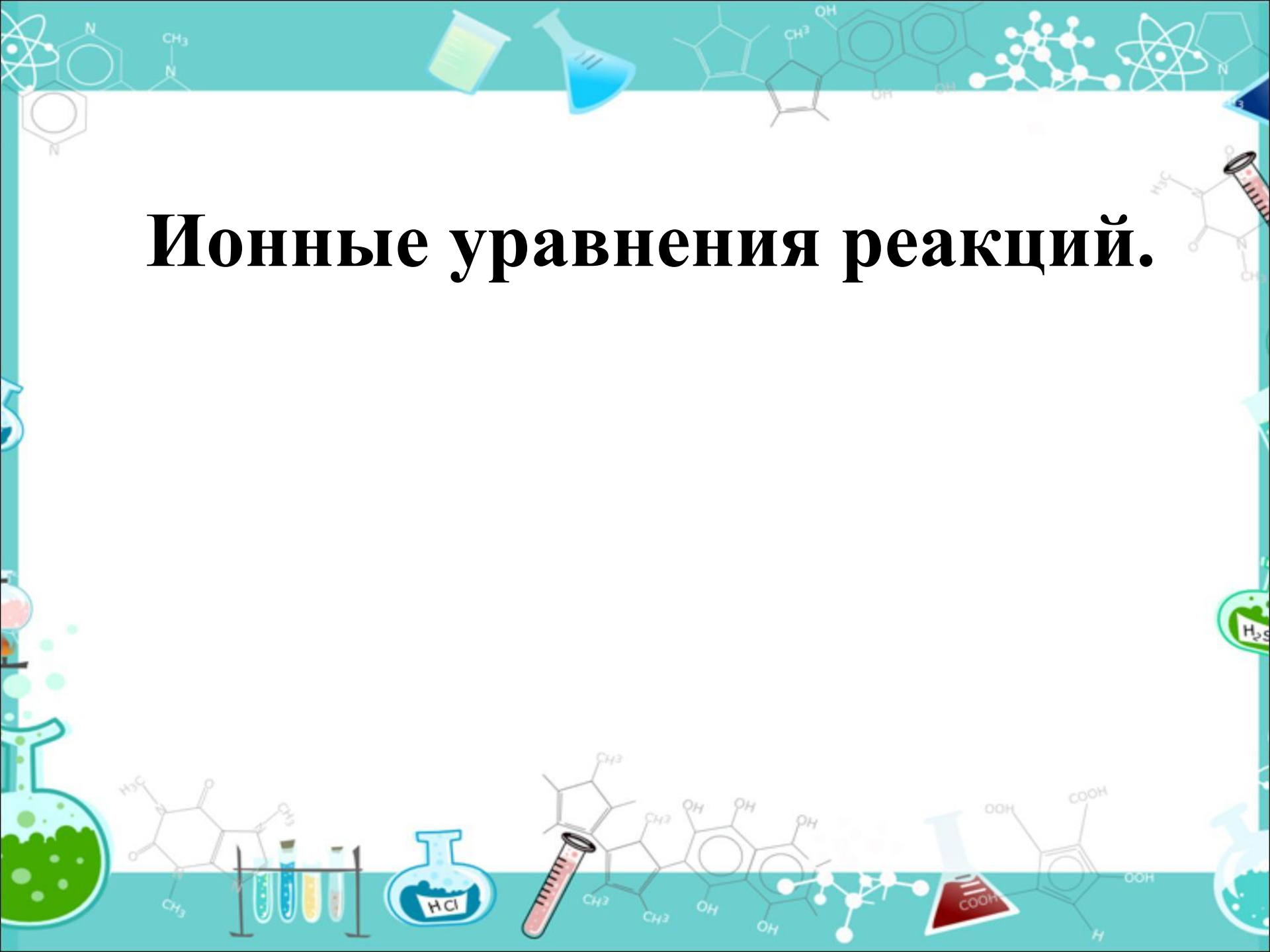


# Ионные уравнения реакций.

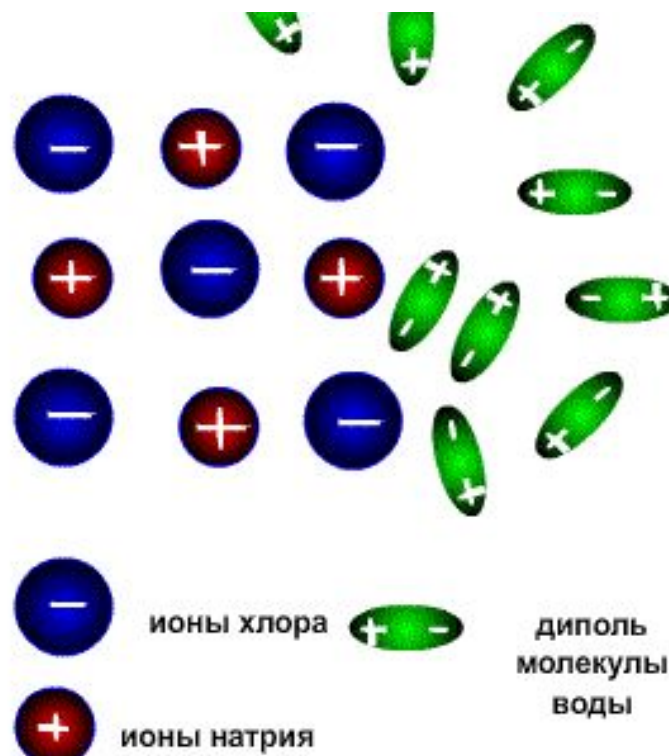


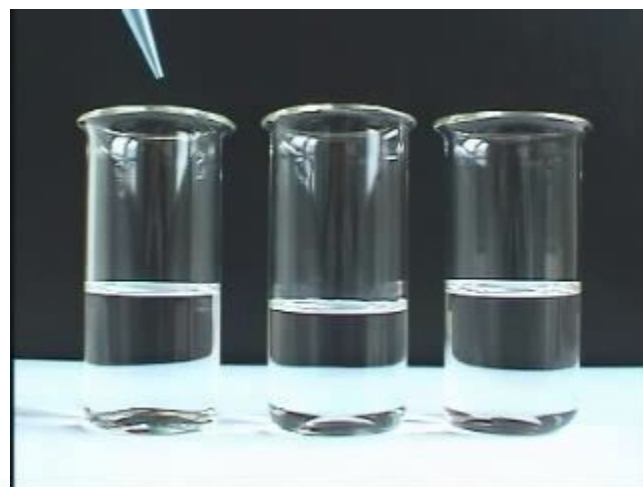
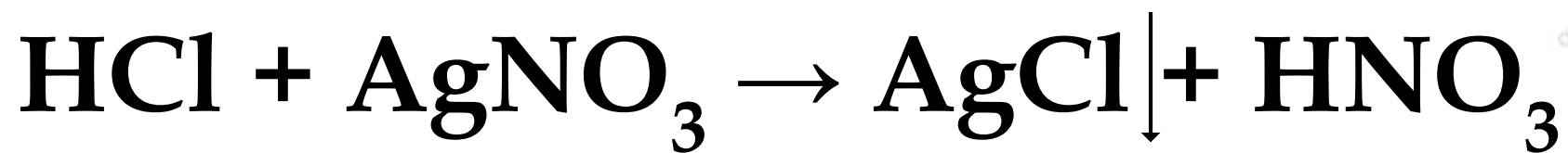
# ВОПРОСЫ

• Какие вещества называются  
• что называется электролитической  
• диссоциацией?  
• Какие вещества называются  
• электролитами?  
• Какие вещества называются  
• неэлектролитами?

# Ионы

**Большинство химических реакций протекает в растворах. Растворы электролитов содержат ионы.**





Реакции ионного обмена записывают  
три уравнениями:

