

# Оксид кремния(IV)



- Плиний считал, что горный хрусталь «рождается из небесной влаги и чистейшего снега»

- Горный хрусталь, кварц, аметист, яшма, агат, авантюрин, халцедон, цитрин, сердолик — всё это оксид кремния (IV).



Горный хрусталь



Сердолик



Агат

**Рубин**



## Оксид алюминия



- Корунд (глинозем) – по твердости не уступает алмазу
  - Чистый корунд – бесцветен
- Рубин, сапфир, корунд – всё это оксид алюминия.



**Рубин**



**Сапфир**



# Оксид алюминия $\text{Al}_2\text{O}_3$ + оксид кремния $\text{SiO}_2$



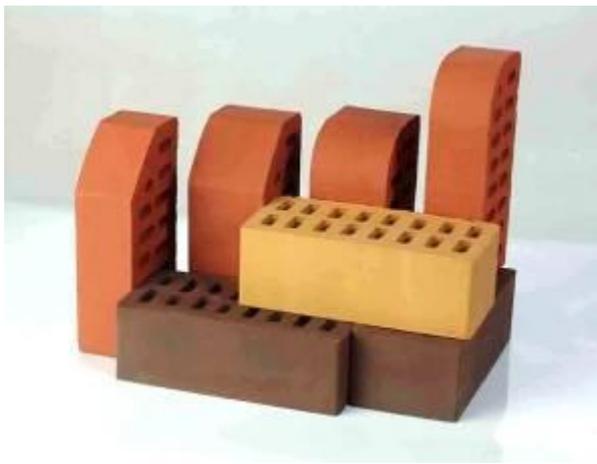
- Глина – это мельчайшие кристаллы минерала каолинита

- Состав:

оксид кремния (IV) – 47%

оксид алюминия – 39%

вода (оксид водорода) – 14%

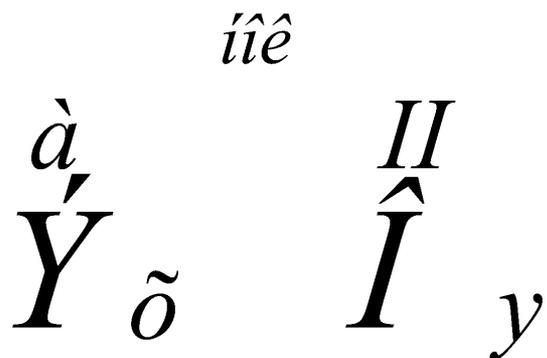


- В зависимости от состава и добавок, глина имеет разный цвет.



**ОКСИДЫ** – сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов двух элементов, один из которых – кислород, причём атомы кислорода не связаны друг с другом.

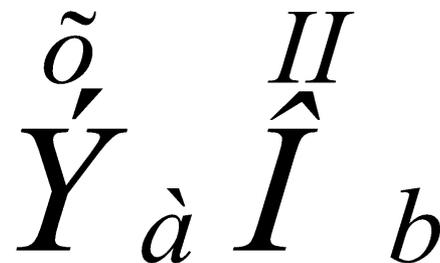
**ОКСИДЫ** – сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов двух элементов, один из которых – кислород, причём атомы кислорода не связаны друг с другом.



$$\tilde{o} = \frac{\hat{i}\hat{e}}{\dot{a}} \quad \acute{o} = \frac{\hat{i}\hat{e}}{\hat{I}}$$

**ОКСИДЫ** – сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов двух элементов, один из которых – кислород, причём атомы кислорода не связаны друг с другом.

