Тема урока: **Химические свойства солей**

**Цель:**

1. изучить основные химические свойства солей на примерах взаимодействия их с металлами, кислотами, щелочами, солями;
2. определить условия, при которых могутпротекать эти реакции;
3. узнать о значении некоторых реакций в повседневной жизни и для дальнейшего изучения химии;

**Задачи:**

*Образовательная*: Закрепить знания о составе солей, экспериментальным путём изучить химические свойства солей, систематизировать знания учащихся о классификации веществ, типах химических реакций; продолжить формирование умений наблюдать, записывать уравнения и предвидеть продукты химических реакций.

*Развивающая*: Развивать познавательный интерес, умение сравнивать, анализировать, обобщать, делать выводы.

*Воспитательная*: Воспитывать умение работать в группе, желание помогать друг другу. Прививать интерес к предмету химии.

Приемы и методы: беседа, объяснение, сравнение, постановка и решение учебных проблем, химический эксперимент, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый.

Тип урока: комбинированный.

Планируемые результаты урока: Знать химические свойства солей, условия протекания реакций. Уметь составлять уравнения химических реакций. Пользоваться таблицей растворимости и рядом активности металлов.

Оборудование: компьютер, проектор, Периодическая система Д.И. Менделеева, таблица растворимости, ряд активности металлов,  реактивы.

Ход урока:

Организационный этап. Этап проверки домашнего задания.

Приветствие учащихся

- Какую тему мы начали изучать на предыдущем уроке? ( Соли)

- Дать определение классу соли. ( Соли – это сложные вещества, состоящие из атомов металлов и кислотных остатков.)

- Я хочу начать урок с химической разминки и предложить вам отгадать загадки, которые вам подготовили ребята.

К доске выходят ученики с картинками веществ и прикрепляют их на доску по мере отгадывания загадки.

- Первая загадка.

Он может быть цветной и белый,

Им дети любят рисовать,

Художник он, в руках умелых,

Картины может создавать!

Выводит им слова учитель,

Детишкам в школе на доске,

Кто он, загадки этой житель,

Живущий в маленьком куске?

Ответ готов? Верно, это **мел СаСО3 – карбонат кальция.** Такую формулу также имеют мрамор и известняк.

2. Эта соль- главный конструкционный материал для построения внутреннего скелета позвоночных: костей, зубов. Она содержится в мышцах, нервах, особенно необходима для построения скелета ребёнка. Нехватка этой соли в организме человека и животных приводит к заболеванию рахитом. Назовите эту соль. **Са3(РО4) – фосфат кальция**.

Источником фосфата кальция  являются такие продукты, как сыр, говядина, печень, рыба, яйцо, молоко, йогурт.

Отдельно — я не так вкусна,
Но в пище — каждому нужна.

Этот камень можно есть,

Он в слезах и поте есть.

Не вкусна в борще фасоль

Если пожалели ...(соль) **(Это поваренная соль NaCL – хлорид натрия)**

Розовая жидкость в склянке

Лечит ссадины и ранки,

Победит микробов ловко

Розовая… **(марганцовка)**

**Правильное название соли - перманганат калия КMnO4**

Его подсыплю под цветок,

Чтоб тот расти быстрее мог.

Еда не только для растения,

Зовётся просто - минеральные….(удобрения)

**NaNO3- нитрат натрия, KNO3 – нитрат калия**

Одолела ТЛЯ или ФИТОФТОРА? –

Без проблем решит вопрос

Распыленный на участке**( Медный купорос) ( Железный купорос)**

**CuSO4 · 5 H2O кристаллогидрат сульфата меди (II)**

У вас на кухне есть она

Любой хозяйке бывает нужна

Для выпечки, мытья посуды

Для полоскания горла при простуде

И даже при ожогах кислотой –

Промой раствором из неё – совет простой!

Незаменимая такая

Это – …(сода пищевая.)

**NаНСО3  гидрокарбонат натрия (кислая соль)**

Все вместе зачитывают:

Хлориды и нитраты,
Сульфаты, карбонаты.

Я без труда и боли

Объединю в класс. . . *(Соли).*

- Молодцы! Знаете ответы к загадкам. А какие физические свойства проявляют соли?

(Все соли твердые кристаллические вещества. Соли имеют различную окраску и разную растворимость в воде. Растворимость можно определить по таблице растворимости.)

Этап подготовки учащихся к активному, сознательному усвоению знаний

Целеполагание. Мотивация.

- Что мы уже знаем о солях и что хотели бы ещеузнать? (Знаем состав солей, их классификацию и физические свойства. Хотим узнать их химические свойства.)

