

Тема урока: «Ионные уравнения реакций»



Цель урока:

- сформировать у учащихся знания о реакциях ионного обмена.

Задачи:

- - исследовать условия протекания реакций ионного обмена до конца;
- - продолжить развитие умений проводить эксперимент, составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена, развивать умения осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль;
- - воспитывать интерес к учению, личностные качества, обеспечивающие успешность творческой деятельности (активность, сообразительность и любознательность).

Методы и методологические приёмы:

- диалогический метод изложения знаний с элементами исследования, выполнение демонстрационного и лабораторного эксперимента, работа в парах и группах, фронтальная беседа, взаимный диктант, тестирование, самостоятельная работа, самопроверка и взаимопроверка.

Средства обучения:

- -инструкция по технике безопасности;
- - рабочая карта урока;
- - алгоритм составления уравнений реакций;
- - демонстрационное оборудование;
- - лабораторное оборудование;
- - дидактические карточки для взаимного диктанта;
- -компьютер;
- - интерактивная доска;
- - презентация.



Подготовка учащихся к уроку.

- 1. Деление класса на группы по 4 человека.
- 2. Группа получает оборудование для эксперимента.
- 3. Каждый учащийся имеет рабочую карту урока (приложение №1).
- 4. У каждого учащегося на столе карточка для проведения взаимного диктанта (приложение №2).
- 5. На каждом столе имеется алгоритм составления уравнений реакций, который спроецирован на экран (приложение №3).

Рабочая карта урока.

- Тема.
- Ф. И. учащегося.

Проверка домашнего задания	Изучение нового материала		Закрепление знаний		Итоговая оценка
с/о	с/о	о/г	в/о	с/о	с/о

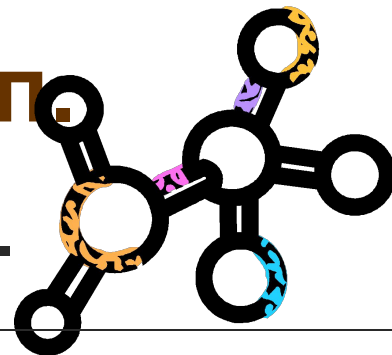
- Примечание: с/о- самооценка; в/о - взаимооценка; о/г – оценка группы.

Структура урока.

- I. Организационный этап. Постановка цели и мотивация учебно-познавательной деятельности учащихся.
- II. Актуализация знаний (фронтальная форма работы).
- III. Изучение нового материала (диалогический метод с элементами исследования, сочетание фронтальной и групповой форм работы, проведение эксперимента, самопроверка и взаимопроверка)
- IV. Закрепление знаний (работа с химическим тренажером, тестирование).
- V. Рефлексия (самооценка)
- VI. Домашнее задание.

ХОД УРОКА.

- I. Организационный этап.
- II. Актуализация знаний.



На предыдущем уроке мы изучили понятие
«электролиты»

Вопросы к классу:

- дайте определение электролитов;
- какие соединения относятся к электролитам;
- составьте уравнения реакций диссоциации серной кислоты, фосфата калия, гидроксида бария, фосфорной кислоты, нитрата алюминия.

Самооценка выполненной работы.

Таблица №2.

Рабочая карта урока.

Проверка домашнего задания	Изучение нового материала		Закрепление знаний		Итоговая оценка
с/о	с/о	о/г	в/о	с/о	с/о

- «5» - все примеры составлены верно, «4» - 1 ошибка, «3» - 2 ошибки, больше ошибок – не оцениваем.

III. Изучение нового материала.

- Тема урока: «Ионные уравнения реакций»

- Реакции между ионами в растворах электролитов называют ионными реакциями, а уравнения таких реакций – ионными уравнениями

- Реакции ионного обмена идут до конца, если образуется газ, осадок или слабодиссоциирующее вещество.

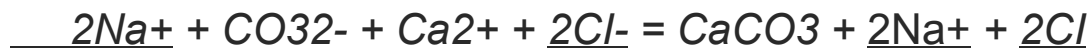
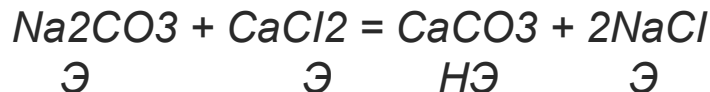
Алгоритм составления уравнений

В молекулярном виде:

1. Записать исходные вещества.
2. Записать продукты, поменяв местами первые части формул исходных веществ.
3. Расставить степени окисления и составить формулы продуктов реакции.
4. Расставить коэффициенты

В ионном виде:

1. Определяем по таблице растворимости, являются ли вещества электролитами.
2. Все электролиты записываем в ионном виде с учетом коэффициентов и индексов.
3. Формулы веществ малодиссоциирующих, нерастворимых и газообразных веществ записываем в молекулярном виде.
4. Вещество, выпадающее в осадок, выделяем стрелкой, направленной вниз, газ отмечаем стрелкой, направленной вверх.
5. Сокращаем одинаковые ионы в левой и правой частях уравнения.
6. Записываем оставшиеся частицы, учитывая, что вначале записываем катионы, а затем анионы.