молекулярное

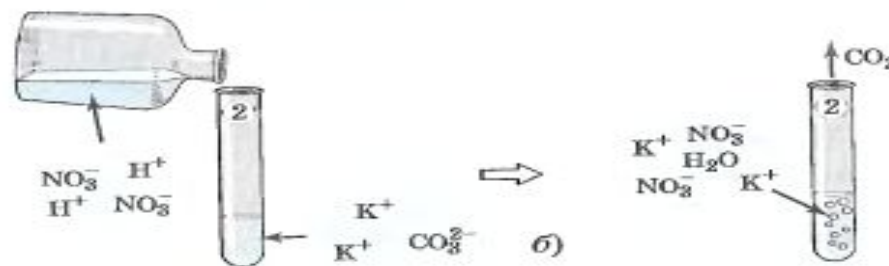
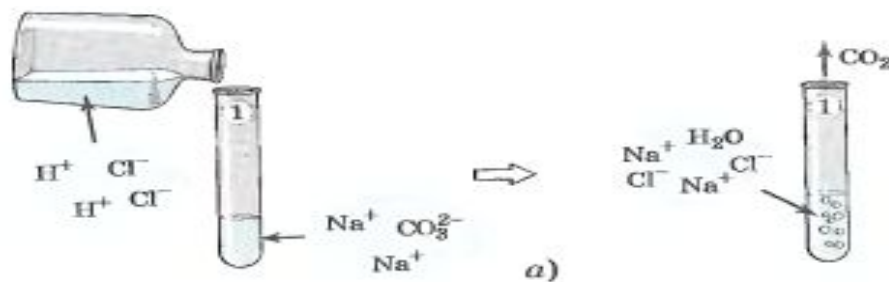
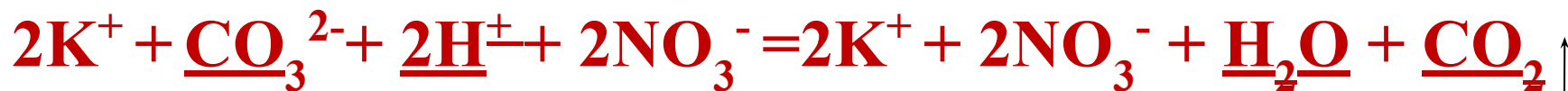
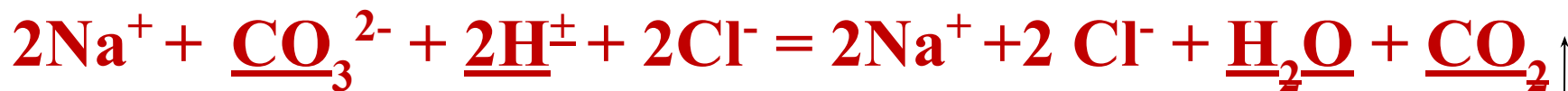
полное ионно-молекулярное

сокращенное ионно-молекулярное

**Ионные реакции – это реакции между ионами.**

**Ионные уравнения – это уравнения ионных реакций.**

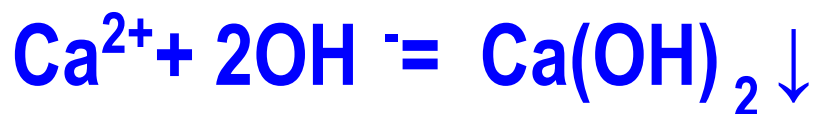
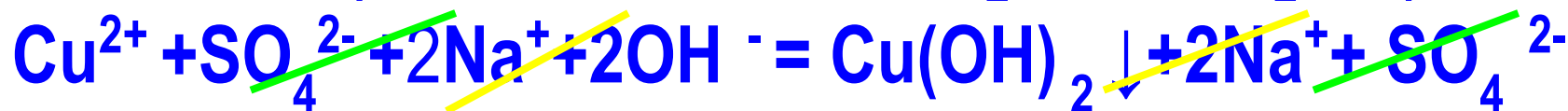
**Например:**



