

Разработка урока химии в 8 классе.

Тема урока: «Соли»

Цель урока: формирование знаний по теме «Соли»

Задачи:

- создать условия для усвоения обучающимися знаний о солях;
- ввести понятие «соли»;
- рассмотреть: определение степени окисления элементов в солях, свойств отдельных представителей солей, составление формул и названия солей;
- использовать таблицы растворимости для определения растворимости солей;
- содействовать развитию познавательного интереса, внимания, логического мышления через установление причинно-следственных связей «строение вещества — свойства вещества — применение вещества», коммуникативные навыки, способности к самостоятельному приобретению знаний.

Предметные результаты:

Знать:

- определение класса неорганических веществ - соли;
- состав, классификацию, названия солей;
- виды ионов и заряд ионов в составе солей;
- порядок составления формул солей бескислородных и кислородосодержащих кислот.

Уметь:

- определять степень окисления каждого элемента в формулах солей;
- определять виды ионов и заряд ионов в составе солей;
- составлять формулы солей;
- определять названия солей;
- определять тип химической связи в соединениях солей;
- характеризовать свойства солей;
- сравнивать состав, строение и свойства различных солей, записывать формулы солей;
- составлять схемы, опорный конспект, делать обобщения, выводы.

Тип урока: формирование новых знаний и умений.

Формы работы учащихся: фронтальная, индивидуальная, групповая, работа в парах, самостоятельная работа, тренажер.

Технологические особенности:

Необходимое техническое оборудование: ноутбук учителя; проектор, интерактивная доска, ЦОР.

Дидактические средства: ПСХЭ Д.И. Менделеева, таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде», таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов», учебник; ЭОР.

Раздаточный материал: карточки, справочный материал, лист учета учащихся, алгоритмы составления формул солей.

Методы обучения: проблемно-поисковый, сравнительный.

Вид деятельности учащихся: поисковый и репродуктивный.

Структура и ход урока

Модуль (4.1). Соли.

УЭ-0	Интегрирующая цель: в ходе работы с УЭ вы должны рассмотреть правила составления формул солей, номенклатуру бескислородных и кислородосодержащих солей, продолжить обучение определению степени окисления элементов в сложных соединениях (солях).	
1	2	3
УЭ-1	<p>Цель: в ходе учебной работы вы должны выяснить полноту усвоения материала по темам «Оксиды, кислоты, основания».</p> <p>1. Запишите в тетради дату и тему урока.</p> <p>2. Выполните следующие задания.</p> <p>Дан перечень веществ: HNO_3, Fe_2O_3, HCl, SO_3, NaOH, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CuS.</p> <p>А) дайте названия следующим соединениям и определите их класс;</p> <p>Б) определите виды ионов в составе веществ;</p> <p>В) какое вещество вам неизвестно?</p> <p>3. Проверка. За каждый правильный ответ - 2 балла</p>	<p>По вопросу (А) работа индивидуальная, отвечают по цепочке</p> <p>По вопросам (Б,В) самостоятельная работа в тетрадях (индивидуально)</p>
УЭ-2	<p>Цель: расширить представление о составе, классификации, правилах составления формул солей, их названии.</p> <p>1. Выполните следующие задания.</p> <p>- Найдите в учебнике определение солей и запишите его в тетрадь.</p> <p>- Даны формулы солей: K_2SO_4, CuS, FeCl_3, $\text{Al}_2(\text{PO}_4)_3$, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$</p> <p>А) какие виды ионов и заряд ионов в данных формулах солей?</p> <p>Б) дайте определение, что такое соли?</p> <p>2. Изучите учебный материал в §21 на странице 107.</p> <p>А) изучите алгоритм составления формул солей (приложение 1);</p> <p>Б) составьте общую формулу солей (приложение 1);</p> <p>В) определить какими кислотами и основаниями образованы соли в задании №1</p>	<p>По заданию №1 самостоятельная работа (индивидуально)</p> <p>По заданию №2 самостоятельная работа в парах в тетрадях</p>

