

Тема урока: Электричество. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации.

Тип урока: интегрированный урок усвоения и первичного закрепления новых знаний

Цели урока:

- ✓ повторить и обобщить знания по темам: электричество. Электрический ток. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации;
- ✓ осуществить интеграцию учебных предметов химии и физики;
- ✓ развитие мышления, умение делать выводы, сравнивать, анализировать.

Оборудование:

- на ученических столах оборудование согласно карточкам: штатив с пробирками, р-ры Na_2CO_3 , HCl , NaOH , CuSO_4 , KOH , H_2SO_4 , фенолфталеин, задания – инструкции для выполнения эксперимента по химии и физике, оборудование для проведения эксперимента по изучению проводимости тока растворами.

- карточки с заданиями проверки знаний

- конверты с домашним заданием

ХОД УРОКА

1. Организация класса

2. Мотивационная часть урока.

Наш урок необычный: гости, 2 учителя. Почему возникла идея совместить на уроке 2 предмета?

Эпиграфом к нашему уроку мы взяли слова М.В. Ломоносова «Химия и физика так соединены между собой, что одна без другой быть не может»

Учитель химии

Такие науки как физика и химия очень тесно связаны. Про некоторые разделы этих наук даже трудно сказать к чему они относятся к физике или химии. На стыке этих наук находится физическая химия. В этом году на уроках физики вы изучали темы «Электричество. Электрический ток». Логическим продолжением этих тем является теория электролитической диссоциации, изучаемая на уроках химии.

Итак, **тема** нашего урока: Электричество. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации.

Давайте вместе сформулируем цель урока.

Сегодня на уроке мы повторим основные положения теории электролитической диссоциации, объединим наши знания со знанием этой темы по физике.

Учитель зачитывает стихотворение.

Сегодня вспомним все о токах-
Заряженных частиц потоках,
И про источники, про схемы,
И нагревания проблемы.
Ученых, чьи умы и руки
Оставили свой след в науке.
Аррениус и Менделеев
Про них расскажем мы.
Проявим нынче мы умения
И покорятся нам ионные уравнения.

Урок пройдет в 3 этапа: «Разминка», «Исправь ошибки», «Эксперимент»

3. Этап актуализации учебных действий

РАЗМИНКА. Учителя поочередно задают вопросы из области химии и физики

1) Как называются вещества, растворы которых проводят электрический ток?

2) Какие частицы в веществах способны проводить ток?

1) Как называются вещества, растворы которых не проводят электрический ток?

2) Как взаимодействуют положительные заряды?

1) Что называется электролитической диссоциацией?

2) Как взаимодействуют отрицательные заряды?

1) Каким ученым была предложена теория электролитической диссоциации?

2) Как взаимодействуют положительные и отрицательные заряды?

1) Какова роль Д. И. Менделеева в изучении проводимости растворов?

2) Что называют электрическим током?

1) Охарактеризуйте ионы, которые находятся в растворах? (свободные и гидратированные)

2) Какие частицы создают электрический ток в металлах?

1) Что такое ассоциация?

2) Как образуются положительные и отрицательные ионы?

Учитель химии. Спасибо!

И так переходим к следующему заданию

ИСПРАВЬ ОШИБКИ

Внимание! Исправьте ошибки, сделанные в написании уравнений диссоциации кислот, щелочей, солей.

I вариант**II вариант**

$\text{HCl} = \text{H}^+ + \text{Cl}^-$	$\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$
$\text{NaCl} = \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$	$\text{KCl} = \text{K}^+ + \text{Cl}^-$
$\text{Ca(OH)}_2 = \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$	$\text{NaOH} = \text{Na}^+ + \text{OH}^-$

Учитель физики.

Найдите ошибки в написании формул и запишите рядом правильно

I вариант**II вариант**

$I = U \cdot R$	$U = I / R$
$R = \rho \cdot S / l$	$R = l \cdot S / \rho$
$q = I \cdot t$	$I = q \cdot t$

Учащиеся выполняют взаимопроверку с доски и оценивают друг друга

0-1 ОШИБКА – «5»

2-3 ОШИБКИ – «4»

4-6 ОШИБОК – «3»

Давайте познакомим друг друга с результатами работы

Учитель химии. Благодарим за все ответы и надеемся, что вы не будете допускать ошибки в основных формулах для электрического тока и при написании реакций диссоциации кислот, щелочей, солей.