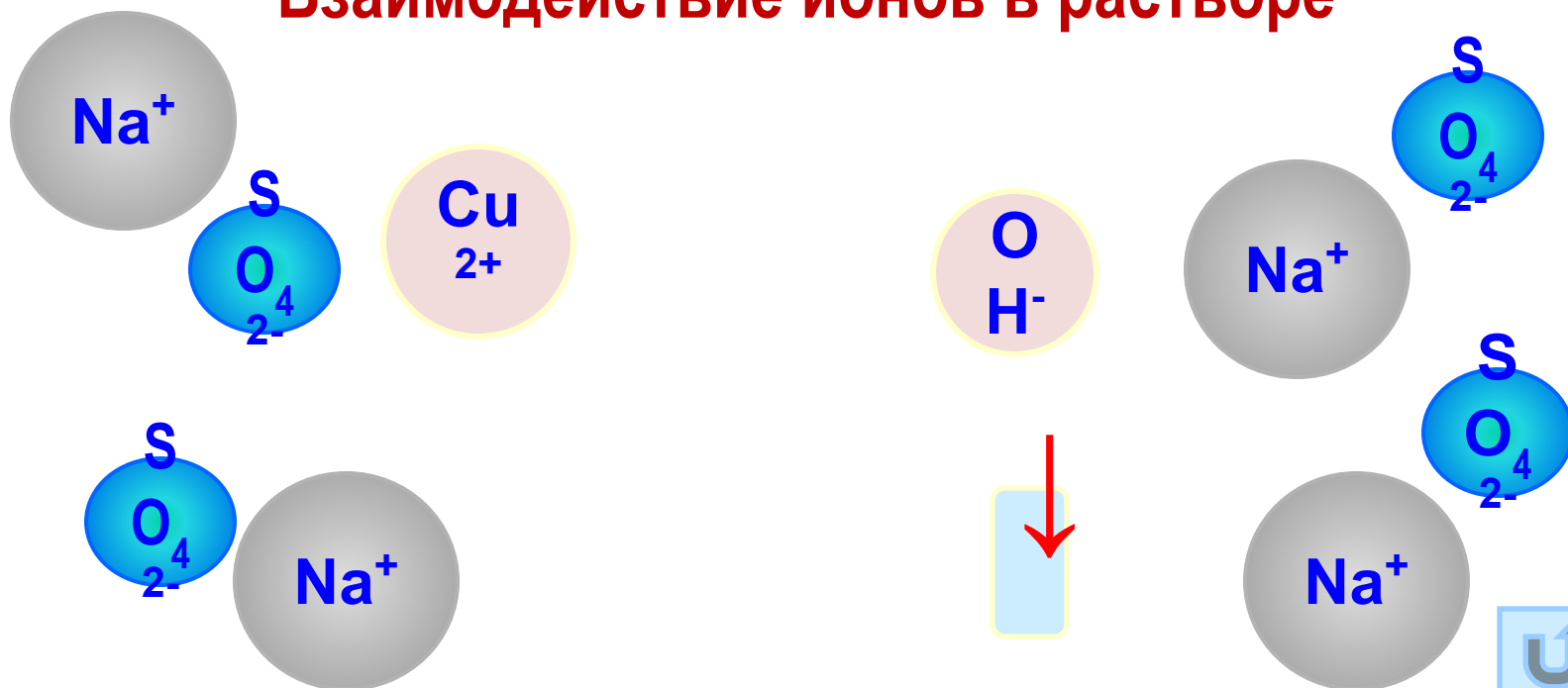
# Реакции ионного обмена, идущие с выделением осадка



**Выпадает осадок (↓)**



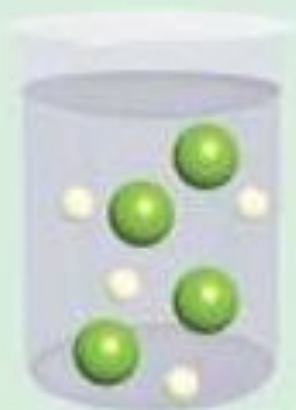
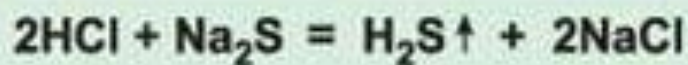
**Взаимодействие ионов в растворе**



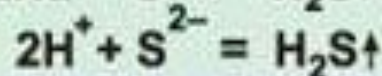
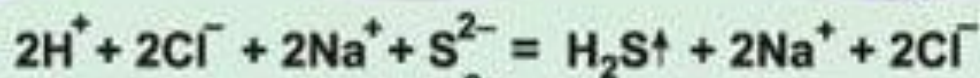
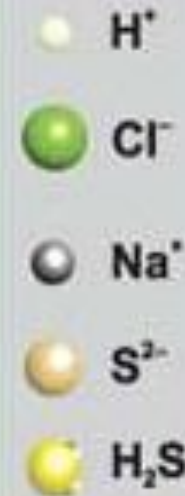
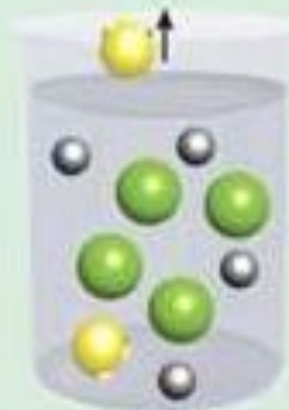