	<p>Д) рассмотрите в § 21 на странице 108 таблицу 5 и перепишите ее в тетрадь, составьте схему общих правил (приложение 2), дайте названия солям в задании №1.</p> <p>3.Изучите учебный материал в § 21 на странице 109. Изучите характеристику некоторых солей (тип химической связи, физические свойства, области применения): хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция.</p> <p>4. Сделайте краткие записи.</p> <p>5.Проверка. За 1 задание -4 балла. За 2 задание- 3 балла. За 3 задание- 4 балла.</p>	По заданию №3 самостоятельная работа в группах.
УЭ-3	<p>Цель: дополнить знания учащихся по теме.</p> <p>1.Прослушайте рекомендации и пояснения по названиям кислотных остатков. (приложение 3).</p> <p>2.Делайте краткие записи.</p> <p>За работу 1 балл</p>	Работа в тетради (индивидуально)
УЭ-4	<p>Итоговый контроль.</p> <p>Цель: обобщить и закрепить знания, полученные на уроке.</p> <p>1.Выполните задания.</p> <p>А) определите степень окисления металла в следующих солях, дайте им названия NaNO_3, CuSO_4, ZnS, AlCl_3, $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, K_2SO_3.</p> <p>Б) решите задачу Какое количество вещества соответствует 34,2 мг сульфата алюминия. Сколько молекул содержится в данном количестве? (приложение 4).</p> <p>В) тестирование.</p> <p>1. Укажите формулу сульфита натрия.</p> <p>1) Na_2S 3) Na_2SO_3 2) Na_2SO_4 4) Na_2S_4</p> <p>2. Укажите формулу нерастворимой соли.</p> <p>1) CuS 3) $\text{Al}_2(\text{PO}_4)_3$ 2) K_2SO_4 4) FeCl_3,</p> <p>3. Чему равен заряд металла в соли FeCl_3?</p> <p>1) 1+ 3) 3+ 2) 2+ 4) 4+</p> <p>4. В каком ряду приведены формулы только солей?</p> <p>1) Fe_2O_3, HCl, SO_3, NaOH 2) ZnS, AlCl_3, $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ 3) $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, HCl, SO_3 4) Fe_2O_3, HCl, ZnS, AlCl_3</p>	По заданию №1 самостоятельная работа в группах.

2.Проверка. За задание А -4 балла. За задание Б- 4 балла. За задание В- 4 балла. Оценка за урок и домашнее задание. §21, выучить таблицу 5, упр. 1-3	
Баллы	Оценка
27-24	5
23-19	4
18-13	3

Использованная литература:

1. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2005.
2. Габриелян О.С. , Яшукова А.В. Химия. 8 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия, 8 класс» - М.: «Дрофа», 2014 г.
3. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2002.
4. Габриелян, О. С. и др. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2003.
5. Горковенко М.Ю. Химия. 8 класс: Поурочные разработки к учебникам О.С. Габриеляна; Л.С. Гузеев и др.; Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. – М.: ВАКО, 2005.

Приложение 1. Порядок составления формул солей бескислородных солей

1. Вначале выписывают заряды ионов, из которых состоит соединение: $Al^{3+} S^{2-}$. Заряд иона металла можно найти в таблице растворимости. Но у алюминия мы знаем заряд иона постоянен и равен $3+$. (так как металл находится в главной подгруппе 3 группы). Заряд иона кислотного остатка сероводородной кислоты определяют по числу атомов водорода в молекуле: H_2S , т.е. заряд иона равен $2-$.

2. Находите наименьшее общее кратное двух чисел. $3 \times 2 = 6$

3. Делим н.о.к. на заряды соответствующих ионов. Получаем индексы.

Для $Al - 6 : 3 = 2$ (индекс) Для $S - 6 : 2 = 3$ (индекс)

4. Составляем химическую формулу, выписывая индексы возле знаков химических элементов:

Al_2S_3 . Формула читается: «алюминий-два, эс-три».

Итак, в молекуле Al_2S_3 имеются 6 положительных зарядов и 6 отрицательных зарядов.

Порядок составления формул солей кислородосодержащих кислот

Для составления формулы сульфата железа (III)

1. Вначале выписывают заряды ионов, из которых состоит соединение: $\text{Fe}^{3+} \text{SO}_4^{2-}$. Заряд иона металла можно найти в таблице растворимости. У железа мы знаем заряд иона непостоянен и может быть равен $2+$; $3+$. Заряд иона кислотного остатка серной кислоты определяют по числу атомов водорода в молекуле: H_2SO_4 , т.е. заряд иона равен $2-$.

2. Находите наименьшее общее кратное двух чисел. $3 \times 2 = 6$

3. Делим н.о.к. на заряды соответствующих ионов. Получаем индексы.