$i\hat{i}\hat{e}$



$$\tilde{o} = \frac{i\hat{i}\hat{e}}{\grave{a}} \quad \acute{o} = \frac{i\hat{i}\hat{e}}{\Pi}$$

$$\tilde{o} = \frac{2 \cdot b}{\grave{a}}$$

# Составь формулы и назови

Na O

Al O

Ca O

Na<sub>2</sub>O

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

CaO

# Определи валентность



# Найди соответствие

1. оксид кальция
2. оксид фосфора (III)
3. оксид серы (IV)
4. оксид углерода (II)
5. оксид фосфора (V)
6. оксид серы (VI)
7. оксид углерода (IV)

1.  $\text{SO}_3$
2.  $\text{P}_2\text{O}_5$
3.  $\text{CaO}$
4.  $\text{P}_2\text{O}_3$
5.  $\text{SO}_2$
6.  $\text{CO}$

# Физические свойства оксидов

## Агрегатное состояние

газообразное

жидкое

твердое



# Физические свойства оксидов

## Цвет

Бесцветный



Чёрный



Красный



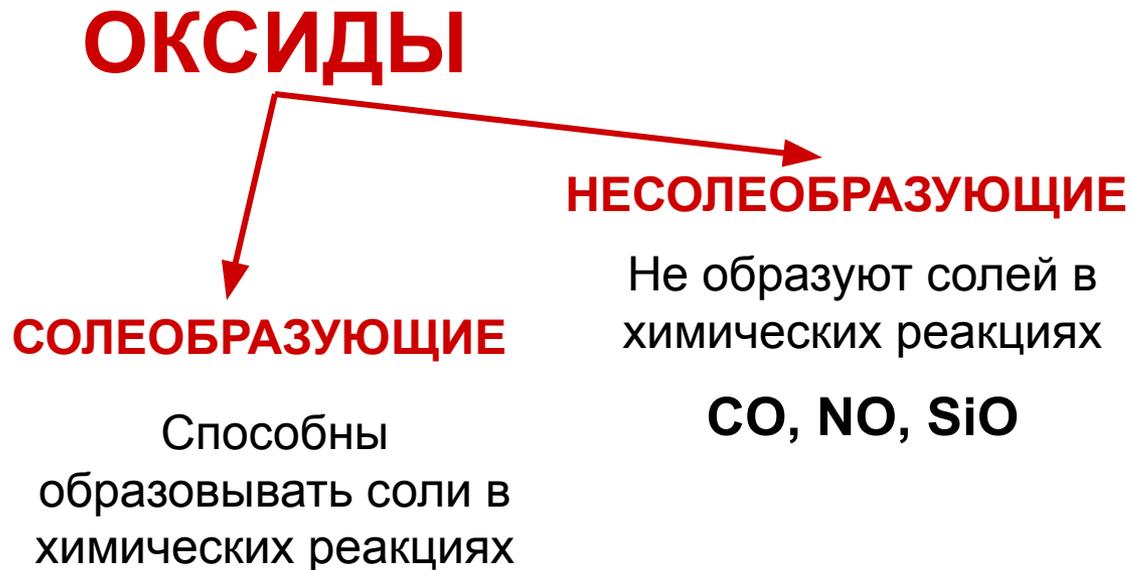
Белый



Зеленый



# КЛАССИФИКАЦИЯ ОКСИДОВ



# ОКСИДЫ



## СОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ

Способны  
образовывать соли в  
химических реакциях



**ОСНОВНЫЕ**



**АМФОТЕРНЫЕ**

**КИСЛОТНЫЕ**

# ОКСИДЫ

## СОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ

Способны  
образовывать соли в  
химических реакциях

### ОСНОВНЫЕ

Оксиды металлов с  
валентностью I, II,  
иногда III;  
В качестве гидроксидов  
им соответствуют  
*основания*

### АМФОТЕРНЫЕ

Оксиды, которые в  
зависимости от  
условий проявляют  
как основные, так и  
кислотные свойства

### КИСЛОТНЫЕ

Оксиды **неметаллов** и  
оксиды металлов с  
валентностью V, VI, VII;  
в качестве гидроксидов  
им соответствуют  
*кислоты*

