**Классификация неорганических веществ**



Оксиды – сложные вещества, состоящие из атомов двух химических элементов, один из которых кислород в степени окисления -2. Например, CO2, N2O5. (Примечание. Н2О2 не является оксидом, так как степень окисления кислорода в этом соединении равна -1, это вещество является пероксидом).



Кислоты – сложные вещества, состоящие из атомов водорода, связанных с кислотным остатком.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Формула кислоты** | **Название кислоты** | **кислотный остаток** |
| HF  | Фтороводородная / плавиковая  | Фторид |
| HCl  | Хлороводородная / соляная | Хлорид |
| HBr  | Бромоводородная  | Бромид |
| HI  | Йодоводородная  | Йодид |
| H2S  | Сероводородная  | Сульфид |
| H2SO3  | Сернистая  | Сульфит |
| H2SO4  | Серная  | Сульфат |
| HNO2  | Азотистая  | Нитрит |
| HNO3  | Азотная  | Нитрат |
| H2CO3  | Угольная  | Карбонат |
| H2SiO3  | Кремниевая  | Силикат |
| H3PO4  | Фосфорная  | Фосфат |

Основания – сложные вещества, состоящие из атомов металла (в степени окисления +1, +2), связанных с гидроксо-группой (ОН). Например, КОН, Mg(OH)2. (Исключения: Zn(OH)2, Be(OH)2, Pb(OH)2, Sn(OH)2. Они являются амфотерными гидроксидами).

Амфотерные гидроксиды – сложные вещества, состоящие из атомов металла (в степени окисления +3, +4), связанных с гидроксо-группой (OH). Например, Al(OH)3. К ним также в качестве исключения относятся Zn(OH)2, Be(OH)2, Pb(OH)2, Sn(OH)2. Эти вещества проявляют в химических реакциях свойства как кислот, так и оснований.

Соли – сложные вещества, состоящие из атомов металла, связанных с кислотным остатком. Например, NaCl, Fe2(SO4)3.

**Задание 1.** Определите классовую принадлежность веществ и назовите их по образцу:

Fe(OH)3 – амфотерный гидроксид, гидроксид железа (III)

K2O – основный оксид, оксид калия

Br2 – простое вещество, неметалл, бром

N2O – несолеобразующий оксид, оксид азота (I)

**FeO, HNO2, ZnSO4, NO, Cu(OH)2, Li3PO4, MgO, BeO, CO2, Cl2.**

**Классификация химических реакций**



Реакции соединения – это химические реакции, при которых из нескольких веществ образуется одно. Например,

2Zn + O2 = 2ZnO или P2O5 + 3K2O = 2K3PO4

Реакции разложения – это химические реакции, при которых из одного веществ получается несколько. Например,

2Fe(OH)3 = Fe2O3 + 3H2O

Реакции замещения – это химические реакции между простым и сложным веществами, при которых атомы простого вещества замещают атомы одного химического элемента в сложном веществе. Например,

Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2

2Al + 3CuSO4 = 3Cu + Al2(SO4)3

Реакции обмена – это химические реакции между двумя сложными веществами, при которых они обмениваются своими составными частями. Например,

CuO + 2HNO3 = Cu(NO3)2 + H2O

**Задание 2.** Расставьте коэффициенты в следующих схемах, укажите тип этих реакций.

Например, P + Cl2 = PCl5

Ответ: 2P + 5Cl2 = 2PCl5, реакция соединения

MgO + HBr = MgBr2 + H2O

Na + H3PO4 = Na3PO4 + H2

Li2O + HNO3 = LiNO3 + H2O

Al(OH)3 = Al2O3 + H2O