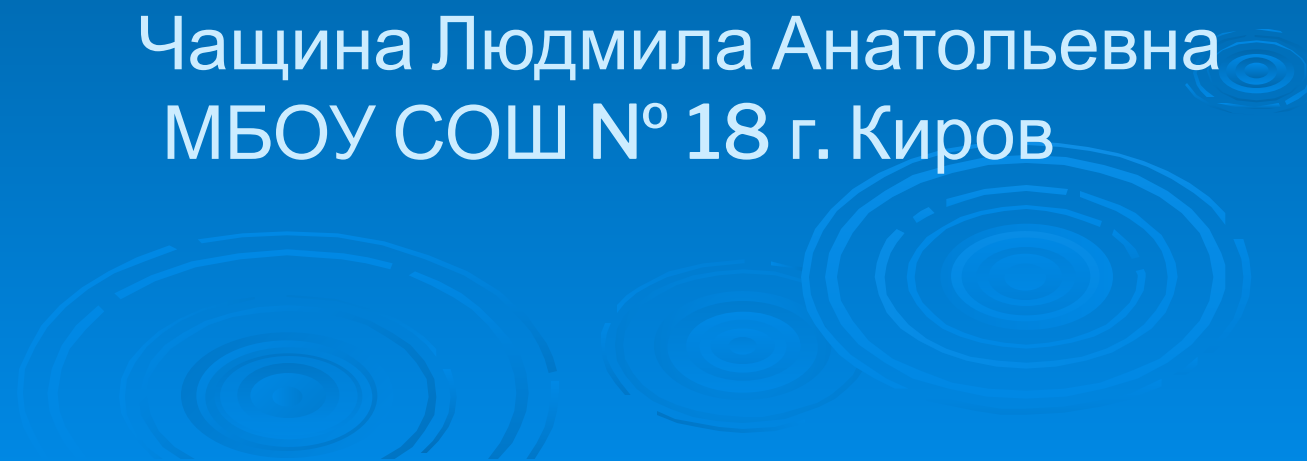


# Презентация к уроку: Оксиды и их классификация.

Учитель химии  
Чащина Людмила Анатольевна  
МБОУ СОШ № 18 г. Киров

A decorative graphic consisting of several sets of concentric circles, resembling ripples in water, located in the bottom right corner of the slide.

*«Химия везде, химия во всем:  
Во всем, чем мы дышим,  
Во всем, что мы пьем,  
Во всем, что мы носим,  
Во всем, что едим».*

Уолт Дисней был уволен из газеты  
за недостатком идей ,  
Менделеев имел тройку по химии ,  
Эйнштейн не говорил до четырех лет ,  
его учитель характеризовал его ,  
как умственно отсталого человека .  
Вспомни об этом ,  
когда тебе кажется ,  
что у тебя ничего не получается!

А ну, друзья, снимите шляпу!

Я дочь космического папы.

Я вездесуща и легка,

Я снег, я пот, я облака,

Я иней, чай, бульон, туман,

Река, ручей и океан.

Найди меня. Я газ. Я прост.

Я рыжий, словно лисий хвост.

Я образуюсь из нитрата,

А в воздухе из газа-брата.

А если встречу я с водой,

То стану сильной кислотой.

И пламя маленькой свечи.

И стоит только сделать вздох,

Чтоб я на свет явиться мог.

Я в газированной воде,

Я в хлебе, в соде; я ВЕЗДЕ!

