

# **ОКСИДЫ**

*КЛАССИФИКАЦИЯ.  
ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.  
ПРИМЕНЕНИЕ ОКСИДОВ.*

---

**Гладких Л.Г. , учитель химии  
МБОУ «Лицей №3» г. Братск**

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОКСИДОВ

## Оксиды

несолеобразующие

$N_2O$ ,  $NO$ ,  $CO$

солеобразующие

**Основные**

$CaO$ ,  $K_2O$

соответствуют

$Ca(OH)_2$

$KOH$

**Основания**

**Амфотерные**

$ZnO$ ,  $Al_2O_3$

соответствуют

**Кислотные**

$SO_3$ ,  $P_2O_5$

соответствуют

$H_3PO_4$

$H_2SO_4$

**Кислоты**

# ЗАДАНИЕ 1.

---

**Составить формулы оксидов, определить их характер**

- ✓ Оксид серы(IV)
- ✓ Оксид азота(V)
- ✓ Оксид магния
- ✓ Оксид железа(II)
- ✓ Оксид фосфора(V)
- ✓ Оксид алюминия

# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Оксиды бывают разные:

твердые, жидкие, газообразные;

Разные по цвету, и разные по растворимости.

[https://www.youtube.com/watch?v=Q8nit\\_tQAg8&vl=ru](https://www.youtube.com/watch?v=Q8nit_tQAg8&vl=ru)





# Химические свойства оксидов

<b>Основные оксиды</b>	<b>Кислотные оксиды</b>
<b>1. Взаимодействуют с образованием соли и воды</b>	
<b>О.О.+ кислота=соль+H<sub>2</sub>O</b>	<b>К.О. +щелочь=соль+H<sub>2</sub>O</b>
<b>2. Взаимодействуют с водой, если образуется растворимый гидроксид</b>	
<b>О.О.+H<sub>2</sub>O =щелочь</b>	<b>К.О.+H<sub>2</sub>O= кислота</b>
<b>3. Взаимодействуют друг с другом, образуя соли</b> <b>О.О.+К.О.= соль</b>	

# **ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТНЫХ ОКСИДОВ**

1) К.О. + щелочь = соль + вода (реакция обмена)



2) К.О. + О.О. = СОЛЬ (реакция соединения)



3) К.О. + вода = кислота (реакция соединения)

(кроме  $\text{SiO}_2$  )



<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1a5bf4a7-f724-43de-22a2-9b979196313b/index.htm>

# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВНЫХ ОКСИДОВ

1) О.О. + кислота = соль + вода (реакция обмена)



2) О.О. + кислотный оксид = соль

(реакция соединения)



3) О.О.(раств) + вода = основание (щелочь)

(реакция соединения)



<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/64e9fd5e-e6d4-9c25-6f69-62c7ee4cfef0/index.htm>



# ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТВИЕ

С какими из веществ будут реагировать представленные оксиды:

Оксиды

1.  $\text{H}_2\text{O}$

2.  $\text{CO}_2$

3.  $\text{CuO}$

4.  $\text{ZnO}$

Вещества

А  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Б  $\text{HCl}$

В  $\text{Ca}$

Г  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Д  $\text{NaOH}$



# АМФОТЕРНЫЕ ОКСИДЫ( СВОЙСТВА)

1) с кислотами как основные



2) с основаниями как кислотные



(цинкат натрия)

# ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО

---

× Интерактивное упражнение

<https://learningapps.org/2501464>

1.            2.            3.            4.

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

## Вариант №1

1. Формула основного оксида : А)  $\text{Na}_2\text{O}$  Б)  $\text{CO}_2$  В)  $\text{SO}_3$
2. Какой из кислотных оксидов не взаимодействует с водой А)  $\text{SO}_2$  Б)  $\text{CO}_2$  В)  $\text{SiO}_2$
3. Допишите уравнение реакции  $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O}$
4. Допишите уравнение реакции:  $\text{CaO} + \text{CO}_2$

## Вариант №2

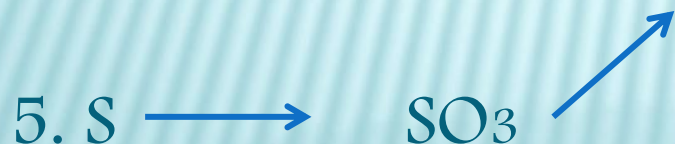
1. Формула кислотного оксида : А)  $\text{Na}_2\text{O}$  Б)  $\text{MgO}$  В)  $\text{SO}_3$
2. Какой из основных оксидов не взаимодействует с  $\text{H}_2\text{O}$  А)  $\text{Na}_2\text{O}$  Б)  $\text{CaO}$  В)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
3. Напишите реакцию взаимодействия  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
4. Допишите уравнение реакции:  $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_4$

## Вариант №3 ( для слабых учеников)

1. Формула кислотного оксида : А)  $\text{K}_2\text{O}$  Б)  $\text{SO}_2$
2. Какой из основных оксидов не взаимодействует с  $\text{H}_2\text{O}$  А)  $\text{Li}_2\text{O}$  Б)  $\text{FeO}$
3. Допишите уравнение реакции  $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3$
4. С каким из соединений будет взаимодействовать  $\text{Li}_2\text{O}$  А)  $\text{NaOH}$  Б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$



# Д/3 ОСУЩЕСТВИТЕ СХЕМУ ПРЕВРАЩЕНИЙ:



# ПРИМЕНЕНИЕ ОКСИДОВ



❖ Оксид кальция необходим для получения гашеной извести, которая используется для побелки.



В литосфере содержится оксид кремния ~ песок, оксид алюминия ~ глина. Они незаменимы в строительстве.

Из глины делают керамическую посуду



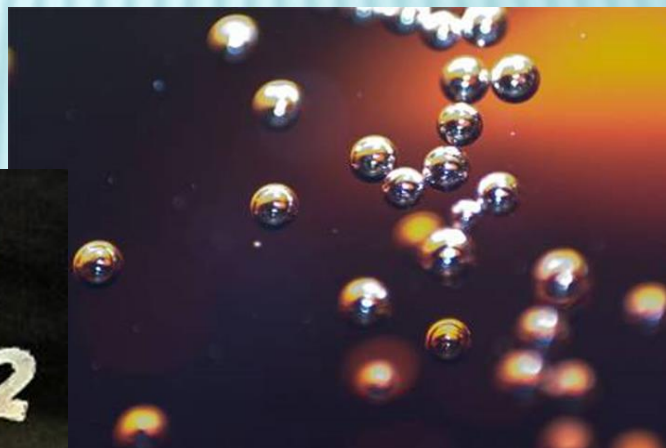
Оксид алюминия - драгоценные камни



Оксид железа (III) - красный железняк и  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  - магнетит используют для получения железа.



Я в газированной воде,  
Я в хлебе, дыме, я везде!





# *Пример синквейна*

## *Оксид меди -*

- Чёрный, твёрдый*
- Не растворяется, не испаряется,  
не используется в пищу*
- Сложное химическое соединение*
  - Медь оксидовна !*