# Реакции ионного обмена, идущие с выделением газа

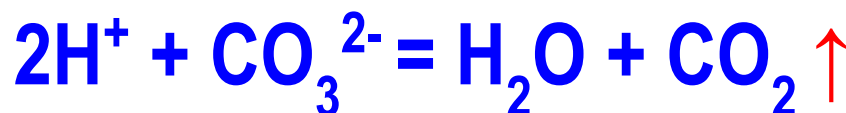
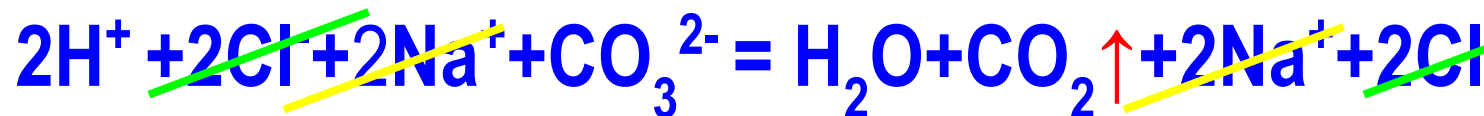
## ОБРАЗОВАНИЕ ГАЗООБРАЗНОГО ВЕЩЕСТВА



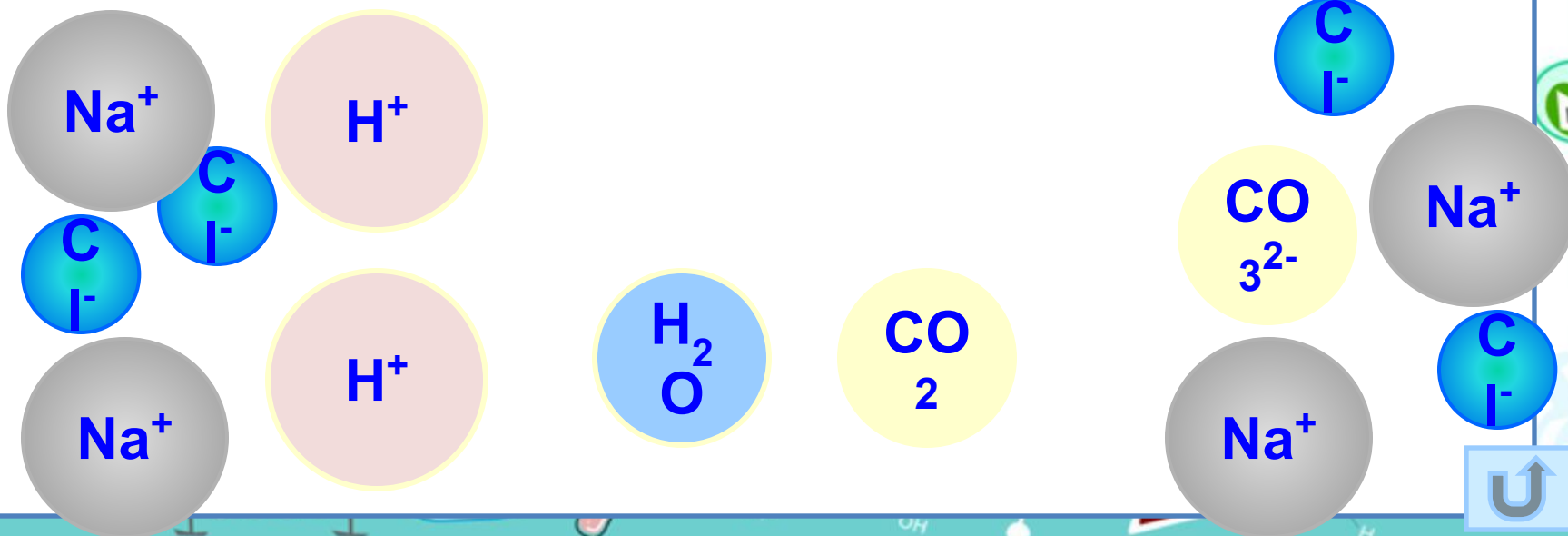
+



## Выделяется газ (↑)

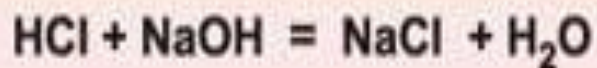