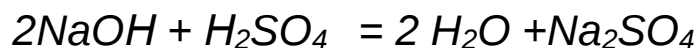
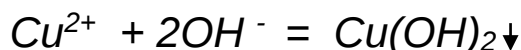
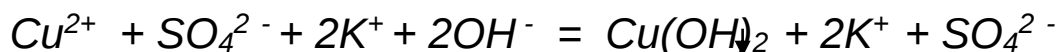
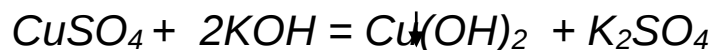
Мы переходим к **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЧАСТИ**

Работу выполняют учащиеся по группам 3-4 человека, самостоятельно.

Инструктаж к выполнению дают учитель физики и химии

Задание по химии: в пробирке провести реакцию обмена, записать уравнение в молекулярном и ионном виде.

Задание по физике: собрать электрическую цепь, исследовать проводимость растворов и записать объяснения в тетрадь.



2-3 учащихся объясняют результаты эксперимента, записывают правильные варианты уравнений на доске.

Учащиеся выполняют самопроверку.

4. Подведение итогов урока

Выводы по эксперименту реакции ионного обмена идут до конца, если образуется осадок, газ, вода.

В проводниках электричества заряженные частицы (электроны, ионы) могут свободно перемещаться по всему проводнику. Поэтому их называют свободными зарядами. Под действием электрического поля свободные заряды приходят в направленное движение, т.е. создают электрический ток. В непроводниках электричества нет свободных зарядов, поэтому они не проводят ток.

5. Рефлексия **Учитель физики**

Закончите мои предложения:

1. **Сегодня на уроке мне понравилось больше всего**
2. **Мне было трудно**
3. **Мне бы хотелось на следующем уроке.....**

Домашнее задание: в конвертах разноуровневые задания

ЕСЛИ ОСТАЛОСЬ ВРЕМЯ! Дожливый день. На остановке троллейбуса люди складывают зонтики и заходят в салон. Вот один из них поставил ногу на ступеньку и тут же отпрянул: «Ой, током бьет!» Как же ток добрался до пассажира?

I вариант**II вариант**

Исправьте ошибки, сделанные в написании уравнений диссоциации кислот, щелочей, солей.

Исправьте ошибки, сделанные в написании уравнений диссоциации кислот, щелочей, солей.

$\text{HCl} = \text{H}^+ + \text{Cl}^+$	$\text{HNO}_3 = \text{H}^- + \text{NO}_3^+$
$\text{NaCl} = \text{Na}^{+2} + \text{Cl}^-$	$\text{KCl} = \text{K}^{3+} + \text{Cl}^{2-}$
$\text{Ca(OH)}_2 = \text{Ca}^{2-} + \text{OH}^-$	$\text{NaOH} = \text{Na} + \text{OH}^-$

Найдите ошибки в написании формул и запишите рядом правильно

Найдите ошибки в написании формул и запишите рядом правильно

$I = U \cdot R$	$U = I / R$
$R = \rho \cdot S / l$	$R = l \cdot S / \rho$
$q = I / t$	$I = q \cdot t$

ОПЫТ 1 Взаимодействие щелочей с кислотами

В пробирку налейте 1мл (1 см) раствора щёлочи NaOH, добавьте несколько капель фенолфталеина. Что наблюдаете? Добавляете в пробирку серную кислоту до обесцвечивания раствора. Запишите уравнения реакции в молекулярном и ионном виде.

Будьте осторожны! Растворы щелочей едкие, разъедают кожу, одежду, бумагу.

ОПЫТ 1 Взаимодействие щелочей с солями

В пробирку налейте 1мл (1 см) раствора щёлочи KOH, добавьте столько же раствора сульфата меди (II) CuSO₄. Что наблюдаете? Запишите уравнения реакции в молекулярном и ионном виде.

Будьте осторожны! Растворы щелочей едкие, разъедают кожу, одежду, бумагу.

