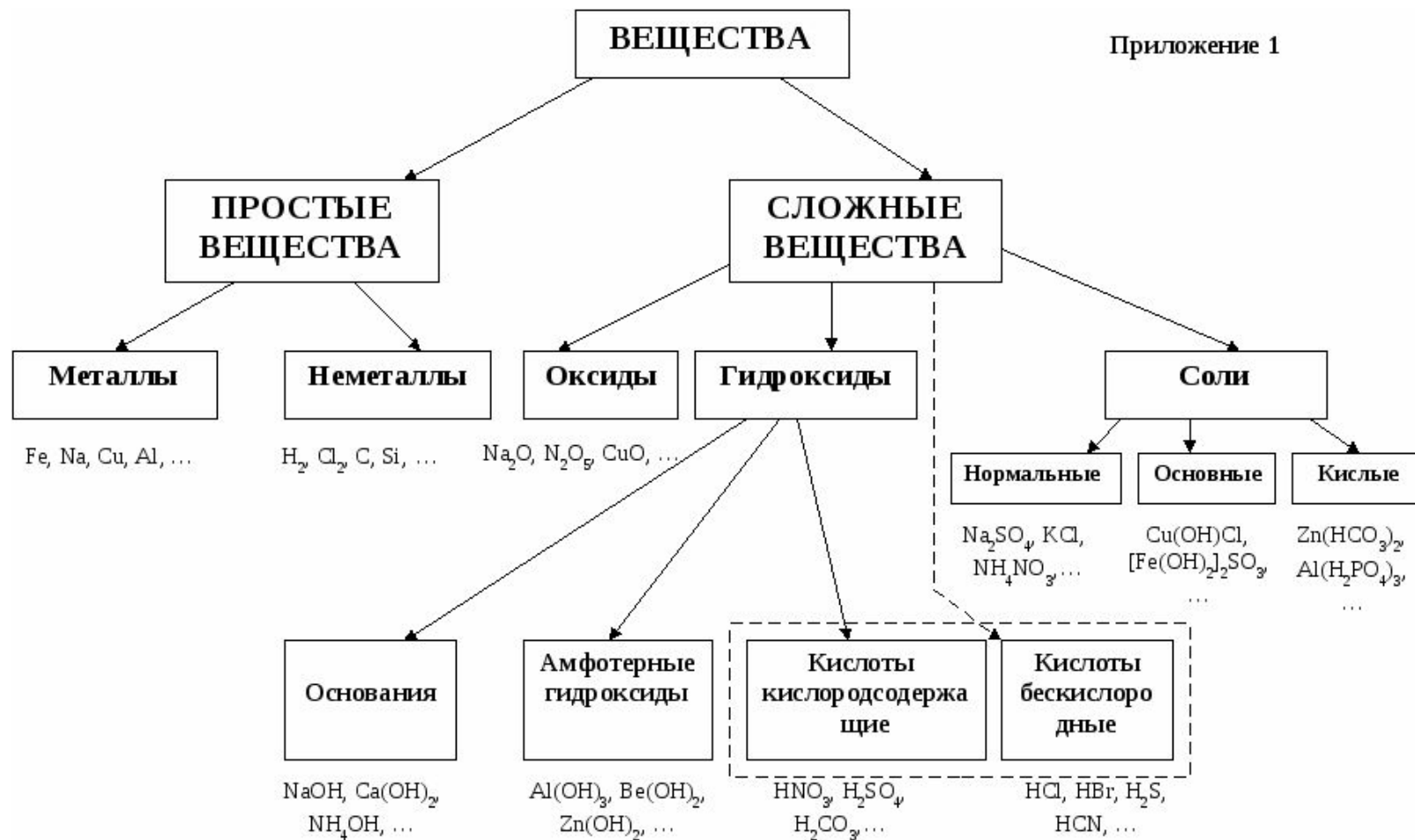


Химия Вещество

Классификация веществ

Приложение 1

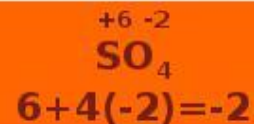
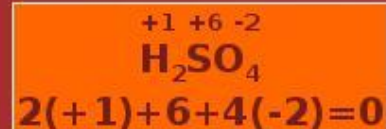