- Почему нужно изучать соли и их свойства? (Соли окружают нас повсюду и мы должны знать об особенностях их взаимодействия с другими веществами и области применения некоторых реакций.)

Дети пытаютсясами формулировать цель урока.

На листах самооценивания задание 1 «Третий лишний» Нужно ислючить одну формулу. (Приложение1)

* H2SO3  Na2CO3 HNO3
* MgO CuSO4 SO2
* Mg(OH)2 NaOH KNO3
* Ответ:
* H2SO3, **Na2CO3**, HNO3**кислоты**
* MgO, **CuSO4**, SO2 **оксиды**
* Mg(OH)2, NaOH, **KNO3основания**
* Na2CO3, CuSO4, KNO3 **соли (лишняя)**

Выполняем самооценивание 1 по критериям. (Приложение 1)

Анализируем самооценивание и уточняем, на что обратить внимание ребятам с низкими оценками.

Этап усвоения новых знаний

- Знаете ли вы, ребята, для чего используется медный купорос? ( Для опрыскивания фруктовых деревьев.) Верно. Как-то раз один дачник оставил раствор медного купороса в железной бочке, вскоре эта бочка прохудилась в некоторых местах. (Слайд) Почему это произошло? (Значит раствор медного купороса разъедает железо, т.е. взаимодействует с ним.)

- Значит соль – сульфат меди(II) реагирует с железом.

- Выполняем лабораторный опыт.**При работе с реактивами соблюдаем правила техники безопасности!**Берём две пробирки: в одну наливаем раствор сульфата меди(II) и кладём в неё железную кнопку, а в другую наливаем раствор сульфата железа(II) и помещаем в неё медную проволоку. Через некоторое время наблюдаем появление красноватого налёта на кнопке – это металлическая медь. В другой пробирке – никаких изменений. Почему? Для того, чтобы объяснить это явление, обращаемся к ряду активности металлов Н.Н.Бекетова.

- Железо более активно, чем медь. Поэтому железо вытесняет медь из раствора его соли. Металлическая медь оседает на поверхности железной кнопки. А часть железа переходит в раствор. Медь менее активна, чем железо, поэтому не может вытеснять его из раствора сульфата железа(II) и никакого признака реакции мы не наблюдаем во второй пробирке. Записываем уравнение реакции.

CuSO4 + Fe = FeSO4 + Cu - реакция замещения

FeSO4 + Cu ≠ реакция не происходит (слайд)

Таким образом соли реагируют с металлами: Ребята сами составляют схему по заготовкам

* Соль 1 + Металл 1 = Соль 2 + Металл 2

При этом выполняется следующее правило:

**Более активный металл вытесняет менее активный из раствора его соли**

* Но из каждого правила есть исключение. Находим его на стр. 161 учебника.

**Исключение:**

Активные металлы (Li,Na,K,Ca,Ba) не применяют для таких опытов, т.к. они будут реагировать с водой.

Можно ли использовать оцинкованные ведра для хранения раствора медного купороса ? (Нельзя, т.к. сульфат меди(II) будет реагировать с цинком. Можно его хранить в стеклянных и пластмассовых ёмкостях.) (Слайд)

- Задумайтесь над такой проблемой: Многие тысячелетия стояли памятники архитектуры Греции, Италии. А сейчас они стали разрушаться. Почему это происходит? Из какого материала выполнены эти скульптуры? (Известняк, мрамор, а это соль карбонат кальция. Скульптуры стали разрушаться под действием кислотных дождей. Экологическая ситуация ухудшается.) (Слайд)

- Значит соли взаимодействуют с кислотами. Выполняю демонстрационный опыт. Наливаем в пробирку раствор карбоната натрия и добавляем раствор серной кислоты. Наблюдаем выделение газа. Составляем уравнение реакции.

Na2CO3 +H2SO4 = Na2SO4 + H2O + CO2 - Реакция обмена

Соль1 + Кислота 1 = Соль 2 + Кислота 2 Ребята сами составляют схему по заготовкам

- Какое условие протекания реакций такого типа? (1- выделение газа или 2-выпадение осадка)

Как очистить от накипи электрочайник и стиральную машину? (Действием уксуса и лимонной кислоты)

- Что собой представляет накипь? Это соль - карбонат кальция, а карбонаты будут взаимодействовать с кислотами.

- А сейчас вспомним химические свойства щелочей

CuSO4 +2NaOH =Na2SO4 + Cu(OH)2

- Что наблюдаем? (Выпадение голубого осадка – признак реакции). Что мы получили с помощью этой реакции? (Нерастворимое основание – гидроксид меди(II). Значит взаимодействие солей со щелочами происходит по следующей схеме (составляют из заготовок):

* Соль1 + Щёлочь = Соль 2 + Основание - Реакция обмена.

