

# ХИМИЯ



УЧИТЕЛЬ

**Краснова Оксана Владимировна**

# Тема урока:

## «Оксиды. Основания. Кислоты.»

### План урока:

- Повторение опорных знаний о классификации оксидов, оснований, кислот.
- Закрепление материала

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



## Оксиды. Общая формула. Классификация

Оксиды – сложные вещества, образованные атомами двух элементов, один из которых кислород со степенью окисления -2.

Состав оксидов может быть представлен общей формулой:



Оксиды делятся на:

### оксиды металлов

MgO – оксид магния  
CaO – оксид кальция  
Cu<sub>2</sub>O – оксид меди(I)  
CuO – оксид меди(II)  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – оксид алюминия  
Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – оксид железа(III)

### оксиды неметаллов

SO<sub>2</sub> – оксид серы(IV)  
SO<sub>3</sub> – оксид серы(VI)  
CO<sub>2</sub> – оксид углерода(IV)  
SiO<sub>2</sub> – оксид кремния(IV)  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – оксид фосфора(V)



оксид меди(II)



оксид магния



оксид алюминия



оксид железа(III)



оксид кальция

**ОКСИДЫ**

```
graph TD; A[ОКСИДЫ] --> B[Основные]; A --> C[Кислотные]; B --> D[Основания]; C --> E[Кислоты]
```

**Основные**

**Кислотные**

**Основания**

**Кислоты**

# Основания



$n$  - степень окисления металла

- Основания – это сложные вещества состоящие из атома металла и гидроксильной группы
- Растворимые основания называют щелочами

**Кислоты** – это  
сложные вещества,  
содержащие атомы  
водорода и кислотные  
остатки



# Физические свойства кислот.

$\text{HCl}$  -соляная кислота

$\text{H}_2\text{SO}_4$  -серная кислота – *жидкости*

$\text{HNO}_3$  -азотная кислота

$\text{H}_3\text{PO}_4$  - ортофосфорная кислота

$\text{H}_2\text{SiO}_3$  - кремниевая кислота - *твердые вещества.*

$\text{H}_2\text{CO}_3$  – угольная кислота

$\text{H}_2\text{SO}_3$  – сернистая кислота *В свободном виде не существуют, распадаются на газ и воду.*

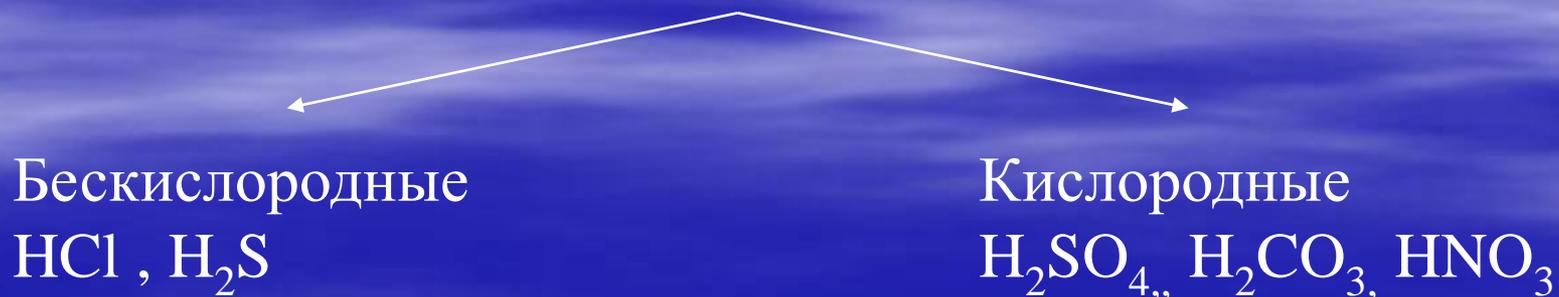


# Классификация кислот.

## Кислоты.



## Кислоты.



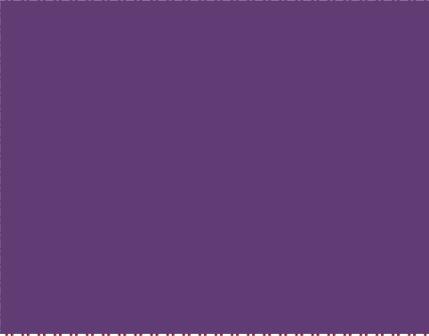
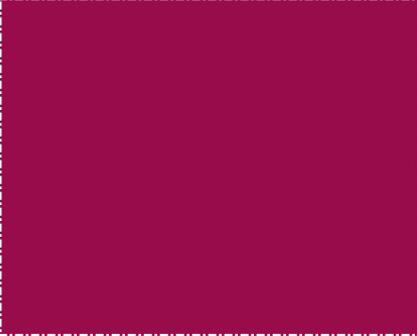
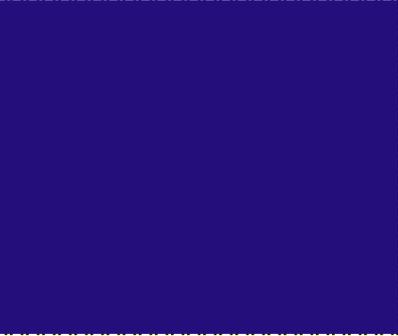
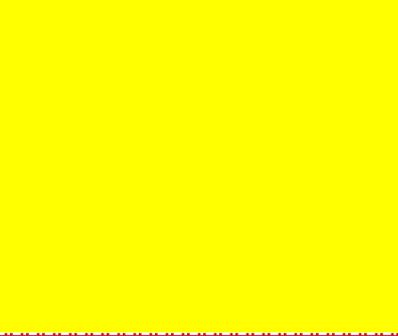
# Проверка изученного материала:

игра « КТО ЛИШНИЙ? »:



# Индикаторы



Название индикатора	Окраска индикатора в нейтральной среде	Окраска индикатора в кислотной среде	Окраска индикатора в щелочной среде
<b>Лакмус</b>			
<b>Метиловый оранжевый</b>			
<b>Фенолфталеин</b>			

# Распредели эти формулы по классам в таблицу

ОКСИДЫ	ОСНОВАНИЯ	КИСЛОТЫ

$\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  
 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$

ОКСИДЫ	ОСНОВАНИЯ	КИСЛОТЫ
$K_2O,$ $Na_2O,$ $Al_2O_3$	$Ca(OH)_2$ $Zn(OH)_2$ $Fe(OH)_3$	$H_2SO_4,$ $HCl,$ $HNO_3$



# Составить формулы веществ :

- Оксид натрия,
- оксид серы ( IV),
- оксид алюминия,
- гидроксид цинка,
- гидроксид хрома (III),
- серная кислота,
- азотная кислота,
- соляная кислота

# Составьте формулы оксидов элементов

Магния

Калия

Алюминия

Фосфора (V)

Хлора (VII)

Железа (III)

Углерода (IV)

Серы (VI)

Выпишите в два столбика оксиды металлов и  
неметаллов.

Написать формулы оснований и кислот ,  
которые соответствуют данным оксидам:

- $\text{SO}_3$  ,
- $\text{Na}_2\text{O}_5$  ,
- $\text{Al}_2\text{O}_3$  ,
- $\text{CO}$  ,
- $\text{BaO}$  ,
- $\text{N}_2\text{O}_5$
- $\text{CaO}$