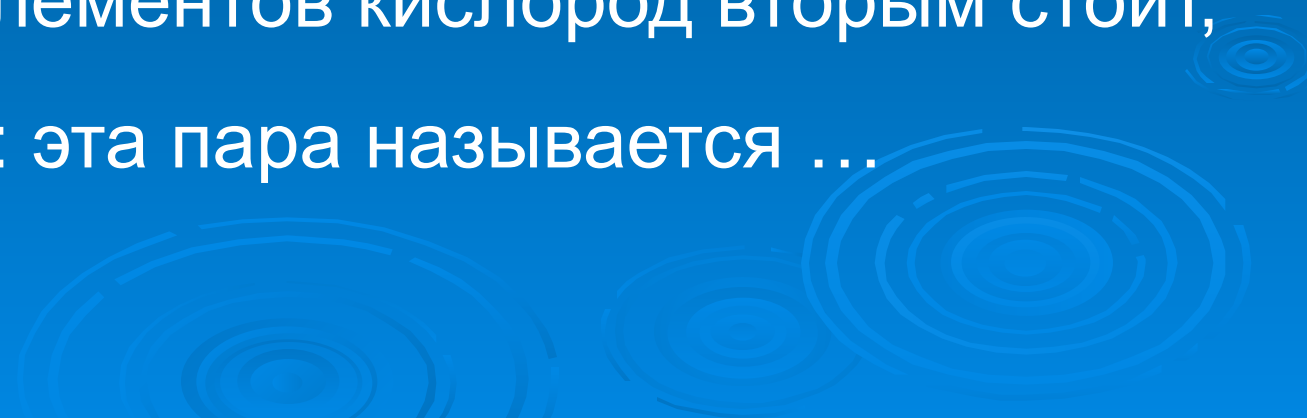
Когда пирит в печи горит,  
То в горле от меня першит.  
А мой гидрат планете всей  
Грозит кислотностью дождей.

Я – металл незаменимый,  
Очень лётчиком любимый,  
Лёгкий, электропроводный,  
А характер – переходный.  
И оксид есть у меня,  
В составе глины он, друзья.

# А как у вас ?



Если в паре элементов кислород вторым стоит,  
ты же знаешь: эта пара называется ...



Тема урока:

# «ОКСИДЫ и ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ»



# Цели урока:

- 1) Сформировать понятие об оксидах и их классификации.
- 2) Развивать умения в составлении формул оксидов по валентности.
- 3) Закрепить знания химической номенклатуры для бинарных соединений.
- 4) Производить расчёты с использованием формул оксидов.

# \* Важнейшие оксиды

Оксид алюминия - корунд



Оксид алюминия - сапфир



Оксид водорода - вода



Оксид кремния - аметист



**$\text{Ca}(\text{OH})_2$  - гашеная известь-основной строительный продукт**

оксид цинка  $\text{ZnO}$  - вещество белого цвета, поэтому используется для приготовления белой масляной краски (цинковые белила).



оксид титана (IV) -  $\text{TiO}_2$ . Он тоже имеет красивый белый цвет и применяется для изготовления титановых белил.



«Зелёная хромовая»

**$\text{Cr}_2\text{O}_3$  - пигмент оливково-зелёной краски.**



# ОКСИДЫ -

это бинарные соединения,  
один из элементов которых -  
кислород со степенью  
окисления - 2.



Распределите предложенные  
формулы оксидов по группам:

CO, SO<sub>3</sub>, BaO, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, CaO,  
NO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, SiO, ZnO.

# Классификация оксидов

Оксиды

Несолеобразующие

$\text{CO}, \text{NO}, \text{N}_2\text{O},$

$\text{SiO}$

Солеобразующие

Кислотные

$\text{SO}_2,$   
 $\text{N}_2\text{O}_5$

Амфотерные

$\text{Al}_2\text{O}_3,$   
 $\text{ZnO}$

Основные

$\text{BaO}, \text{CaO}$

Вывод: характер свойств оксидов зависит от валентности элемента (особенно у металлов).

# Лабораторный опыт «Ознакомление с образцами оксидов»

**Задание:**

- 1) опишите физические свойства представленных оксидов при обычных условиях,
- 2) обменяйтесь результатами своих наблюдений,

3) **заполните таблицу,**

| Название<br>формула<br>оксида | Наб-ние | Агрегатное<br>состояние | Температу<br>ра<br>плавления | Строение |
|-------------------------------|---------|-------------------------|------------------------------|----------|
|                               |         |                         |                              |          |

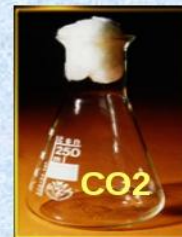
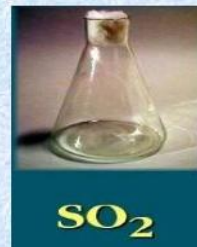
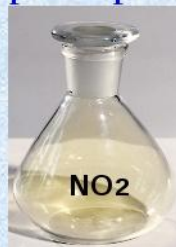
- 4) сделайте выводы.

