Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №2

г. Алексеевки Белгородской области

Конспект урока по химии   
в 8 классе

«Соли, их классификация и химические свойства в свете теории электролитической диссоциации»

Подготовила

учитель химии

Зайцева Наталья Анатольевна

г. Алексеевка

2013г

**Цель урока:** создать условия для формирования представлений о классе солей, их номенклатуре и классификации, химических свойствах в свете теории электролитической диссоциации.

**Задачи урока:**

Образовательные: обеспечить формирование знаний о номенклатуре, классификации и химических свойствах солей, создать условия для закрепления умений составлять уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде.

Развивающие: создать условия для формирования познавательных потребностей учащихся, развития умений сравнивать, анализировать, находить причинно–следственные связи, делать выводы, самостоятельно работать с дополнительными источниками, извлекая из них нужную информацию, четко излагать свои мысли.

Воспитательные: обеспечить формирование коммуникативных компетенций учащихся в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности, содействовать осознанию практической значимости изучаемого материала.

**Тип урока:** урок изучения и первичного закрепления новых знаний

**Формы работы учащихся на уроке:** фронтальная, групповая, индивидуальная

**Методы обучения:** репродуктивный, проблемно-поисковый, эвристический, исследовательский

**Педагогические приемы:** «Покопаемся в памяти», «Химический хоккей», «Составь визитную карточку», создание проблемной ситуации, «Листок контроля», «Лови ошибку»

**Оборудование и реактивы:** штативы с пробирками, растворы сульфата меди (II), сульфата железа (II), хлорида бария, серной кислоты, карбоната калия, соляной кислоты, гидроксида натрия, хлорида натрия, нитрата серебра, железный гвоздь, медная проволока

**Ход урока:**

**I. Организационный момент**

Приветствие учащихся, настрой на позитивную деятельность.

-Добрый день! Я рада вас видеть! Посмотрите, какая прекрасная солнечная погода за окном. А ваше настроение соответствует погоде? Нарисуйте в тетради солнышко, солнышко с тучкой или тучку. Мне хочется пожелать вам, чтоб после нашего урока все ваши тучки развеялись и превратились в солнышко!

**II. Проверка выполнения домашнего задания**

Учитель проверяет выполнение домашнего задания, при необходимости проводит корректировку.

**III. Актуализация опорных знаний**

1. Разминка

В качестве разминки, чтобы вспомнить ключевые понятия, без которых мы не сможем обойтись на сегодняшнем уроке, я предлагаю сыграть в «химический хоккей». Итак, я – нападающий, забрасываю вас вопросами, а вы – защитники, будете отражать атаки.

- Дайте определение процессу электролитической диссоциации.

- Какие вещества называются электролитами?

- Какие классы веществ мы изучили?

- Дайте определение классу оксидов.

- Дайте определение кислотам с точки зрения теории электролитической диссоциации.

-Дайте определение основаниям с точки зрения теории электролитической диссоциации.

2. Исключите лишнее:

а) NaOH, Ca(OH)2 , Fe(OH)3 , NaCl;

б) H2SO4 , HCl, HF, K2 SO4;

в) K2O, Al2O3 , CaO, Fe2(SO4)3

- По какому признаку исключили лишнее? К какому классу веществ относятся исключенные вещества?

**IV. Формулировка темы и цели урока**

Я думаю, вы уже догадались, что сегодня на уроке вам предстоит познакомиться ещё с одним классом соединений – солями. Давайте попробуем сформулировать тему сегодняшнего урока. О чем может пойти речь на уроке? (Учащиеся совместно с учителем формулируют тему урока)

Итак, запишем в тетради тему урока: «Соли, их классификация и химические свойства в свете теории электролитической диссоциации».

Исходя из названия темы, давайте попробуем поставить цель, которую мы должны достигнуть в ходе урока. (*Рассмотреть классификацию солей, их химические свойства с точки зрения теории электролитической диссоциации).*

Давайте немного покопаемся в своей памяти, подумаем о солях. Возьмите чистые листы и ручку и в течение 2 минут ответьте на вопросы: Что вы знаете о солях? Или вам кажется, что вы это знаете? Или вы думаете, что вы это знаете? Ответы записывайте, не задумываясь.

Ребята делятся своими знаниями о солях, учитель записывает их идеи на доске. Задает время от времени вопрос: все ли согласны с тем, что сказано? Любые разногласия выносятся на обсуждение.

