**Корниенко Наталья Семеновна,**

**учитель химии ГОУ ЛНР «Старобельская гимназия»**

**Урок химии, 9 класс**

**Тема: Реакции обмена между растворами электролитов, условия их протекания.**

**Цели:**

**1. Формирование предметных компетентностей:**

1.1. рассмотреть особенности реакций обмена между растворами электролитов и условия их протекания;

1.2. углубить умение составлять ионно-молекулярные уравнения химических реакций;

1.3. совершенствовать навыки проведения химического эксперимента в соответствии с правилами техники безопасности;

развивать экспериментальные умения и исследовательские навыки;

**2. Формирование ключевых компетентностей:**

коммуникативные и поисковые способности, математическую грамотность, экологическую грамотность и здоровая жизнь, умение работать в парах;

**3.Воспитательная:** воспитать наблюдательность, целеустремленность и настойчивость.

**Тип урока:** приобретение новых знаний.

**Методы**: словесные, частично-поисковые, практические, интерактивные.

**Формы работы:** фронтальная беседа, работа в парах, работа обучающихся у доски, самопроверка по образцу.

**Оборудование:** периодическая таблица химических элементов, таблица растворимости, компьютер, виртуальная лаборатория.

***Эпиграф урока: «Единственный путь, ведущий к знаниям-это деятельность»***

Бернард Шоу

**Ход урока:**

**1. Организационный момент**

Добрый день! Садитесь! Я рада всех вас видеть на уроке. Сегодня мы продолжаем изучать тему " растворы. Взгляните пожалуйста на эпиграф к уроку: **«Единственный путь, ведущий к знаниям-это деятельность».**

Я считаю, что вы в процессе деятельности на уроке будете как всегда активными, внимательными, хорошо работать.

**2. Актуализация опорных знаний:**

**Химическая разминка:**

1. Как классифицируют вещества по электропроводности их водных растворов или расплавов?

2. Какие вещества называем электролитами?

3. Какой тип химической связи в электролитах?

4. Какие вам известны вещества электролиты?

5. Какие вещества называем неэлектролитами?

6. Какой тип связи в неэлектролитах?

7. назовите вещества-неэлектролиты?

8. Что такое электролитическая диссоциация?

9. Какие ионы образуются при электролитической диссоциации?

10. Катионы это...?

11. Анионы это...?

**Тестовая работа:**

1. Укажите ионы, образующиеся при диссоциации кислот:

А) катион металла; Б) катион водорода; В) гидроксид-Ион.

2. Укажите ионы, которые образуются при диссоциации щелочей:

А) катион водорода; Б) гидроксид-Ион.

3. Укажите ионы, которые образуются при диссоциации солей:

А) катион металла; Б) гидроксид-Ион; В) анион кислотного остатка;

Г) катион гидрогена.

4. В какой из указанных групп ионов находятся только катионы?

А) SO42 ─, Mg2+, OH─, K+

Б) K+, Ba2+, Fe2+, Zn2+

В) Cl─, NO3─, PO43─, SO42─

5. В результате диссоциации азотной кислоты образуются ионы:

А) K+ и NO3─ ; Б) Н+ и NO3─ ; В) Н+ и Cl─

6. В результате диссоциации хлорида бария образуются ионы:

А) Ba2+ и ОН─; Б) Ba2+ и Cl─; в) Ba2+ и 2Cl─

7. Какое из веществ в водном растворе диссоциирует с образованием гидроксид-Иона:

А) NaOH; Б) Cu (OH)2

8. Установите соответствие:

1. HCl A) 2Na++SO42─

2. K3PO4 Б) K++OH─

3. KOH В) 3K++PO43─

4. Na2SO4 Г) H++Cl─

**3. Мотивация учебной деятельности:**

Сегодня на уроке мы будем рассматривать условия протекания химических реакций в растворах электролитов.

Всегда ли происходят реакции обмена в растворах электролитов?

Проверим это на опытах с помощью виртуальной лаборатории

[Соблюдай правила техники безопасности при работе за компьютером!]

Работа в парах

Опыт №1

Запустить виртуальную лабораторию химия 8-11 и посмотреть видео фрагмент опыта 9.2.

