Ионные уравнения

Автор: учитель химии
МКОУ «Касторенская СОШ №1»,
п.г.т. Касторное
Парамонов А.Ю., 2014

Цели урока:

1)Познакомить учащихся с понятием ионные уравнения и ионные реакции;

2)рассмотреть случаи, при которых реакции ионного обмена протекают до конца;

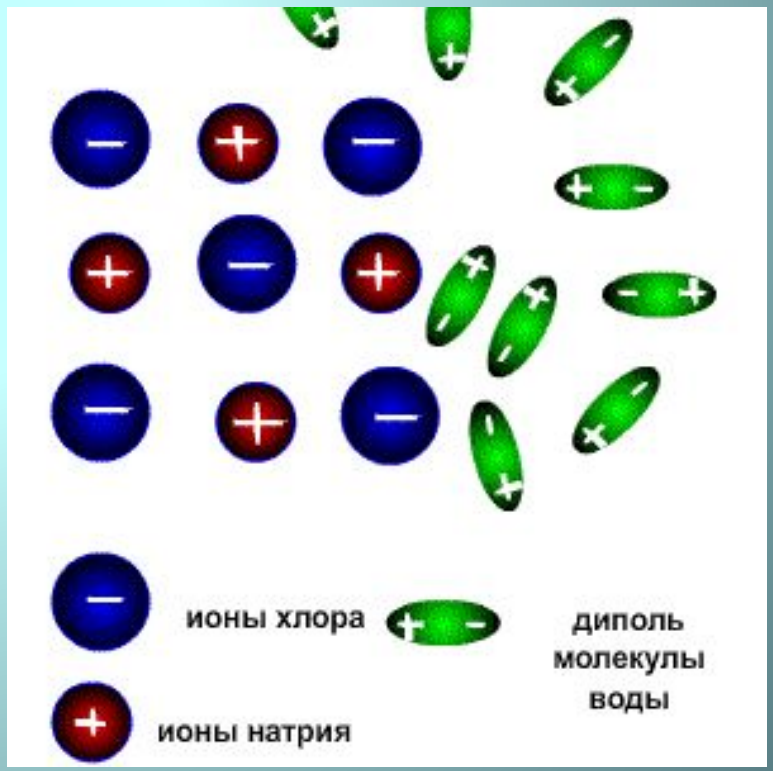
3)продолжить формирование умений составлять уравнения химических реакций;

4)развивать познавательный интерес при выполнении теоретических и практических заданий.

Ионы

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

Ионы – это положительно или отрицательно заряженные частицы, в которые превращаются атомы или группы атомов в результате отдачи или присоединения электронов.



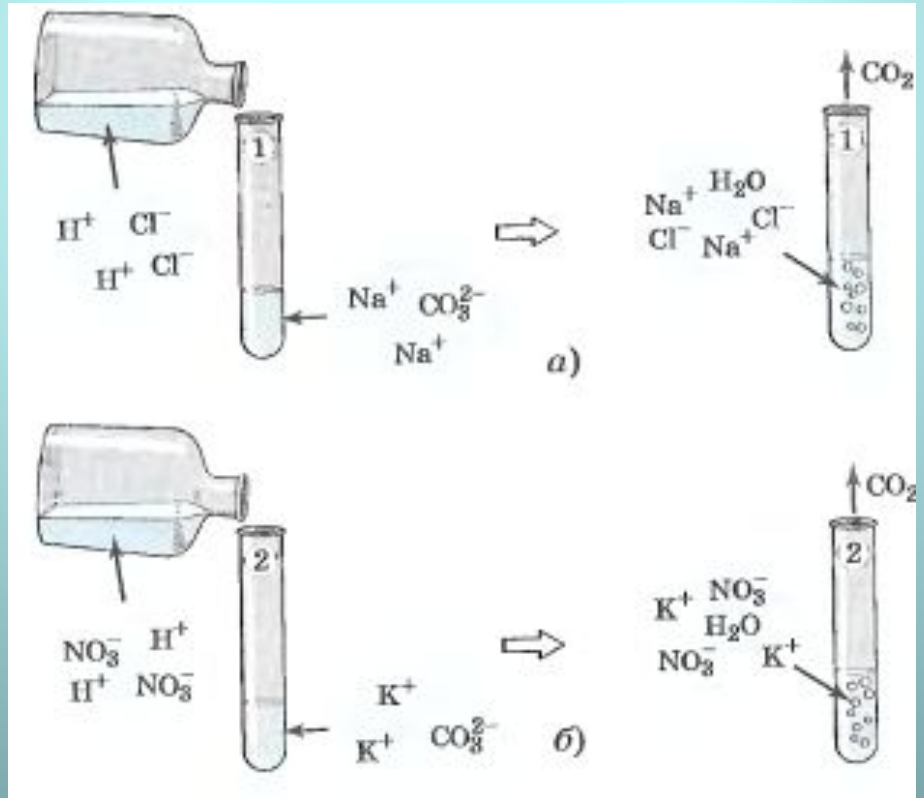
Ионные реакции – это реакции между ионами.