**V. Изучение нового материала**

1) Определение класса солей

Учитель предлагает учащимся попробовать дать определение классу солей. В результате обсуждения записывается определение в тетрадь:

**Соли – это класс химических соединений, состоящих из ионов металла и ионов кислотного остатка.**

2) Классификация солей

Конечно же, слово «соль» вам знакомо достаточно давно, вы знаете и используете поваренную соль при приготовлении пищи, питьевая сода является незаменимым помощником при изготовлении различных кулинарных изделий, и даже в школе одна из солей помогает вам получать хорошие оценки при ответе у доски.

Солей достаточно много, а по какому признаку их классифицируют?

Я предлагаю вам обратиться к странице 222 учебника и самостоятельно изучить классификацию и номенклатуру солей.

После изучения материала учебника учитель предлагает учащимся заполнить «Визитную карточку солей», выполнив самостоятельно следующие задания:

**Визитная карточка солей**

I вариант

1. Солями являются следующие вещества:

1) CO2 2) Fe(OH)2 3) N2O5   4) Al2(SO4)3

2.Установите соответствие между формулой соли и её названием. Ответ запишите в виде последовательности цифр:

А)  BaSO4       1) фосфат кальция

Б)  ZnOHCl      2) карбонат кальция

В) Ca3(PO4)2       3) силикат калия

Г) К2SiO3 4) гидросульфат натрия

Д) NaHSO4         5) сульфат бария

6) гидроксохлорид цинка

7) сульфат натрия

3. Из предложенного перечня веществ: H2SO4, CuBr2, Al(OH)3 , CaOHCl, KHCO3, Na2S,  Mg(HSO4 )2 , (CuOH)2CO3, Fe2O3

выберите формулы солей и классифицируйте их согласно схеме:

Соли

Основные Средние Кислые

**Визитная карточка солей**

II вариант

1. Солями являются следующие вещества:

1) SO2 2) Cu(OH)2 3) P2O5   4) Na2SO4

2.Установите соответствие между формулой соли и её названием. Ответ запишите в виде последовательности цифр:

А)  BaCl2       1) фосфат натрия

Б)  CuOHCl     2) карбонат калия

В) Na3PO4      3) силикат калия

Г) К2СO3 4)гидросульфат кальция

Д) Сa(HSO4)2       5) хлорид бария

6)гидроксохлорид меди

7) сульфат кальция

3. Из предложенного перечня веществ: H2SiO3, CaBr2, AlOHCl2, Mg(HCO3)2, NaCl,  MgOHNO3 , Ca(HCO3)2, P2O5, Fe2(SO4)3

 выберите формулы солей и классифицируйте их, согласно схеме:

Соли

Основные Средние Кислые

На работу отводится 6 минут. Осуществляется взаимопроверка, учащиеся выставляют оценки согласно критериям.

Критерии оценок

«3» *-*выбраны все формулы солей и даны им названия, возможна одна ошибка;

*«*4» *-* правильно выбраны все формулы солей, даны им названия, составлена классификация, но допущена одна – две ошибки;

*«*5*»*- правильно выбраны все формулы солей, даны им названия, составлена классификация.

Учитель комментирует результаты данного вида работы.

3) Химические свойства

В повседневной жизни нам необходимы знания о химических свойствах веществ, чтобы правильно использовать их в быту. Знание свойств солей поможет нам ответить на многие вопросы в жизни. Например, зачем гасить соду уксусом при выпечке? Почему кислотные дожди разрушают памятники архитектуры? Предлагаю выяснить на практике, какими же химическими свойствами обладают средние соли.У вас на столах лежит «Листок контроля» **(Приложение 1)**, в течение урока вы должны его заполнить, записав уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде, указав признаки реакций и их тип.

**Учитель: Растворы солей взаимодействуют с металлами**. Попробуем убедиться в этом на практике, проведем эксперимент: (*создает проблемную ситуацию)*

В одну пробирку нальем раствор сульфата меди (II) и опустим в неё железный гвоздь, в другую пробирку нальем раствор сульфата железа (II) и опустим медную проволоку. Что наблюдаете?

*Учащиеся отмечают, что реакция протекает только в одной пробирке.*

Учитель ставит учебную проблему: Как объяснить, что медь не может вытеснить железо из раствора его соли?

Для подготовки школьников к выдвижению гипотезы учитель организовывает беседу:

-С веществами каких ещё классов, кроме названного, могут взаимодействовать металлы?