### Взаимодействие ионов в растворе

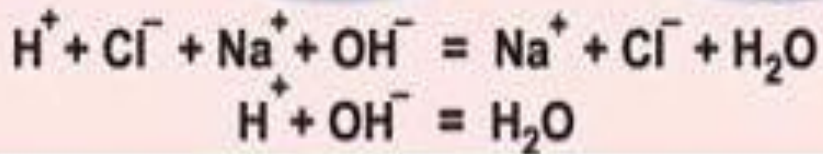


# Реакции ионного обмена, идущие с образованием слабого электролита

## ОБРАЗОВАНИЕ СЛАБОГО ЭЛЕКТРОЛИТА – ВОДЫ

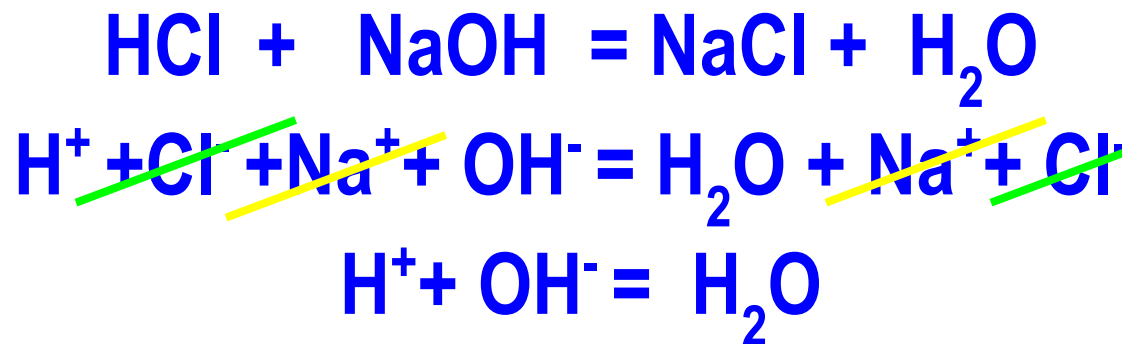


+

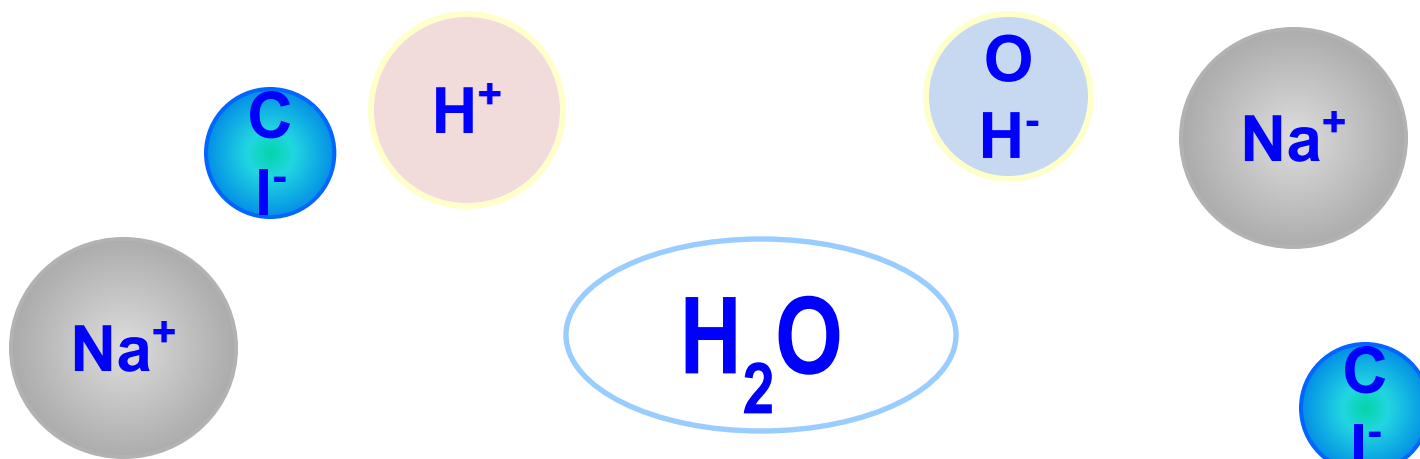


	H <sup>+</sup>
	Cl <sup>-</sup>
	Na <sup>+</sup>
	H <sub>2</sub> O
	OH <sup>-</sup>