- Какие условия протекания реакций такого типа? (1- выделение газа или 2-выпадение осадка)

- Какое практическое значение имеют такие реакции?

- С помощью подобных реакций мы будем в дальнейшем распознавать катионы металлов в соединениях, т.е. осуществлять качественные реакции, а также этим способом получают нерастворимые в воде основания.

Чтобы продеманстрировать взаимодействие солей с солями проводим две реакции:

BaCL2 + К2SO4 = 2NaCL + BaSO4 - выпадение осадка (BaSO4)

Na2CO3 +K2SO4 = - нет признака реакции

- Значит взаимодействие солей с солями происходит по такой схеме:

* Соль 1 + Соль 2 = Соль 3 + Соль 4 при условии - выпадение осадка.

- Предлагаю выполнить следующий 2 этап оценивания (Приложение 1)

Анализируем самооценивание и уточняем, на что обратить внимание ребятам с низкими оценками.

Закрепление и выводы.

- Я вам предлагаю обратить внимание на необычный цветок на листах самоконтроля. В центре цветочка – формула соли. А на лепестках – формулы веществ, с которыми **взаимодействует** или **не взаимодействует**данная соль. Вам нужно зачеркнуть только то вещество, которое, по вашему мнению, не будет взаимодействовать, основываясь на химических свойствах солей.

 Zn

 Na Ag

 Na2SO4 CuCL2 H3PO4

 AgNO3 HNO3

 NaOH

Выводы: (Формулируют сами ученики.)

Сегодня на уроке мы изучили химические свойства солей

1. Соли реагируют с металлами. При этом образуется другая соль и другой металл. Более активные металлы вытесняют менее активные из их солей

**2.** Соли реагируют с кислотами. При этом образуется новая соль и новая кислота

**3.** Соли реагируют с щелочами. При этом образуется новая соль и основание.

4. Соли реагируют с солями. При этом образуются новые соли.

Мы также узнали практическое значение некоторых химических реакций.

- Предлагаю выполнить третий этап самоценивания, а затем выставить итоговую оценку. (Приложение 1)

- Чтобы выставить объективную оценку, прошу ребят – высказать своё мнение, ориентируясь на работу одноклассников в течение всего урока, т.е. проводим взаимооценивание.

Анализируем оценки и уточняем, на что обратить внимание ребятам с низкими результатами.

**Домашнее задание: § 47, упр. 5 письменно – всем**

**Упр. 2 письменно – на «4» и «5»**

Рефлексия. (Слайд)

Ребята в тетрадях рисуют **свой** смайлик.

☺ - На уроке было интересно, у меня все получилось.

😐 - На уроке было интересно, но некоторые задания вызвали затруднения.

☹ - Было скучно, мне трудно выполнять задания.

Приложение 1

**Химические свойства солей**

**Третий лишний**

1. H2SO3  Na2CO3HNO3
2. MgO CuSO4 SO2
3. Mg(OH)2 NaOH KNO3

 4)

**Самооценивание 1 по плану:**

* **Я знаю состав солей, их классификацию, могу находить соли среди других соединений.**
* **Я умею составлять формулы солей по валентности и давать названия по формулам.**
* **Я знаю физические свойства и применение солей, умею пользоваться таблицей растворимости.**

Первая оценка

**Химические реакции**

1 CuSO4 + Fe =

 FeSO4 + Cu ≠

2 Na2CO3 + H2SO4 =

3 CuSO4 + NaOH =

4 BaCL2 + К2SO4 =

**Самооценивание 2 по плану:**

* **Я могу проводить эксперимент и по признаку реакции делать выводы**
* **Я умею составлять уравнения реакций солей с металлами, кислотами, щелочами, солями.**
* **Я знаю значение некоторых реакций в повседневной жизни.**

Вторая оценка

 **Химический цветок**

 Zn

 Na Ag

 Na2SO4 CuCL2 H3PO4

 AgNO3 HNO3

 NaOH

**Самооценивание 3 по плану:**

* **Я знаю с какими веществами будут реагировать соли и могу прогнозировать продукты реакции.**
* **Я знаю условия протекания этих химических реакций.**
* **Я могу определять типы химических реакций**

Третья оценка

**Итоговая оценка:**

НАРИСУЙ СМАЙЛИК -

☺ - На уроке было интересно, у меня все получилось.

😐 - На уроке было интересно, но некоторые задания вызвали затруднения.

☹ - Было скучно, мне трудно выполнять задания.

**Домашнее задание:** § 47 стр.161 - учить, упр. 5 письменно – всем

Упр. 2 письменно – на «4» и «5»