-Что определяет возможность взаимодействия металлов с кислотами?

-Можем ли мы предположить, что возможность взаимодействия металла с раствором соли также определяется активностью металла?

Анализ и обобщение ответов на вопросы позволяет учащимся выдвинуть гипотезу, что железо – более активный металл, чем медь, поэтому медь не может вытеснить его из раствора соли.

Подтверждая справедливость этого предположения, учитель раскрывает условие протекания реакций между металлами и растворами солей: *Более активный металл вытесняет менее активный из раствора его соли, но должно выполниться условие: образующаяся соль должна быть растворимой. Кроме этого, в водных растворах не используют активные щелочные и щелочноземельные металлы, так как они взаимодействуют с водой раствора, а не с солью.*

Учитель предлагает сделать записи в «листке контроля»

Для применения найденного решения проблемы учитель предлагает сделать предположение о том, какие из приведенных схем химических реакций практически осуществимы:

1) Zn + CuCl2 (p-p) → 2) Cu+ZnCl2 (p-p) → 3) Na + CuCl2 (p-p) →

**Учитель:** Остальные химические свойства солей предлагаю изучить самостоятельно, проведя лабораторные исследования. На столах у вас имеются инструктивные карты, которые помогут в проведении эксперимента. Будете работать в группах, результаты заносить в «листок контроля». Но прежде давайте вспомним, какие правила безопасности вы должны соблюдать.

*Повторяют правила техники безопасности.*

**Инструктивная карта**

Опыт №1 **Изучение взаимодействия солей с кислотами**

1) В пробирку налейте 1 мл раствора хлорида бария и добавьте в нее 2 мл серной кислоты. Что наблюдаете? Сделайте вывод. Запишите уравнение реакции в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

2)В пробирку налейте 1 мл раствора карбоната калия и добавьте в нее 2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете?Сделайте вывод. Запишите уравнение реакции в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

Опыт №2 **Взаимодействие солей со щелочами**

Налейте в пробирку 2 мл сульфата меди (II) и добавьте 1 мл гидроксида натрия. Что наблюдаете?Сделайте вывод. Запишите уравнение реакции в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

Опыт №3 **Взаимодействие солей с солями**

Налейте в пробирку 2 мл раствора хлорида натрия и добавьте раствор нитрата серебра.Что наблюдаете?Сделайте вывод. Запишите уравнение реакции в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

**Учитель:** Подведем итоги.С какими классами веществ реагируют соли? Какие признаки химических реакций вы наблюдали? В каких случаях реакции ионного обмена протекают до образования конечных продуктов? Учащиеся формулируют общий вывод о свойствах солей.

**VI. Первичная проверка понимания**

«Лови Ошибку»

1.Что неверно в тексте?

Раствор сульфата меди (II) реагирует со всеми из следующих веществ: раствор гидроксида калия, раствор хлорида натрия, серебро, соляной кислотой, цинком.

2. Исправь ошибки:

а) Cu(NO3)2 + KOH→CuOH +KNO3

б)K2CO3 + HCl→KCl + CO2 +H2O

в)FeCl2 + KOH→ Fe(OH)3 +KCl

3. Найди правильный ответ:

К 320 г раствора хлорида бария с массовой долей 13% прилили избыток раствора соляной кислоты. Масса образовавшегося осадка

1) 42,2 г 2) 44,4 г 3) 46,6г 4) 48,8г

**VII. Первичное закрепление знаний**

Для закрепления знаний и проверки уровня освоения материала сегодняшнего урока предлагаю выполнить тест. На ваших столах имеются разноцветные тесты. (Приложение 3)

Тесты на желтой бумаге – это упрощенный вариант, соответствуют отметке «3»;

Тесты на голубой бумаге - вариант средней сложности, соответствует отметке «4»;

Тесты на красной бумаге – усложнённый вариант, соответствует отметке «5».

Оцените свои возможности и выберите вариант теста, с которым, по вашему мнению, вы сможете сегодня справиться. Желаю вам успехов!

**Тест (1-й уровень) (на желтой бумаге)**

Из предложенных вариантов ответов, выберите только один правильный .