Степень окисления

- Степень окисления – это условный заряд атомов х.э. в соединении, вычисленный на основе предположения, что все соединения (ионные и ковалентно-полярные) состоят только из ионов
- Степень окисления – условный заряд, который образуется в результате отдачи или принятия электронов

Степень окисления

- **Степень окисления атомов элементов в простых веществах равна нулю**
- **Степень окисления водорода в соединениях +1, кроме гидридов**
- **Степень окисления кислорода в соединениях -2, кроме пероксидов и соединений с фтором**
- **Сумма всех степеней окисления атомов в соединении равна нулю**
- **Сумма всех степеней окисления атомов в ионе равна значению заряда иона**



Оксиды

Оксиды – это сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых – *кислород* со степенью окисления -2

Общая формула:



m число атомов элемента Э,
n – число атомов кислорода.

Называют так – «**оксид элемента**» (степень окисления), если она переменна.

Примеры CO_2 оксид углерода (IV)

FeO оксид железа (II)

ОКСИДЫ

Оксиды – это сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых – кислород.

Задания

1. Выпишите в рабочую тетрадь формулы оксидов со [слайда](#) и назовите их по международной номенклатуре.
2. Выберите из списка формулы оксидов, назовите их:



Классификация оксидов

основные	амфотерные	кислотные
<u>Оксиды металлов,</u> степень окисления которых +1, +2	<u>Оксиды металлов,</u> степень окисления которых +2, +3, +4	Оксиды неметаллов <u>Оксиды металлов,</u> степень окисления которых > +5
Na₂O CaO CuO FeO CrO	BeO ZnO Al₂O₃ Cr₂O₃ MnO₂	SO₂ SO₃ P₂O₅ CrO₃ Mn₂O₇  MyShared

Гидроксиды

Гидроксиды – это неорганические соединения, содержащие в составе гидроксильную группу (**-ОН**)

Общая формула: $\text{Э}(\text{ОН})_n$

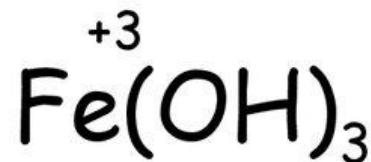
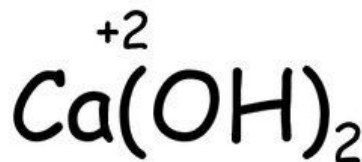
где Э - элемент (металл или неметалл)

Основания

Основания – это сложные вещества, состоящие из ионов **металлов** и связанных с ними одного или нескольких *гидроксид-ионов* (OH^-)



где M – металл, n – число групп OH и в то же время заряд иона металла



Называем: **гидроксид** металла

Определение оснований



Гидроксиды



Основания – вещества, в растворах которых содержатся **гидроксильные ионы**

Определение

Кислоты - это сложные вещества, в состав которых входят атомы водорода и кислотный остаток.

Общая формула:



Кислоты

- **Кислоты** – это сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотных остатков.

Кислородосодержащие кислоты:

- Азотная кислота – HNO_3
- Азотистая кислота – HNO_2
- Серная кислота – H_2SO_4
- Сернистая кислота – H_2SO_3
- Угльная кислота – H_2CO_3
- Фосфорная кислота – H_3PO_4

Бескислородные

- Соляная кислота - HCl
- Сероводородная – H_2S
- Бромоводородная - HBr



Определение

Соли - Это сложные вещества, состоящие из атомов металлов и кислотных остатков.

Общая формула солей:



СОЛИ

средние
(нормальные)



сульфат магния

кислые



гидросульфат магния

основные



хлорид гидроксомагния

смешанные



хлорид -гипохлорит кальция

двойные



ортофосфат дикалия -натрия

комплексные



гексагидроксиалюминат натрия

Кислотный остаток	Название солей	Примеры
NO_3	нитраты	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ нитрат кальция
SiO_3	силикаты	Na_2SiO_3 силикат натрия
SO_4	сульфаты	PbSO_4 сульфат свинца
CO_3	карбонаты	Na_2CO_3 карбонат натрия
PO_4	фосфаты	AlPO_4 фосфат алюминия
Br	бромиды	NaBr бромид натрия
I	иодиды	KI иодид калия
S	сульфиды	FeS сульфид железа (II)
Cl	хлориды	NH_4Cl хлорид аммония
F	фториды	CaF_2 фторид кальция