Конспект урока химии: Соли как производные кислот и оснований

**Тип урока**: Изучение нового материала

**Автор**: Иванов Геннадий Валерьевич, учитель химии ФГКОУ «Волгограсдкий кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени Ф.Ф.Слипченко», город Волгоград

**Анонс**: Методическая разработка урока по химии 8 класс

**Тема урока**: Соли как производные кислот и оснований

**Тип урока**: Изучение нового материала

Данная разработка представляет собой урок изучения нового класса неорганических соединений, повторения и систематизации знаний учащихся о классах неорганических соединений на основе сравнительной характеристики состава и строения.

**Учебник**: О.С.Габриелян, Химия 8 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, Дрофа М.2012 г.

**Цель**: Выяснить, почему соли являются производными кислот и оснований?

**Задачи**:

* Изучить понятие «соль»
* Научиться составлять формулы и определять названия солей
* Продолжить обучение определения степени окисления элементов
* Познакомиться с физическими свойствами некоторых солей
* Развивать память, логическое мышление, внимание, работу в парах
* Воспитание толерантности, самосознания, работать в парах

**Методы:** частично- поисковый, объяснительно- иллюстративный.

**Оборудование:** Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, ПК, экран, штатив с пробирками, проектор.

**Реактивы:** Образцы солей: медный купорос, железный купорос, мел, хлорид натрия, сульфат магния.

1. **Организационный момент**: Приветствие учеников. Постановка цели и задач.
2. **Актуализация знаний:**

Да прошлых уроках, учащиеся изучали степени окисления и знакомились с некоторыми классами неорганических веществ, на основании этого предлагаются следующие задания:

**1 задание:(работа с интерактивной доской)**

*Дайте определение:*

* Оксиды (бинарные соединения, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород со степенью окисления -2)
* Основания (сложные вещества, состоящие из катионов металла и гидроксид анионов (OH¯))
* Кислоты (сложные вещества, состоящие из катионов водорода (H+) и анионов кислотного остатка)
* Катион (положительно заряженный ион)
* Анион (отрицательно заряженный ион)
* Ион (частица имеющая заряд)

**2 задание: (работа с интерактивной доской)**

*Даны вещества*: H2O, KOH, H3PO4, HBr, CO, Mg(OH)2, Na2O,H2SiO3, Al(OH)3, SO3, Sr(OH)2, H2SO4.

Распределите данные вещества в соответствующие колонки:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОКСИДЫ** | **ОСНОВАНИЯ** | **КИСЛОТЫ** |
|  |  |  |

1. **Изучение нового материала:**

Учитель предлагает выполнить следующее задание:

Из предложенных формул выберете те, которые вам еще не знакомы, чем они похожи и чем отличаются:

BaCl2, H2CO3, Mg(OH)2, CO2, AgNO3, Ca(OH)2, Na2SO4. (ученики отвечают, что все они содержат в составе металл и кислотный остаток)

Учащимся предлагается дать определение солей как класса химических соединений.

***СОЛИ – ЭТО СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА, СОСТОЯЩИЕ ИЗ КАТИОНОВ МЕТАЛЛОВ И АНИОНОВ КИСЛОТНОГО ОСТАТКА***

Запись в тетради

Самая известная соль для человека – это пищевая (поваренная), или как говорят химики хлорид натрия, формула этой соли NaCl.

Рассказ ученика о поваренной соли

**Поваренная соль**

Хлорид натрия – это единственное минеральное сырьё, которое человек употребляет в пищу в чистом виде. Без соли не возможны физиологические процессы в организме. Она в виде ионов содержится в крови, обеспечивает работу эритроцитов, в мышцах обуславливает способность в возбудимости. В тех странах, где соли было мало, люди прибегали к различным способам удовлетворить свои потребности в ней. Меланезийцы каждое утро натощак пили морскую воду. В Новой Зеландии пищу запевали морской водой. На островах Самоа, Таите и Тонга население употребляло в пищу сырую рыбу, обмакивая её в морскую воду, налитую в скорлупу кокосовых орехов. В Северной Америке индейские племена высушивали и прессовали специальной вид морской водоросли и этим своеобразным пирогом закусывали каждый кусок пищи. У травоядных животных потребность в поваренной соли высока. Лошади, коровы, козы, овцы с удовольствием едят солёный корм. Дикие животные пьют воду солёных источников и едят солончаковые травы. Все пищевые продукты содержат поваренную соль в некотором количестве: мука – 0,01%, картофель – 0,04%, фрукты – 0,05 %, молоко – 0,15%. Прибавляя к пище ежедневно около 20 г соли, человек съедает в год 7 – кг, а за 70 лет – 500 кг.

**Учитель**: Еще, как мы с вами выяснили, соли считают производными кислот и оснований, а как вы думаете, почему?

( ученики отвечают: они образуются из кислот (кислотный остаток) и оснований (металл))

*Образование соли хлорид натрия*

**Основание кислота**

**Na+ OH-**

**H+ Cl-**

**СОЛЬ**

Na+ Cl-

*Зарисовать на доске или вывести при помощи экрана,*

*учащиеся записывают схему в тетрадь*

**Учитель**. Сегодня мы с вами посещаем Страну веществ, классовое название которых означает «рождённые солнцем». Почему же «рождённые солнцем»? Да потому что многие вещества этого класса любят «прятаться» в воде. Но как только горячие солнечные лучи выпарят воду, эти вещества предстают перед нами во всей своей красе. Посмотрите, какими разными они бывают!