Для $\text{Fe} - 6 : 3 = 2$ (индекс) Для $\text{SO}_4 - 6 : 2 = 3$ (индекс)

4. Составляем химическую формулу, выписывая индексы возле знаков химических элементов, сложные ионы берутся в скобки, если соответствующий индекс больше 1:

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Формула читается: «феррум-два, эс-о-четыре-трижды».

Итак, в молекуле $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ имеются 6 положительных зарядов и 6 отрицательных зарядов.

Общая формула соли: $\text{Me}_x(\text{Кост})_y$

Приложение 2.

Название соли = название кислотного остатка + название металла в родительном падеже + (с. О. металла)

Приложение 3. Рекомендации и пояснения по названиям кислотных остатков.

1. Выучить наизусть названия солей (табл.5).

2. Название солей кислотных остатков образуются из названия элемента (сера - сульфид), (азот - нитрид) с добавлением суффикса – ат, в случае высшей степени окисления и суффикса – ит, в случае более низкой степени окисления элемента-неметалла.

Рассчитываете степень окисления элементов в приведенных солях:

$\text{Fe}_2^{3+} (\text{S}^{+6} \text{O}_4^{-2})_3^{2-}$ Сера находится в VI группе периодической системы, значит в данном случае, сера проявляет высшую с.о., поэтому добавляете к названию элемента суффикс – ат. Получается – сульфат.

$\text{Fe}_2^{3+} (\text{S}^{+6} \text{O}_3^{-2})_3^{2-}$ Сера в данной соли имеет с.о. +4, более низкое значение (т.е. меньшее число: 4 меньше 6), поэтому добавляете к названию элемента суффикс – ит. Получается – сульфит.

Выпишите отдельно в тетради названия серосодержащих кислотных остатков (в виде шпаргалки)

- ✓ SO_4^{2-} - сульфат;
- ✓ SO_3^{2-} - сульфит;
- ✓ S^{2-} - сульфид;

Приложение 4. Ключ к решению задачи.

Дано: $m(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 34,2 \text{ мг}$

Найти: $n=?$ $N=?$

Решение. $M(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 2 \times 27 + 3 \times (32 + 4 \times 16) = 342 \text{ мг/моль}$

1) $n = m/M = 34,2/342 = 0,1 \text{ ммоль}$.

2) $N = N_A \times n = 6 \times 10^{20} \times 0,1 = 6 \times 10^{19} \text{ молекул}$.

Описание проверочных работ для учащихся по теме урока

№ 1

Входной контроль – небольшая самостоятельная работа

Тест напоминания

Выполните следующие задания.

Дан перечень веществ: HNO_3 , Fe_2O_3 , HCl , SO_3 , NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CuS .

- А) дайте названия следующим соединениям и определите их класс;
- Б) определите виды ионов в составе веществ;
- В) какое вещество вам неизвестно?

№ 2

Текущий контроль.

Тест напоминания

Даны формулы солей:

K_2SO_4 , CuS , FeCl_3 , $\text{Al}_2(\text{PO}_4)_3$, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

- А) какие виды ионов и заряд ионов в данных формулах солей?
- Б) дайте определение, что такое соли?

№ 3

Выходной контроль

Тест напоминания

А) определите степень окисления в следующих солях, дайте им названия NaNO_3 , CuSO_4 , ZnS , AlCl_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, K_2SO_3 .

Б) Задача

Какое количество вещества соответствует 34,2 мг сульфата алюминия. Сколько молекул содержится в данном количестве?

В) тест с выбором ответа.

1. Укажите формулу сульфита натрия.

- 1) Na_2S
- 2) Na_2SO_4
- 3) Na_2SO_3
- 4) Na_2S_4

2. Укажите формулу нерастворимой соли.

1) CuS 3) $\text{Al}_2(\text{PO}_4)_3$

2) K_2SO_4 4) FeCl_3 ,

3. Чему равен заряд металла в соли FeCl_3 ?

1) $1+$ 3) $3+$

2) $2+$ 4) $4+$

4. В каком ряду приведены формулы только солей?

1) Fe_2O_3 , HCl , SO_3 , NaOH

2) ZnS , AlCl_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$

3) $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, HCl , SO_3

4) Fe_2O_3 , HCl , ZnS , AlCl_3