Полное ионное уравнение



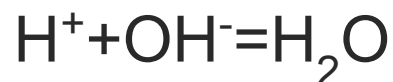
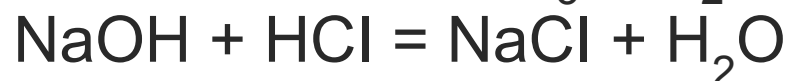
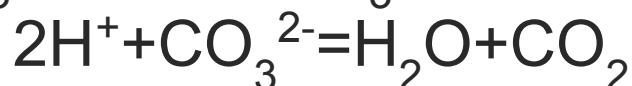
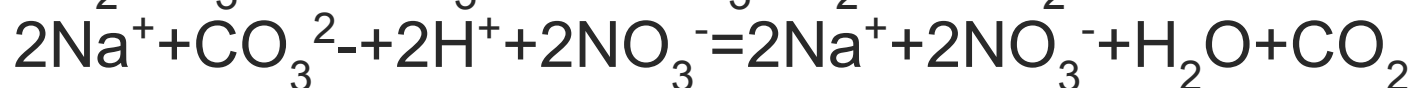
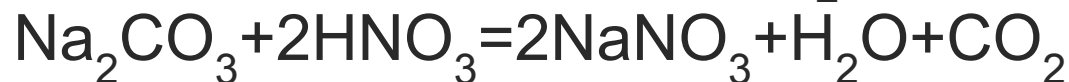
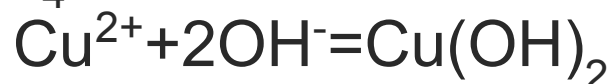
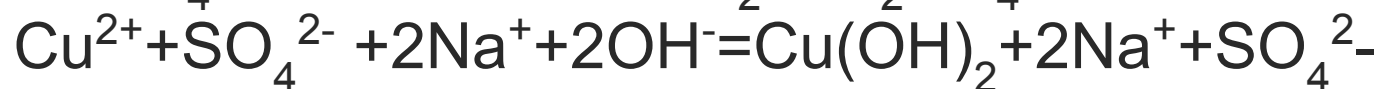
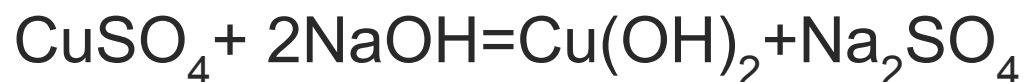
Сокращенное ионное уравнение

Правила техники безопасности

1. Проводите опыты лишь с теми веществами, которые указаны учителем.
2. Вещества нельзя брать руками и пробовать на вкус.
3. Без указания учителя не смешивайте неизвестные вам вещества.
4. Не приступайте к выполнению опыта, не зная, что и как нужно делать.
5. Всегда пользуйтесь только чистой лабораторной посудой.
6. твердые вещества берите только ложкой.
7. При выполнении опытов пользуйтесь небольшими дозами веществ.
8. Особую осторожность соблюдайте при работе с кислотами. Если случайно кислота попадет на руки или на одежду, то немедленно смойте ее большим количеством воды.
9. Остатки веществ не высыпайте и не вливайте обратно в сосуд с чистыми веществами.
10. Проводите опыты только над столом и, закончив работу, приведите рабочее место в порядок.