*Учащиеся, работая в парах, знакомятся с образцами солей и проводят лабораторную работу, заполняя таблицу*.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название вещества** | **Агрегатное**  **состояние** | **Цвет** | **Запах** | **Формула** | **Растворимость**  **в воде** |
| **Карбонат кальция** |  |  |  | CaCO3 |  |
| **Кристаллогидрат сульфата меди (II) – медный купорос** |  |  |  | CuSO4\*5H2O |  |
| **Хлорид натрия** |  |  |  | NaCI |  |
| **Кристаллогидрат сульфата железа (II) – железный купорос** |  |  |  | FeSO4\*7H2O |  |
| **Сульфат магния** |  |  |  | MgSO4 |  |

Учащиеся после выполненной работы делают выводы. Соли представляют из себя твёрдые вещества, кристаллические, растворимые или не растворимые в воде, с разнообразным цветом.

**Учитель**: Как и все изученные вами вещества (оксиды, основания и кислоты) соли имеют названия, как же составлять названия солей?

**Номенклатура солей**

МЕТАЛЛ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ИЛИ ВАЛЕНТНОСТЬ МЕТАЛЛА

НАЗВАНИЕ КИСЛОТНОГО ОСТАТКА

**НАЗВАНИЕ СОЛИ**

Кислотные остатки и их названия:

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ | ФОРМУЛА |
| Хлорид | Cl- |
| Бромид | Br- |
| Йодид | I- |
| Фторид | F- |
| Сульфид | S2- |
| Сульфит | SO3 2- |
| Сульфат | SO4 2- |
| Нитрит | NO2 - |
| Нитрат | NO3 - |
| Карбонат | CO3 2- |
| Метасиликат | SiO3 2- |
| Ортофосфат | PO4 3- |

**ПРИМЕР 1**: По таблице растворимости назвать соль

NaNO3

**МЕТАЛЛ** **КИСЛОТНЫЙ ОСТАТОК**

(НАТРИЙ) (НИТРАТ)

СОЛЬ: НИТРАТ НАТРИЯ (Т.К. У НАТРИЯ ЕДИНСТВЕННАЯ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ +1, ОНА В СКОБКАХ НЕ УКАЗЫВАЕТСЯ)

Задание: самостоятельно назвать соль K2SO4 (сульфат калия)

**ПРИМЕР 2:** По таблице растворимости составить формулу сульфата алюминия Al2(SO4)3

*При составлении формулы соли необходимо:*

1. *расставить заряды ионов металлов и заряды ионов кислотных остатков;*
2. *по правилу креста расставить коэффициенты*.
3. *Чётные коэффициенты сократить*.
4. **Закрепление изученного материала:**

*Задание 1*: Составьте формулы:

Сульфат натрия, хлорид железа (III), карбоната кальция.

*Задание 2*: Дайте названия веществам:

Na2CO3, K3PO4, MgSO4.

*Задание 3*:

Определите степени окисления элементов в соединениях:

Ca(NO3)2, K2SO3, Li2CO3.

1. **Домашнее задание**: параграф 21, №2,3 наизусть названия солей

Раздаточная памятка:

KCl – хлорид калия

KBr – бромид калия

KI – йодид калия

KF – фторид калия

K2S – сульфид калия

K2SO3 – сульфит калия

K2SO4 – сульфат калия

K2CO3 – карбонат калия

KNO3 – нитрат калия

KNO2 – нитрит калия

K2SiO3 – метасиликат калия

K3PO4 – ортофосфат каля

1. Итоги урока, оценки.

**РЕФЛЕКСИЯ:**

***В ходе занятия учащиеся смогут:***

- актуализировать знания по классам неорганических соединений;

**-** расширить представление о солях, рассмотрев состав и названия солей;

- самостоятельно приобрести и поделиться информацией о важнейших представителях неорганических солей;

- продолжить обучение определения с.о. элементов и зарядов ионов в сложных веществах (солях);

- начать знакомство с генетическими рядами металла и неметалла (без реакций);

- продолжить формирование навыков анализа понятийного аппарата, работы с СD – ресурсами (проводить поиск, обработку и систематизацию информации), участия в дискуссии, делать обобщающие выводы, практических умений и навыков;

- развивать умение понимать и принимать чужую позицию при работе в группе (воспитание толерантности, ценностного самосознания).

**Приложения:**

1. Таблица лабораторной работы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название вещества** | **Агрегатное**  **состояние** | **Цвет** | **Запах** | **Формула** | **Растворимость**  **в воде** |
| **Карбонат кальция** | Твердое | Белый | - | CaCO3 | Нет |
| **Кристаллогидрат сульфата меди (II) – медный купорос** | Твердое | Синий | - | CuSO4\*5H2O | Да |
| **Хлорид натрия** | Твердое | Белый | - | NaCI | Да |
| **Кристаллогидрат сульфата железа (II) – железный купорос** | Твердое | Белый с серым оттенком | - | FeSO4\*7H2O | Да |
| **Сульфат магния** | Твердое | белый | - | MgSO4 | да |

1. Ответы на задания закрепления:
2. Na2SO4, FeCl3, CaCO3
3. Карбонат натрия, фосфат калия, сульфат магния.
4. Ca+2 (N+5 O-2 3)2, K+1 2 S+4 O-2 3, Li+1 2 C+4 O-2 3.