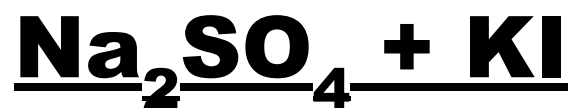
# Образуется вода



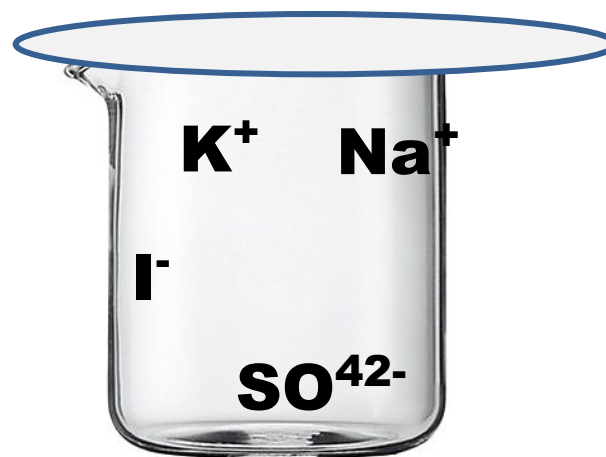
Взаимодействие ионов в растворе



# Обратимые реакции



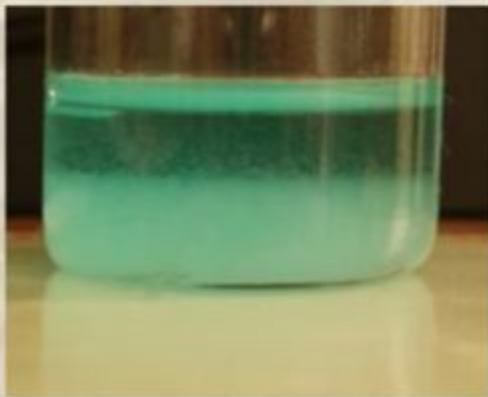
1. Нет осадка
2. Не выделяется газ
3. Не образуется слабый электролит



В соответствии с **правилом Бертолле** ионные реакции протекают практически необратимо:

### I случай

Если образуется осадок



Если выделяется газ



### II случай

### III случай

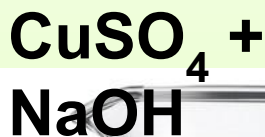
Если образуется вода



**В остальных случаях реакции обратимы!**

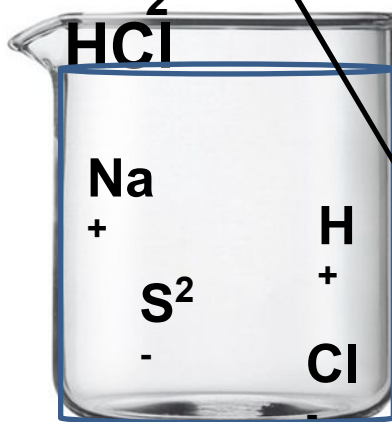
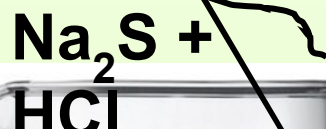
# Реакции ионного обмена

Идут до конца:



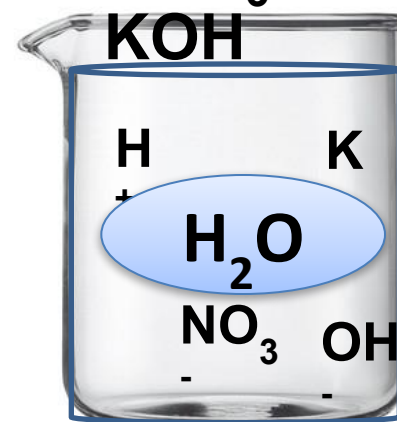
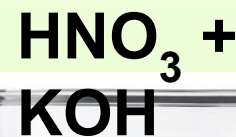
**Выпадает осадок**

Уравнение реакции



**Выделяется газ**

Уравнение реакции



**Образуется слабый электролит**

Уравнение реакции