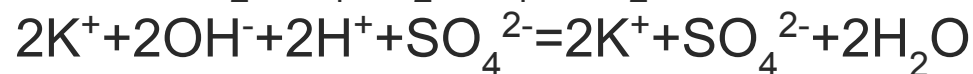
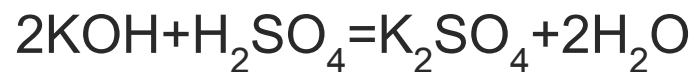
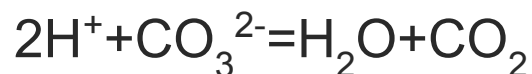
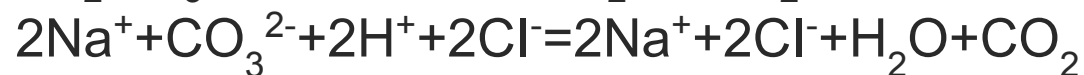
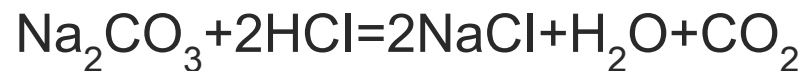
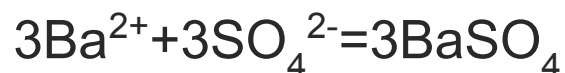
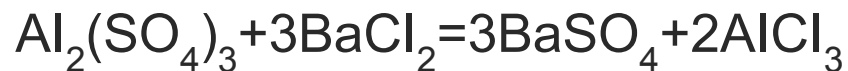
Образец выполненного задания:

вариант1



Образец выполненного задания:

вариант 2



IV. Закрепление знаний (взаимный диктант, тестирование).

- Карточки взаимного диктанта для работы в парах.
- Тест в 2 вариантах.



Задания теста

Вариант 1.

Выпишите номер правильного ответа.

1. Условия протекания реакции ионного обмена до конца – образование:

- 1) осадка;
- 2) осадка, газа;
- 3) осадка, газа, малодиссоциирующего вещества;
- 4) осадка, газа, малодиссоциирующего вещества, изменение окраски раствора.

Установите соответствие.

2. Исходные вещества:

- 1) Na_2SiO_3 и H_2SO_4 ;
- 2) CuSO_4 и NaOH ;
- 3) NaOH и H_2SO_4 .

сокращенные ионные уравнения:

- | | |
|--|---|
| а) $2\text{H}^+ + \text{S}^{2-} = \text{H}_2\text{S}$ | г) $2\text{H}^+ + \text{SiO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{SiO}_3$ |
| б) $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ | д) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$ |
| в) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$ | е) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ |

Выпишите номер правильного ответа.

3. Вещества, между которыми возможна реакция нейтрализации:

- | | |
|--|---|
| 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и H_2SiO_3 ; | 2) NaOH и FeCl_3 |
| 3) Na_2CO_3 и BaSO_4 | 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и H_2SO_4 |

4. Уравнение реакции ионного обмена:

- | | |
|--|--|
| 1) $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$; | 3) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$; |
| 2) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$; | 4) $3\text{NaOH} + \text{Al}(\text{NO}_3)_3 = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{NaNO}_3$ |

Дополните.

5. Сумма коэффициентов в левой части сокращенного ионного уравнения для процесса, схема которого $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \dots$, равна...

Задания теста

Вариант 2.

Установите правильную последовательность:

1. Ионное уравнение реакции-

[1] - формул

[4] - запись

[2] - ионами

[5] - между

[3] - реакции

[6] - с помощью

Установите соответствие.

2. Исходные вещества:

1) Na_2S и H_2SO_4

2) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ и Na_2SO_4

3) Na_2CO_3 и HCl

сокращенное ионное уравнение:

а) $2\text{H}^+ + \text{S}^{2-} = \text{H}_2\text{S}$

г) $\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3$

б) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

д) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$

в) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$

е) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

Выпишите номер правильного ответа.

3. Уравнение реакции нейтрализации:

1) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

3) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

2) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

4) $3\text{NaOH} + \text{Al}(\text{NO}_3)_3 = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{NaNO}_3$

4. Формулы исходных веществ реакции ионного обмена

1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и H_2SiO_3

3) Na_2CO_3 и BaSO_4

2) NaNO_3 и FeCl_3

4) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ и O_2

5. Сумма коэффициентов в левой части сокращенного ионного уравнения реакции, схема которой $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \dots$, равна...

Выполнение теста и самопроверка по образцу.

I		II	
1.	3	1.	4,3,5,2,6,1
2.	1г;2в;3е	2.	1а;2д;3б
3.	4	3.	1
4.	4	4.	3
5.	3	5.	2

V. Рефлексия (самооценка).

- Каждый учащийся выставляет себе итоговую оценку за урок в рабочей карте и отвечает на вопрос :Что удалось и что не удалось на уроке?
- Каждый учащийся получил оценку на всех этапах урока и в целом за урок.
- Итоговые оценки:
 - «5» - 12,
 - «4» - 14,
 - «3» - 2.

VI. Домашнее задание: §15, упр. 3, 5.

- Предложите три различных реакции ионного обмена, используя таблицу растворимости.