1. Солью является следующее вещество:

1) Na2O 2) CaCl2 3) SO3 4) Fe(OH)2

2. Соль Na3PO4 называется:

1) хлорид натрия 3) фосфат натрия

2) карбонат натрия 4) сульфат натрия

3. С хлоридом меди (II) CuCl2 не взаимодействует:

1) Zn 2)Al 3) Ag 4) Fe

4.Хлорид железа (II) FeCl2 вступает в реакцию только с:

1) КOH 2) CuO 3) SO2 4) Cu

5. Схеме: сульфат калия + хлорид бария = сульфат бария + хлорид калия соответствует уравнение:

1) K2SO4 + BaCl2 = BaCl2 + K2SO4 3) K2SO4 + BaCl2 = BaSO4 + KCl

2) K2SO4 + BaCl2 = BaSO4 + KCl 4) K2SO4 + BaCl2 = BaSO4 + 2KCl

Критерии оценивания:

За каждое правильно выполненное задание выставляется 1 балл. Отметка «3» выставляется при условии если Вы набрали 3 и более баллов.

**Тест (2-й уровень) (на голубой бумаге)**

Из предложенных вариантов ответов выберите только один правильный.

1. Выберите ряд веществ, образованный только солями:

1) NaOH,ZnSO4,H2SO4 3) Na2SO4, P2O5, Cu(NO3)2

2)Fe2(SO4)3 CuSO4, CaCl2 4) Zn(OH)2, Mg(NO3)2,NaCl

2. Вещество, формула которого NaHCO3, называется:

1) сульфид натрия 3) сульфат натрия

2) карбонат натрия 4) гидрокарбонат натрия

3. Металл, способный вытеснить свинец из раствора нитрата свинца

1) Na 2) Zn 3) Hg 4) Ag

4. Соль, которая реагирует с раствором гидроксида натрия

1) BaSO4  2) (NH4 )2 SO4 3) Na2 SO4 4) KCl

5.Какая из предложенных реакций не протекает:

1) AlCl3 + 3NaOH = Al(OH)3 + 3NaCl

2) Ag NO3+ NaCl = AgCl + NaNO3

3) КCl + NaNO3 = KNO3 + NaCl

4) Zn + FeCl2 = ZnCl2 + Fe

Критерии оценивания:

За каждое правильно выполненное задание выставляется 1 балл. Отметка «4» выставляется при условии если Вы набрали 4 и более баллов.

**Тест (3-й уровень) (на красной бумаге)**

Из предложенных вариантов ответов, выберите только один правильный.

1. При диссоциации солей в качестве анионов образуются только:

1) ионы водорода 3) гидроксид-ионы

2) ионы кислотных остатков 4) ионы металлов

2. Соль, которая реагирует с раствором соляной кислоты

1) K2 CO3 2) KOH 3) NaNO3 4) K2SO4

3. Металл, способный вытеснитьмедь из раствора хлорида меди (II)

1) K 2) Hg 3)Zn 4) Ag

4. Хлорид меди (II) взаимодействует с каждым веществом из пары:

1) SO3и NaOH 3) AgNO3и NaOH

2) NaOH и H2O 4) NaOH и CaO

5. Гидроксид железа (III) получается при взаимодействии:

1) сульфата железа(II) с хлоридом бария

2) нитрата железа (II) c гидроксидом калия

3) хлорида железа (III) c гидроксидом натрия

4) сульфата железа (III) с водой

Критерии оценивания:

За каждое правильно выполненное задание выставляется 1 балл. Отметка «5» выставляется при условии, если вы правильно ответили на все вопросы теста.

Осуществляется взаимопроверка по шаблону:

Тест (1-й уровень)

1-2, 2-3, 3-3, 4-1, 5-4

Тест (2-й уровень)

1-2, 2-4, 3-2, 4-2, 5-3

Тест (3-й уровень)

1-2, 2-1, 3-3, 4-3, 5-3

Выставление отметок.

**VIII.Подведение итога урока**

-Что нового вы узнали сегодня на уроке?

-Что вы узнали о химических свойствах солей?

Подводится итог занятия, выставляются и аргументируются оценки.

**IX. Домашнеее задание.**

Изучить параграф 41, выполнить упр.2,3 стр.225.

**Х**. **Рефлексия**

-Добились ли вы той цели, которую намечали в начале урока?

-Как вы оцениваете свою работу на уроке?

-Довольны ли вы своей работой на уроке?

-Ваше настроение после урока стало лучше или хуже?

-Нарисуйте в тетради солнышко, солнышко с тучкой или тучку рядом с рисунками, изображенными в начале урока. Я надеюсь, что над вами все тучки развеялись и светит ярко солнышко.

Спасибо за урок!