

Соли

Цель: 1.Познакомиться: а) с понятием «соль»
б) с классификацией солей
в) с химическими свойствами солей

2.Закрепить умение составлять уравнения



В начале XIX века шведский химик И.Берцелиус сформулировал определение солей как продуктов реакции кислот с основаниями, или соединений, полученных заменой атомов водорода в кислоте металлом.





КЛАССИФИКАЦИЯ СОЛЕЙ :

- СРЕДНИЕ, ИЛИ НОРМАЛЬНЫЕ
 - КИСЛЫЕ
 - ОСНОВНЫЕ
-

СРЕДНИЕ СОЛИ -

это продукты полного замещения атомов водорода в кислоте на металл.

КИСЛЫЕ СОЛИ -

это продукты

неполного замещения

водорода в кислоте

на атом металла

ОСНОВНЫЕ СОЛИ -

это продукты неполного замещения гидроксогрупп в основании на кислотный остаток.

Номенклатура и диссоциация солей:

1. Средние соли

Na_2CO_3 – карбонат натрия



2. Кислые соли

NaHCO_3 – гидрокарбонат натрия



Номенклатура и диссоциация солей:

2. Кислые соли

$\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$ – гидросульфат кальция



3. Основные соли

$\text{Al}(\text{OH})\text{Cl}_2$ – гидроксохлорид алюминия



$(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ – гидроксокарбонат меди

Типичные реакции солей:

1. Соль + кислота = другая соль + другая кислота
2. Соль + щелочь = другая соль + другая щелочь
3. Соль(1) + соль(2) = соль(3) + соль(4)
(в результате реакции должен образоваться осадок)
4. Соль + металл = другая соль + другой металл
(смотри ряд Н.Н.Бекетова)

Н.Н.Бекетов создал в 1865г. вытеснительный ряд металлов

Правила ряда напряжения:

1. С растворами кислот взаимодействуют металлы, которые расположены левее водорода.
2. Каждый металл вытесняет из растворов солей все другие металлы,
расположенные правее его в ряду при следующих условиях:
 - А) обе соли должны быть растворимы
 - В) Металл не должен взаимодействовать с водой, поэтому металлы главных подгрупп I и II групп (начиная с Ca) не вытесняют другие металлы из растворов солей

Задание:

1. упр.1 стр.169
2. Упр.5 стр. 170
3. Придумайте по два примера уравнения реакций на каждую схему, составьте молекулярные уравнения возможных реакций, протекающих в растворах, и запишите соответствующие им ионные уравнения.

Общие формулы веществ

$\text{Me}_x^{y+} \text{O}_y^{2-}$ - основные оксиды

$\text{HeMe}_x^{y+} \text{O}_y^{2-}$ - кислотные оксиды

$\text{H}_x^+ (\text{KO})_y^{x-}$ - кислота

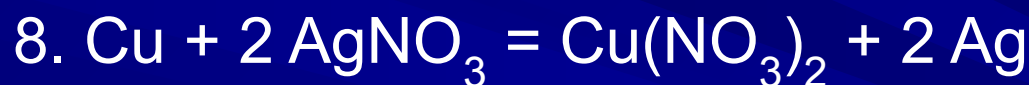
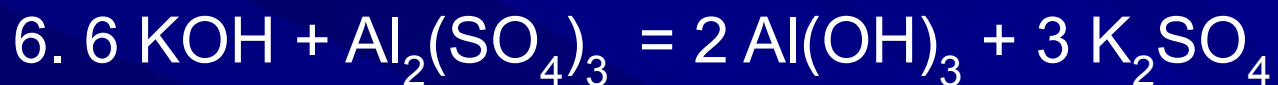
$\text{Me}_x^{y+} (\text{OH})_y^-$ - основание

$\text{Me}_x^{y+} (\text{KO})_y^{x-}$ - соль

Задание 4: стр.169 упр.2

- $2 \text{HCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4 = 2 \text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- $2 \text{H}_3\text{PO}_4 + 3 \text{CaCl}_2 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6 \text{HCl}$
 $6\text{H}^+ + 2\text{PO}_4^{3-} + 3\text{Ca}^{2+} + 6\text{Cl}^- = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{H}^+ + 6\text{Cl}^-$
 $3\text{Ca}^{2+} + 2\text{PO}_4^{3-} = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- $\text{FeCl}_3 + 3 \text{AgNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3 \text{AgCl}$
 $\text{Fe}^{3+} + 3\text{Cl}^- + 3\text{Ag}^+ + 3\text{NO}_3^- = \text{Fe}^{3+} + 3\text{NO}_3^- + 3\text{AgCl}$
 $3\text{Ag}^+ + 3\text{Cl}^- = 3\text{AgCl}$
- $\text{KNO}_3 + \text{NaCl} =$
- $2 \text{NaOH} + \text{FeS} = \text{Na}_2\text{S} + \text{Fe}(\text{OH})_2$
 $2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{FeS} = 2\text{Na}^+ + \text{S}^{2-} + \text{Fe}(\text{OH})_2$
 $\text{FeS} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{S}^{2-}$

Упр.2 стр. 169



УПР.1 СТР. 169

1. $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$ – гидросульфат кальция (кислая соль)
 $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2 = \text{Ca}^{2+} + 2 \text{HSO}_4^-$
2. $(\text{CaOH})_2\text{SO}_4$ – гидрокосульфат кальция (основная)
 $(\text{CaOH})_2\text{SO}_4 = 2 \text{CaOH}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
3. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ – нитрат кальция (средняя)
 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 = \text{Ca}^{2+} + 2 \text{NO}_3^-$
4. NaH_2PO_4 – гидрофосфат натрия (кислая)
 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 = \text{Na}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$
5. Na_3PO_4 – фосфат натрия (средняя)
 $\text{Na}_3\text{PO}_4 = 3 \text{Na}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
6. MgOHNO_3 – гидроксонитрат магния (основная)
 $\text{MgOHNO}_3 = \text{MgOH}^+ + \text{NO}_3^-$