LOGO

Презентация для учащихся 8 класса

Соли.

Содержание

План урока

1. Повторение
2. Что такое соли? Классификация
3. Свойства солей
4. Получение солей
5. Применение солей
6. Задачи

Повторим	Изучим	Закрепим
Вопросы Кислоты Оксиды Основания	Определение и классификацию солей физические и химические свойства солей, применение и получение	Задачи Тестовое задание

Что такое соли?

Соли – сложные вещества, образованные атомами металлов и кислотного остатка

Классификация солей

1

Средние или нормальные – соли, которые образуются при замещении атомами металлов всех атомов водорода в молекулах кислот

Na_3PO_4 K_2SO_4

2

Кислые - соли, которые образуются в результате неполного замещения атомами металлов атомов водорода в молекулах кислот

$KHSO_4$
NaH_2PO_4

3

Основные – соли, в составе которых, кислотных остатков, имеются также гидроксогруппы

$Mg(OH)Cl$
$AlOH(NO_3)_2$

4

Двойные соли – соли, которые образуются при замещении атомов водорода в молекулах кислот двумя различными металлами

K_2NaPO_4
$K_2Cr_2O_7$

содержание

Свойства солей

Физические свойства

Соли - твердые вещества разного цвета.
Растворимость их различна.
Некоторые хорошо растворимы, например все нитраты.
Другие же, например: $CaCO_3$, $BaSO_4$ - практически нерастворимы.
Нитраты *– все растворимы*
Сульфаты *– все, кроме* $CaSO_4$, $SrSO_4$, $BaSO_4$, $PbSO_4$, Ag_2SO_4
Хлориды *– все, кроме* $AgCl$, $PbCl_2$
Сульфиды, *карбонаты, силикаты, фосфаты – все соли нерастворимые, кроме солей K, Na и групп* NH_4

содержание

Химические свойства

- *Соли реагируют с металлами* (исключения активные металлы: Li, Na, K, Ca, Ba - которые при обычных условиях реагируют с водой):

$$Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu\downarrow$$

- *Соли реагируют с кислотами:*

$$Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + CO_2 + H_2O$$

- Карбонаты, сульфиты разлагаются при нагревании:

$$CaCO_3 = CaO + CO_2\uparrow$$

- Некоторые соли способны реагировать с водой с образованием кристаллогидратов:

$$CuSO_4 + 5H_2O = CuSO_4\ 5H_2O + Q$$

- Соли реагируют с некоторыми кислотными оксидами:

$$CaCO_3 + SiO_2 = CaSiO_3 + CO_2\uparrow$$

- Соли реагируют с неметаллами, стоящими в ряду, составленным Н. Н. Бекетовым правее, чем неметалл входящий в состав соли:

$$2NaBr + Cl_2 = 2NaCl + Br_2\downarrow$$

- Соли реагируют с другими солями с образованием новых нерастворимых солей:

$$Na_2SO_4 + BaCl_2 = BaSO_4\downarrow + 2NaCl$$

- Соли реагируют с растворимыми основаниями с образованием нерастворимого основания:

$$AlCl_3 + 3KOH = Al(OH)_3\downarrow + 3KCl$$

Получение солей

- Взаимодействие металлов и неметаллов:

$$2Fe + 3Cl_2 = 2FeCl_3$$

- Взаимодействие кислотных оксидов с основными и амфотерными оксидами:

$$CaO + CO_2 = CaCO_3$$

$$ZnO + SiO_2 = ZnSiO_3$$

- Взаимодействие двух разных солей с образованием новой нерастворимой соли:

$$Na_2CO_3 + CaCl_2 = CaCO_3\downarrow + 2NaCl$$

- Взаимодействие оснований и кислот:

$$NaOH + HCl = NaCl + H_2O$$

$$2Fe(OH)_3\downarrow + 3H_2SO_4 = Fe_2(SO_4)_3 + 6H_2O$$

$$Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3\downarrow + CO_2\uparrow$$

- Взаимодействие более активного металла с солями:

$$FeCl_2 + Zn = ZnCl_2 + Fe\downarrow$$

- Действие кислот - неокислителей на металлы, стоящие в ряду напряжений металлов до водорода:

$$Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

содержание

Применение солей

Значение солей для человека

Название солей	Продукты содержания	Влияние на человеческий организм	Заболевания при нехватке солей
Соли кальция	Молоко, рыба, овощи	Повышают рост и прочность костей	Плохой рост скелета, разрушение зубов
Соли железа	Яблоки, абрикосы	Входят в состав гемоглобина	Малокровие
Соли магния	Горох, курага	Улучшают работу кишечника	Ухудшение работы пищеварительной системы

Задачи

В результате реакции с азотной кислотой прореагировало 0,1 моль оксида меди (II). Найдите массу и количество вещества нитрата меди (II), получившегося в результате реакции

m =m = 18,8 гm = 18,8 г nm = 18,8 г n m = 18,8 г n =m = 18,8 г n = 0,1 моль

Составьте уравнения реакций, схема которой дана ниже:

$CaCO_3 \longrightarrow CaO \longrightarrow Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCO_3 \longrightarrow Ca(NO_3)_2$

ответ

содержание

Решение задачи

Дано:

$n(CuO) = 0{,}1$ моль
HNO_3

$m(Cu(NO_3)_2)$ - ?
$n(Cu(NO_3)_2)$ - ?

Решение:

$$CuO + 2HNO_3 = Cu(NO_3)_2 + H_2O$$

n = 1 моль n = 1 моль

$$n(CuO) = n(Cu(NO_3)_2 = 0{,}1 \text{ моль}$$

$$m = n \times M$$

$$M(Cu(NO_3)_2 = 64 + 2(14 + 3 \times 16) = 188 \text{ (г/моль)}$$

$$m(Cu(NO_3)_2 = 0{,}1 \text{ моль} \times 188 \text{ г/моль} = 18{,}8 \text{ (г)}$$

Ответ: масса нитрата меди (II) равна 18,8 грамм, а его количество вещества – 0,1 моль.

Решение генетической цепочки

- $CaCO_3 = CaO + CO_2$
- $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$
- $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$
- $CaCO_3 + 2HNO_3 = Ca(NO_3)_2 + 2H_2O$

Список литературы

Д\з: Параграф 46,47.
Стр. 160 №3,164 №1