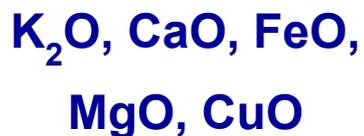
# ОКСИДЫ

## СОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ

Способны  
образовывать соли в  
химических реакциях

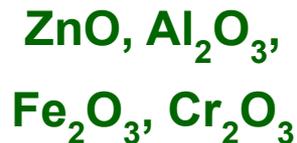
### ОСНОВНЫЕ

Оксиды **металлов** с  
валентностью I, II,  
иногда III;  
В качестве гидроксидов  
им соответствуют  
*основания*



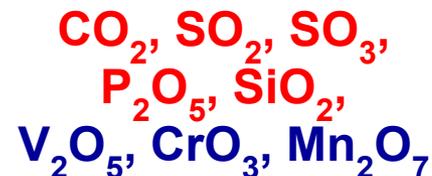
### АМФОТЕРНЫЕ

Оксиды, которые в  
зависимости от  
условий проявляют  
как основные, так и  
кислотные свойства



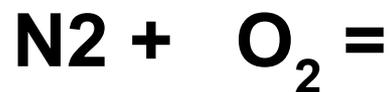
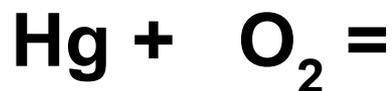
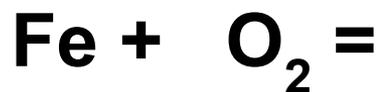
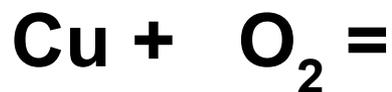
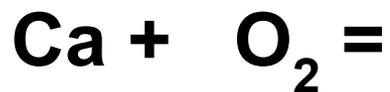
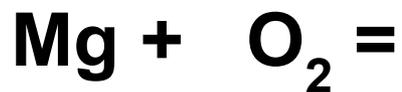
### КИСЛОТНЫЕ

Оксиды **неметаллов** и  
оксиды **металлов** с  
валентностью V, VI, VII;  
в качестве гидроксидов  
им соответствуют  
*кислоты*



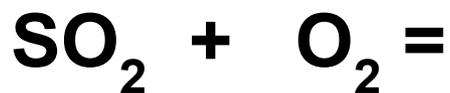
# ПОЛУЧЕНИЕ ОКСИДОВ

## 1. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ С КИСЛОРОДОМ



# ПОЛУЧЕНИЕ ОКСИДОВ

## 2. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ СЛОЖНЫХ ВЕЩЕСТВ С КИСЛОРОДОМ

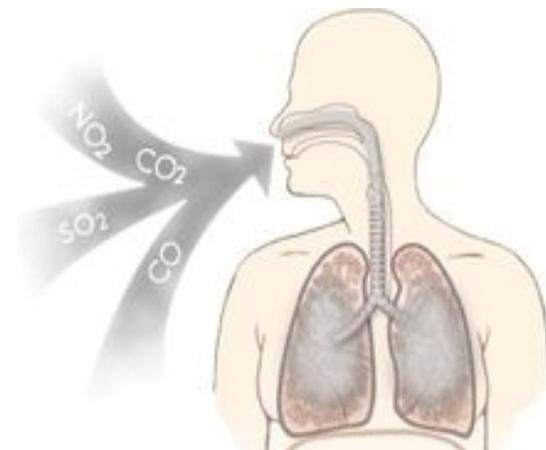


При взаимодействии сложных веществ с кислородом образуются оксиды каждого элемента, входящего в состав сложного вещества.



**ОСТОРОЖНО  
УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ**





## Угарный газ

Угарный газ бесцветен и не имеет запаха, поэтому отравление угарным газом чаще всего происходит незаметно

Оксид углерода (II)

CO



**уникальный  
растворитель**

**В организме человека она  
занимает около 65%**

**Без воды нет  
жизни на Земле**

**А ведь ещё это  
Оксид водорода**



# Домашнее задание

Учебник – § 30

• Упр. 1, 4 стр. 92

• Дописать уравнения реакций в тетради

Творческое задание (на 13.02) –

подготовить сообщение по одному из

предложенных оксидов –

$\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

1 слайд, 1-2 минуты

текст сообщения написать в заметках к  
слайду