Ионные уравнения – это уравнения ионных реакций.

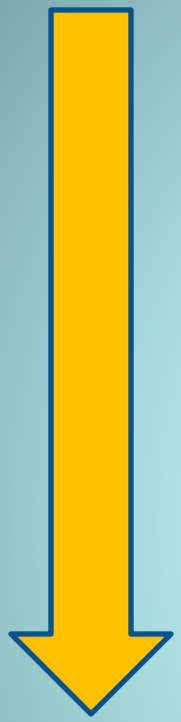
Например:

$2Na^+ + \underline{CO_3^{2-}} + \underline{2H^+} + 2Cl^- = 2Na^+ + 2Cl^- + \underline{H_2O} + \underline{CO_2}\uparrow$

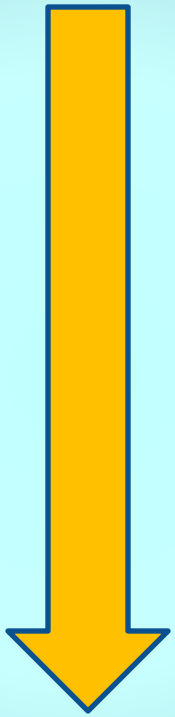
$2K^+ + \underline{CO_3^{2-}} + \underline{2H^+} + 2NO_3^- = 2K^+ + 2NO_3^- + \underline{H_2O} + \underline{CO_2}\uparrow$



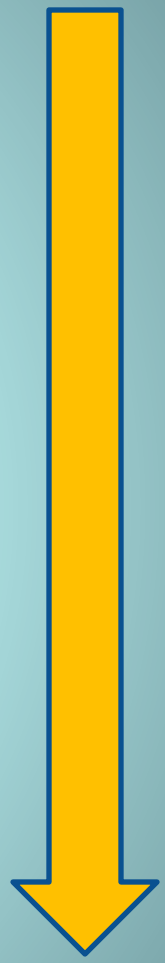
Реакции ионного обмена записывают тремя уравнениями:



молекулярное

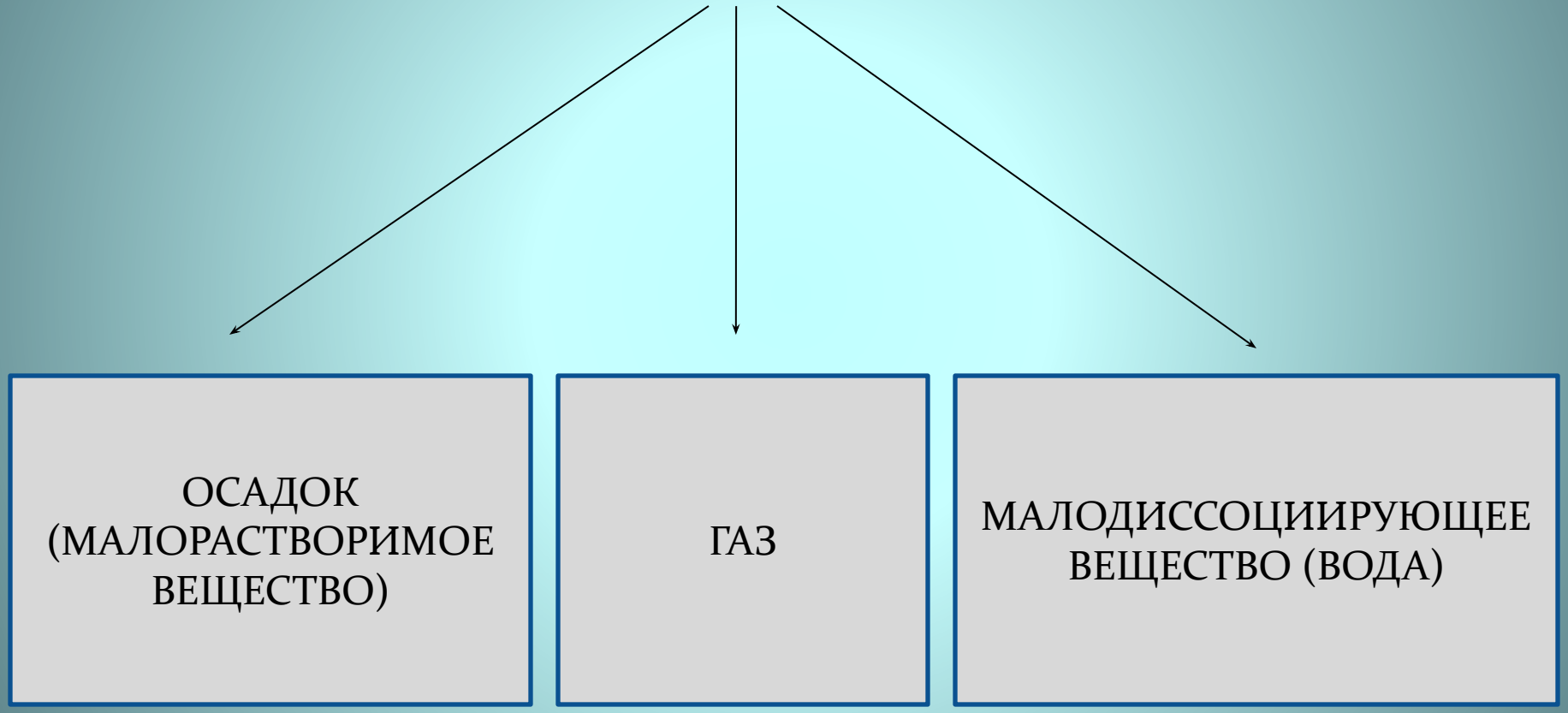


полное ионно-молекулярное



сокращенное ионно-молекулярное

Реакции ионного обмена протекают до конца в тех случаях, когда образуется



Реакции ионного обмена, идущие с выделением осадка

Реакции ионного обмена, идущие с выделением газа

ОБРАЗОВАНИЕ СЛАБОГО ЭЛЕКТРОЛИТА – ВОДЫ

$$HCl + NaOH = NaCl + H_2O$$

$$H^+ + Cl^- + Na^+ + OH^- = Na^+ + Cl^- + H_2O$$

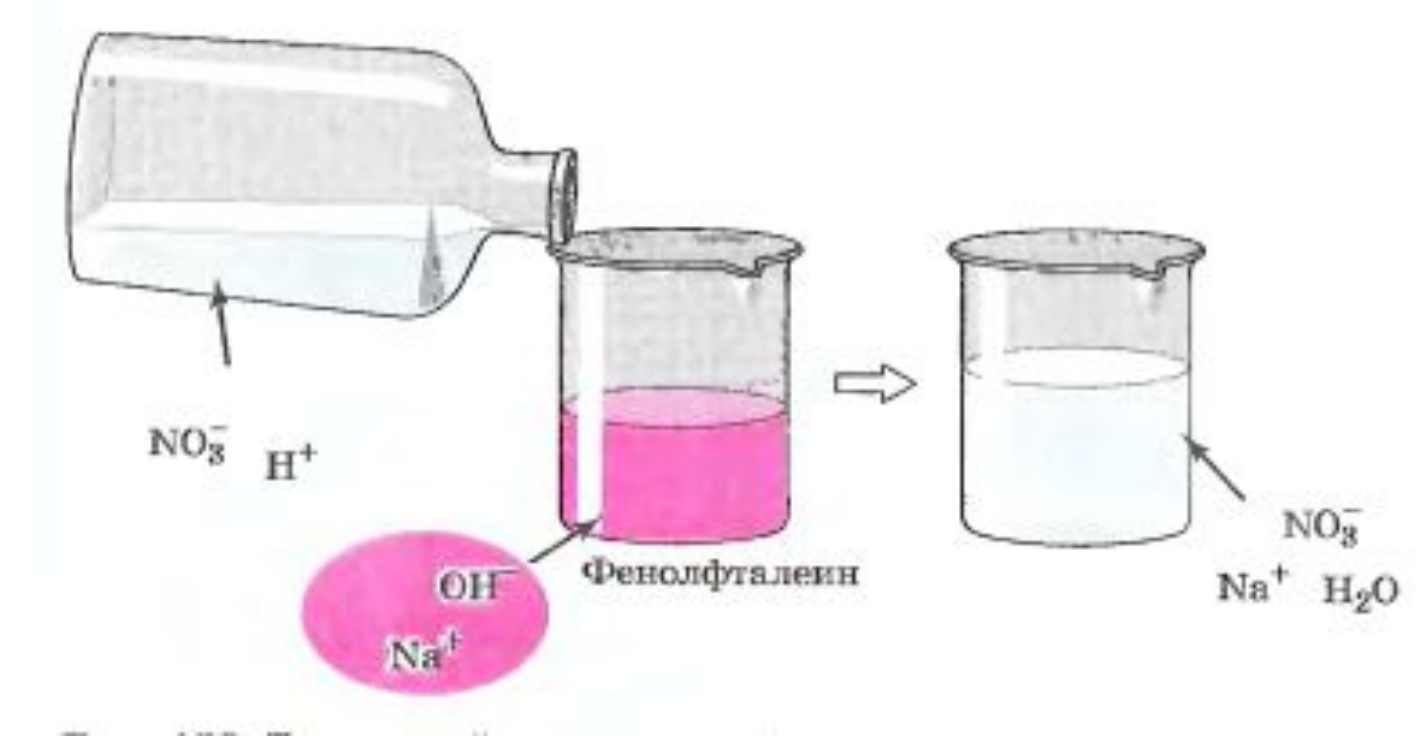
$$H^+ + OH^- = H_2O$$

Реакции нейтрализации – реакция взаимодействия сильной кислоты с щелочью. Это частный случай реакции обмена.

Например: $NaOH + HNO_3 = NaNO_3 + H_2O$

$Na^+ + OH^- + H^+ + NO_3^- = Na^+ + NO_3^- + H_2O$

$OH^- + H^+ = H_2O$



Обобщение темы

Тест «Проверь себя»:

1) Ионные реакции – это реакции между:

а) нейтральными атомами б) ионами

в) молекулами г) протонами

2) Реакции нейтрализации – частный случай реакции:

а) обмена б) замещения

в) соединения г) разложения

3) Какое из приведенных веществ выпадает в осадок:

а) MgS б) KOH

в) HNO_3 г) Na_2SO_4

4) Какое вещество надо добавить к соляной кислоте, чтобы в результате реакции выделился газ:

а) KOH б) NaOH

в) Na_2CO_3 г) $AgNO_3$

5) Какое вещество является малодиссоциирующим:

а) H_3PO_4 б) KOH

в) Na_2SO_4 г) H_2O

Ответы:

- 1. б
- 2. а
- 3. а
- 4. в
- 5. г

Домашнее задание:

§ 37, упр. 4, 5.

Список источников

1) Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учрежд. / О.С. Габриелян. – 16 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.-270 с., [2]с.: ил.

Использованы фотографии:

http://900igr.net/datai/fizika/Tok-v-rastvorakh/0011-001-Skhema-elektroliticheskoj-dissotsiatsii.gif
ионы хлорид натрия
http://pochit.ru/matematika/71334/index.html
образование малорастворимого вещества
образование газообразного вещества
образование слабого электролита - воды