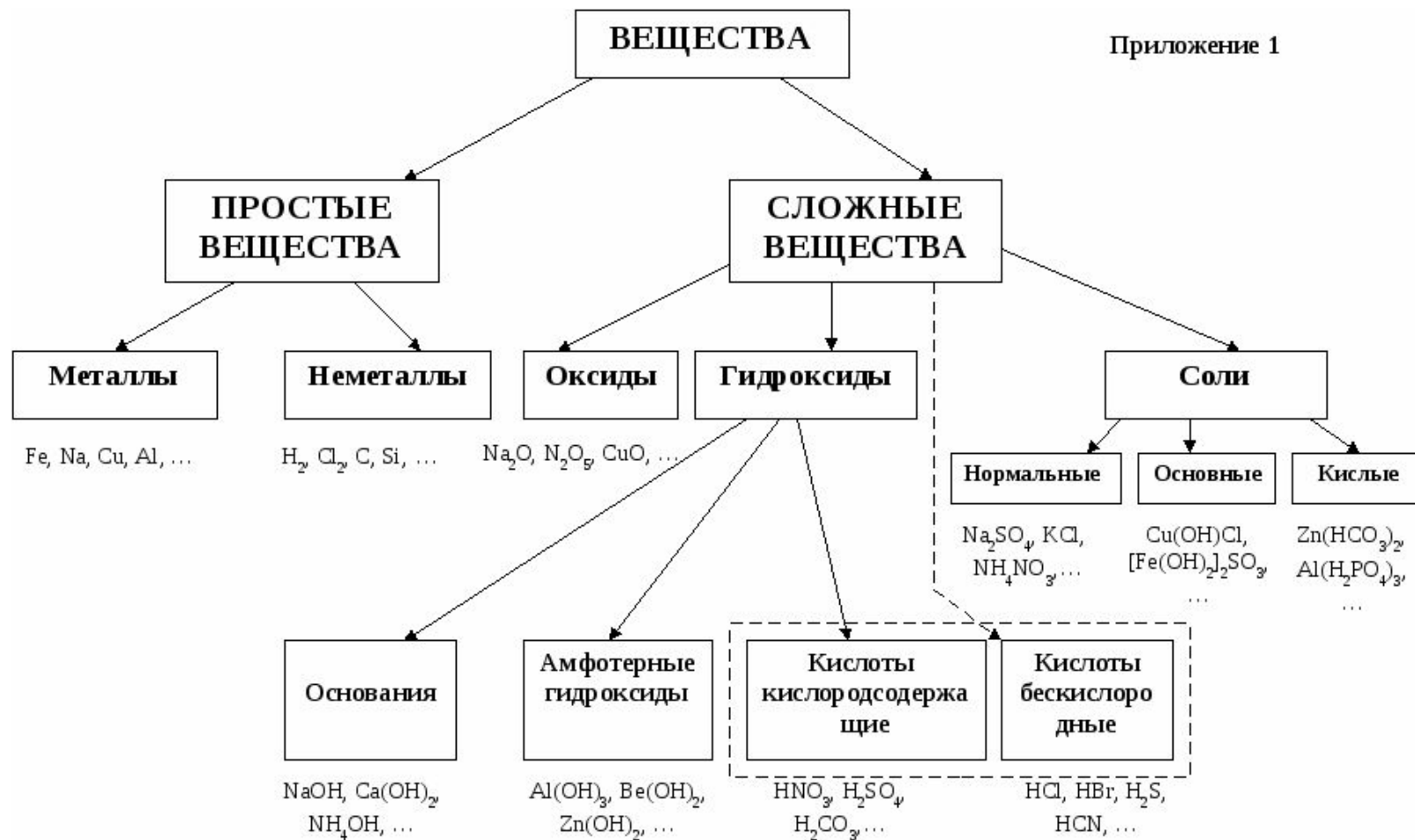


# Химия Вещество

# Классификация веществ

Приложение 1

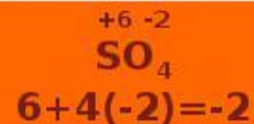
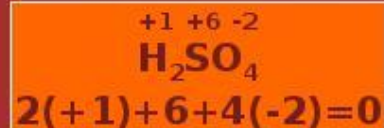


# Степень окисления

- 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*     $\text{CO}_2$  оксид углерода (IV)

$\text{FeO}$  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

<b>основные</b>	<b>амфотерные</b>	<b>кислотные</b>
<u>Оксиды металлов,</u> степень окисления которых <b>+1, +2</b>	<u>Оксиды металлов,</u> степень окисления которых <b>+2, +3, +4</b>	<b>Оксиды неметаллов</b> <u>Оксиды металлов,</u> степень окисления которых <b>&gt; +5</b>
<b>Na<sub>2</sub>O</b> <b>CaO</b> <b>CuO</b> <b>FeO</b> <b>CrO</b>	<b>BeO</b> <b>ZnO</b> <b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b> <b>Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b> <b>MnO<sub>2</sub></b>	<b>SO<sub>2</sub></b> <b>SO<sub>3</sub></b> <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> <b>CrO<sub>3</sub></b> <b>Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub></b>  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)

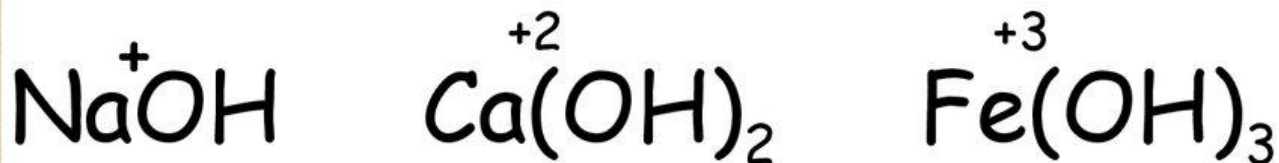


# Основания

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



где  $\text{M}$  – металл,  $n$  – число групп  $\text{OH}$  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 –  $\text{HNO}_3$
- Азотистая кислота –  $\text{HNO}_2$
- Серная кислота –  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Сернистая кислота –  $\text{H}_2\text{SO}_3$
- Угльная кислота –  $\text{H}_2\text{CO}_3$
- Фосфорная кислота –  $\text{H}_3\text{PO}_4$

## *Бескислородные*

- Соляная кислота -  $\text{HCl}$
- Сероводородная –  $\text{H}_2\text{S}$
- Бромоводородная -  $\text{HBr}$



# 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



гексагидроксоалюминат натрия

Кислотный остаток	Название солей	Примеры
$\text{NO}_3$	нитраты	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ нитрат кальция
$\text{SiO}_3$	силикаты	$\text{Na}_2\text{SiO}_3$ силикат натрия
$\text{SO}_4$	сульфаты	$\text{PbSO}_4$ сульфат свинца
$\text{CO}_3$	карбонаты	$\text{Na}_2\text{CO}_3$ карбонат натрия
$\text{PO}_4$	фосфаты	$\text{AlPO}_4$ фосфат алюминия
Br	бромиды	$\text{NaBr}$ бромид натрия
I	иодиды	$\text{KI}$ иодид калия
S	сульфиды	$\text{FeS}$ сульфид железа (II)
Cl	хлориды	$\text{NH}_4\text{Cl}$ хлорид аммония
F	фториды	$\text{CaF}_2$ фторид кальция