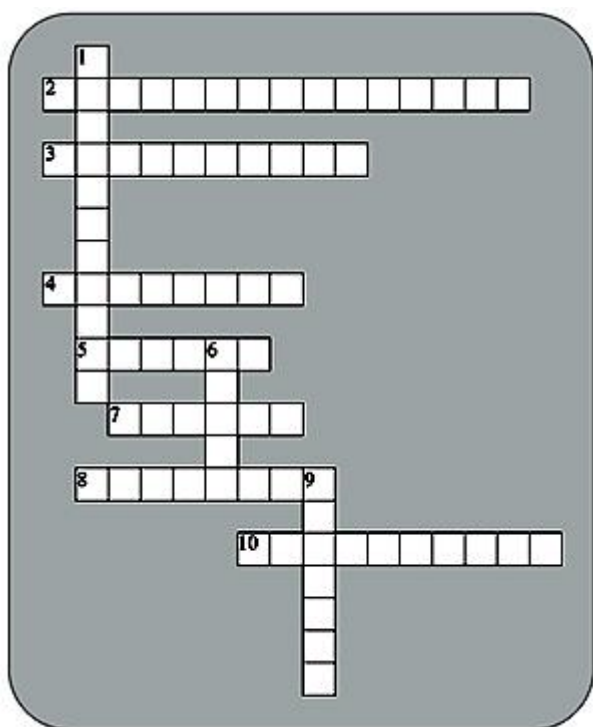
ОПЫТ 1 Взаимодействие кислот с солями

В пробирку налейте 1мл (1 см) раствора соли Na₂CO₃, добавляйте по каплям раствор соляной кислоты. Что наблюдаете? Запишите уравнения реакции в молекулярном и ионном виде.

Будьте осторожны! Растворы кислот вызывают химические ожоги.

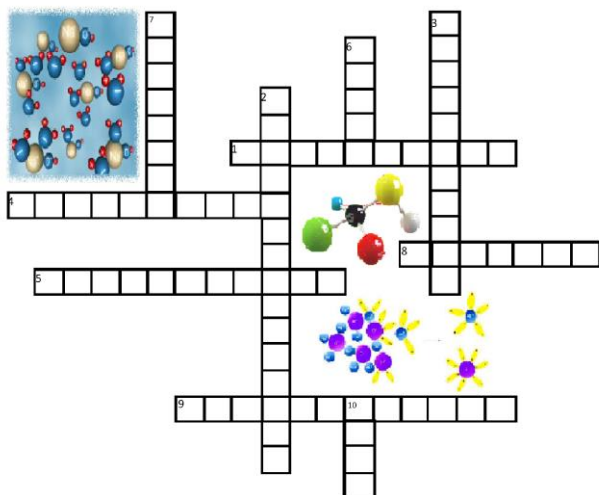
Домашнее задание

уровень 1



По горизонтали: 2. Ион, окруженный молекулами воды. 3. Процесс, обратный диссоциации. 4. Вещество, неэлектролит, раствор которого сладкий на вкус. 5. Химическая связь в солях. 7. Положительно заряженный ион. 8. Шведский ученый, основоположник теории электролитической диссоциации. 10. Вещество, проводящее в растворах и расплавах электрический ток.

По вертикали: 1. Распад молекул электролита в растворах и расплавах на ионы. 6. Отрицательно заряженный ион. 9. Величина диссоциации, определяющая силу электролита.



По горизонтали:

- 1). Присоединение воды к ионам, атомам или молекулам, продукты такого процесса, называют .
- 4). Вещества, водные растворы или расплавы которых проводят электрический ток за счет образовавшихся ионов, называют.

- 5). Вещества, водные растворы или расплавы которых не проводят электрический ток, называют .
- 8). Сложные вещества, при диссоциации в водных растворах в качестве катионов отщепляются только ионы водорода, называется
- 9). Сложные вещества, при диссоциации в водных растворах в качестве анионов отщепляются только гидроксид-иона, называется

По вертикали:

- 2). Кристаллические вещества, в состав которых входит химически связанная вода, называют
- 3). Процесс распада электролита на ионы при растворении его в воде или расплавлении, называется электролитическая.
- 6). Атом, который предоставляет общую электронную пару, называется.
- 7). Атом, который приобретает общую электронную пару, называется.
- 10). Сложные вещества, которые диссоциируют в водных растворах на катионы металлов и анионы кислотных остатков, называют.

Ответы на кроссворд

«Электролитическая диссоциация»

По горизонтали: 2. Гидратированный. 3.

Ассоциация. 4. Сахароза. 5. Ионная. 7. Катион. 8.

Аррениус. 10. Электролит.

По вертикали: 1. Диссоциация. 6. Анион. 9. Степень.

УРОВЕНЬ 2

Выполнить № 2(а, е, з, к) стр. 258 учебника

УРОВЕНЬ 3

Выполнить № 5 (а, в, д) стр. 235 учебника

Список литературы

1. Екжанова Е. Основы интегрированного обучения. Издательство: Дрофа, Москва. - 2008.
2. Алексеев Н. Г., Леонтович А. В., Обухов А. В., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. — 2011. — №. 1.