К раствору серной кислоты доливаем раствор хлорида бария.

Каков признак химической реакции?

*Учащиеся выбирают правильный ответ в виртуальной лаборатории.*

А теперь давайте запишем в тетрадях уравнения реакции в молекулярной, полной ионно-молекулярной и сокращенной ионно-молекулярной формах.

*Ученики пишут уравнения у себя в тетради.*

Проверьте свои уравнения в виртуальной лаборатории, нажав кнопку Проверить. *Учащиеся проверяют себя с помощью правильных уравнений в виртуальной лаборатории.*

А теперь давайте сделаем вывод. Реакция хлорида бария с серной кислотой сводятся к взаимодействию между катионами бария и сульфат-анионами. *Учащиеся выбирают правильный ответ.*

**Опыт №2**

**В среде виртуальной лаборатории химия 8-11 посмотреть видео фрагмент опыта 9.3**

К раствору карбоната натрия добавляем раствор соляной кислоты.

Каков признак химической реакции?

*Учащиеся выбирают правильный ответ в виртуальной лаборатории*

Запишите в тетрадях уравнения этой реакции в молекулярной, полной ионно-молекулярной и сокращенной ионно-молекулярной формах.

*Ученики пишут уравнения у себя в тетради и вновь проверяют свои знания в виртуальной лаборатории, нажав кнопку Проверить.*

Давайте сделаем вывод из этого опыта. Ответьте на вопрос. *Учащиеся выбирают правильный ответ.*

**Опыт №3**

К раствору гидроксида натрия добавляем фенолфталеин

* Что наблюдаем?
* Почему раствор приобретает малиновый цвет?

Затем добавляем раствор соляные кислоты

* Что наблюдаем?
* Почему исчезает окраска после добавления соляной кислоты?

*(на доске учащиеся записывают молекулярное, ионно-молекулярные уравнения реакций)*

Поразмышляйте и сделайте вывод:

* **При каких условиях происходят реакции между растворами электролитов?**
* Образование осадка;
* Выделение газа;
* Образование воды.
* **В чем заключается суть реакций между растворами электролитов?** (в связывании ионов, содержащихся в растворе, друг с другом). Это выражается записью сокращенного ионного уравнения. Реакции между растворами электролитов называются-реакциями ионного обмена.
* **А какое значение они имеют?**

Реакции ионного обмена являются биологически важными для живых организмов.

Они постоянно происходят в растительных и животных клетках, и в организме человека. При их участии поддерживается клеточный потенциал, который проводит нервные импульсы и играет важную роль в регуляции нервной системы. Кроме того, реакции ионного обмена участвуют в обмене веществ, нарушение которого приводит к различным заболеваниям. В качестве примера рассмотрим нарушение нормы Н + желудочного сока человека. Значение РН желудочного сока в норме составляет 1,53-1,67. При уменьшении количества н+ возникает пониженная кислотность, что не способствует нормальному пищеварению пищи. По возрастанию количества н + кислотность повышается, что приводит к гастриту и язве желудка.

**4. Закрепление и практическое усвоение материала.**

**Поразмышляй и реши**

**К раствору хлорида бария массой 200г с массовой долей соли 10% добавили серную кислоту. Вычислите массу вещества, выпавшего в осадок.**

**Найди пару**

Укажите соединения, с которыми в водном растворе реагирует К2СО3



Напишите все возможные реакции ионного обмена в полной и сокращенной ионной форме.

**Найдите потерянные вещества**

Подобрать исходные вещества, составить уравнение в молекулярной и полной ионной формах.

Al3++PO42- →AlPO4 ↓

Ba2++SO42- → BaSO4 ↓

**Завершите предложение**

1. Реакции ионного обмена-это...

2.Условиями протекания реакций ионного обмена между растворами электролитов являются:…

3. Суть реакции между растворами электролитов заключается…

**5. Итог урока.**

**Завершите предложение:**

**Сегодня на уроке я узнал..., мне понравилось..., интересным было…**

**6. Домашнее задание**

**Творческое задание:**

Записать уравнения реакций в молекулярной и ионно-молекулярной формах по схемам:

Соль+соль …+…↓

Соль+кислота …+…+…