**Тема 4. Соединения химических элементов**

Урок № 24

**Тема: «Составление формул солей»**

Цель: Научиться составлять формулы солей кислородсодержащих и бескислородных кислот.

Оборудование: Таблица Д.И.Менделеева, Таблица растворимости солей, кислот и оснований.

**Содержание материала**

Мы продолжаем путешествие по стране «Химляндия». Во время нашего последнего путешествия вы познакомились с новым классом веществ - солями.

Вспомним определение солей?

**Соли – это сложные вещества, состоящие из атомов металлов и кислотных остатков.**

Соли могут быть образованы кислородосодержащей кислотой и бескислородной кислотой.

Кислотный остаток образуется, если в формуле кислоты убрать атомы водорода. Заряд кислотного остатка определяется числом атомов водорода в молекуле кислоты. В таблице представлены формулы кислот, кислотных остатков и их заряды.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название кислоты | Формула кислоты | Формулакислотного остатка | Название кислотного остатка |
| Соляная | HCl | Cl- | хлорид |
| Азотная | HNO3 | NO3- | нитрат |
| Азотистая | HNO2 | NO2- | нитрит |
| Серная | H2SO4 | SO42- | сульфат |
| Сернистая | H2SO3 | SO32- | сульфит |
| Сероводородная | H2S | S2- | сульфид |
| Угольная | H2СO3 | СO32- | карбонат |
| Кремниевая | H2SiO3 | SiO32- | силикат |
| Фосфорная | H3PO4 | PO43- | фосфат |

**Алгоритм составления формул солей.**

ALS

1. Записываем формулу соли и проставляем над химическими элементами заряды ионов, пользуясь таблицей растворимости. AL+3S-2
2. Находим наименьшее общее кратное между зарядами ионов. (2 и 3 – общее кратное 6)
3. Делим наименьшее общее кратное на заряд каждого иона.

ALS = AL+3S-2 = Al2S3

Заполните таблицу формулами и названиями солей, соответствующих приведенным в ней ионам металлов и кислотным остаткам.

|  |  |
| --- | --- |
| ИОНЫ МЕТАЛЛОВ | ИОНЫ КИСЛОТНЫХ ОСТАТКОВ |
| Cl- | SO42- | PO43- |
| K+ | KCl – хлорид калия |  |  |
| Ca2+ |  |  |  |

**Закрепление материала**

Тест

1. Соли - это

а) сложные вещества состоящие из атомов водорода и кислотного остатка;

б) сложные вещества состоящие из атомов металла и одной или нескольких гидроксогрупп;

в) сложные вещества состоящие из двух элементов, одним из которых является кислород;

г) сложные вещества, в состав которых входят атомы металлов, соединенные с кислотными остатками.

2. В каком ряду представлены только формулы солей:

 a) NaCl, НСl HNO3        б) Na2SO3, K2SO4,CuS

 в) Cu(OH)2, H3PO4, Ca3(PO4)2         г) Na2O, NaNO3, HNO3

3.В каком ряду представлены только формулы солей:

 a) NaCl, Ca3(PO4)2 Na2SO3        б), K2SO4, CuS, НСl

 в) Cu(OH)2, H3PO4, HNO3г) Na2O, NaNO3, HNO3

4. Вещество формула которого CaСO3 называется

а) карбонат кальция в) карбонат калия

б) нитрат кальция г) хлорид кальция

5.Вещество формула которого NaNO3 называется

а) карбонат натрия в) хлорид натрия

б) сульфат натрия г) нитрат натрия

6. Хлориду железа (I I I) соответствует формула

а) Fe CI2 в) FeCl3

б) Fe(OH)3 г) Fe2O3

7.Ортофосфату калия соответствует формула

а) К3PO4 в) КPO4

б) КH2PO4 г) К2HPO4

8. Соли хорошо растворимые в воде

а) FeCI3и FeSO4 в) K2SO4 и AgCl

б) CaСO3 и CaSiO3г) AgCl и CaСO3

9. Формула медного купороса

а) CuSO4 · 3H2O в) CuSO4 · 5H2O

б) CuSO4 · 4H2O г) CuSO4 · 6H2O

10. Оксид, который реагирует с азотной кислотой, образуя соль:

       1) Fe2O3                                2) P2О5

       3) SO3                                    4) NO

**Домашнее задание:** Параграф 21, выучить таблицу с названиями солей,

 Задание в тетради

Установите соответствие между формулой соли и названием её кислотного остатка

|  |  |
| --- | --- |
| **Название кислоты** | **Кислотный остаток** |
| Сульфат |  |
| Хлорид |  |
| Карбонат |  |
| Ортофосфат |  |
| Нитрат |  |
| Сульфит |  |
| Нитрит |  |
| Сульфид |  |

* а) -NO3 б)- CO3 в)-NO2 г)-S д)-SO3 е) PO4ж)-SO4 з) -Cl

**Ключи:** 1)г 2).Б 3).А 4)а 5)г 6) в 7) а 8) а 9) в 10)1

Установите соответствие между формулой соли и названием её кислотного остатка.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название кислоты** | **Кислотный остаток** |
| Сульфат | SO4 |
| Хлорид | Cl |
| Карбонат | CO3 |
| Ортофосфат | PO4 |
| Нитрат | NO3 |
| Сульфит | SO3 |
| Нитрит | -NO2  |
| Сульфид | S |

**Планируемые результаты обучения.**

**Предметные результаты:**

1. изучить состав солей;
2. изучить названия солей;
3. продолжить формирование умений различать и обозначать на письме заряды ионов и степень окисления элемента
4. продолжить формирование умений описывать и различать изученные классы неорганических соединений

**Метапредметные результаты:**

1. продолжить развивать умение формирование гипотез,
2. продолжить развивать умение выявлять причинно-следственные связи,
3. продолжить развивать умение работать в группах**.**
4. продолжить развивать умение использования различных источников для получения химической информации

**Личностные результаты:**                                                                                                   1.сформировать умения управлять своей учебной деятельностью

2. помочь в подготовке к осознанию выбора дальнейшей образовательной траектории