| Название и формула оксида                     | Цвет       | Агрегатное состояние | t пл. С | Строение       |
|-----------------------------------------------|------------|----------------------|---------|----------------|
| Оксид меди (II)<br>$\text{CuO}$               | чёрный     | твёрдое              | 1026    | Немолекулярное |
| Оксид железа (III)<br>$\text{Fe}_2\text{O}_3$ | коричневый | твёрдое              | 1562    | Немолекулярное |
| Оксид углерода (IV)<br>$\text{CO}_2$          | бесцветный | газообразное         | 75,5    | Молекулярное   |
| Оксид водорода<br>$\text{H}_2\text{O}$        | бесцветный | жидкое               | 0       | Молекулярное   |
| Оксид кальция<br>$\text{CaO}$                 | белый      | твердое              | 2570    | Немолекулярное |

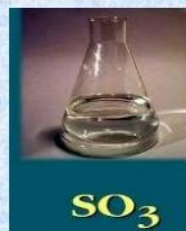
## Физические свойства оксидов

**Оксиды** существуют в трех агрегатных состояниях и по цвету самые разнообразные:

Газообразные



Жидкие



Твердые



**Оксиды бывают разные:  
жидкие, твёрдые, газообразные.**

**По-разному называются  
И свойствами отличаются.**

# Вода...

*Из атомов мир создавала  
природа,*

*Два атома лёгких взяла  
водорода,*

*Прибавила атом один  
кислорода,*

*И получилась частица воды,  
Море воды, океаны и льды.*

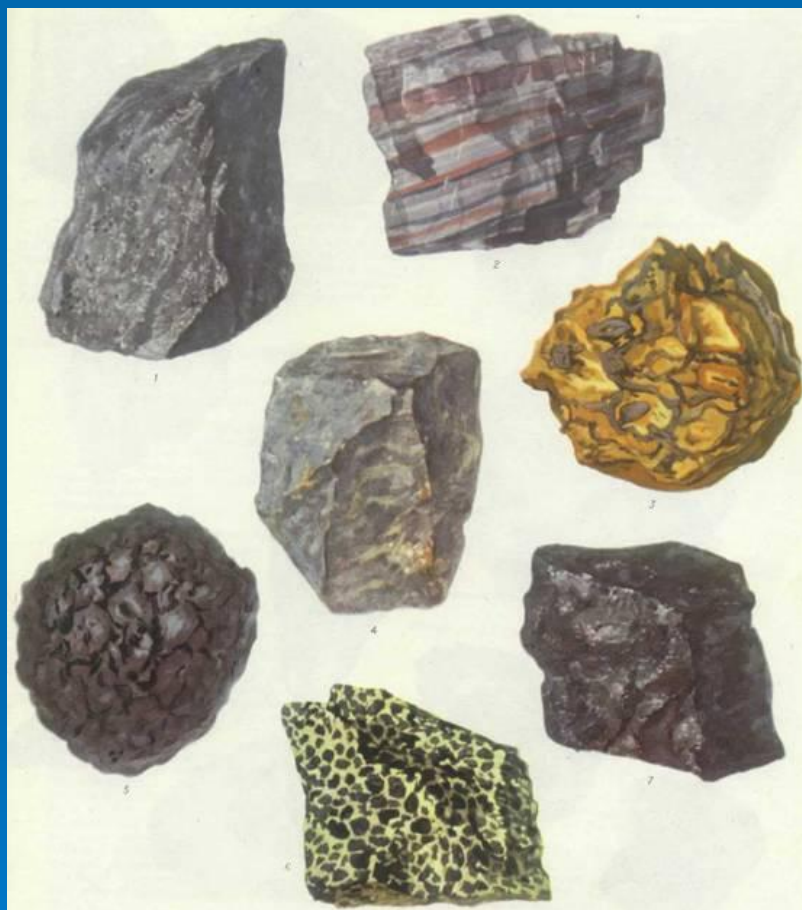




В земной коре оксиды  
часто встречаются  
в виде минералов



## Красные и магнитные железняки



## Бурый железняк



# Новолипецкий металлургический комбинат



аметист



агат



сапфир



рубин

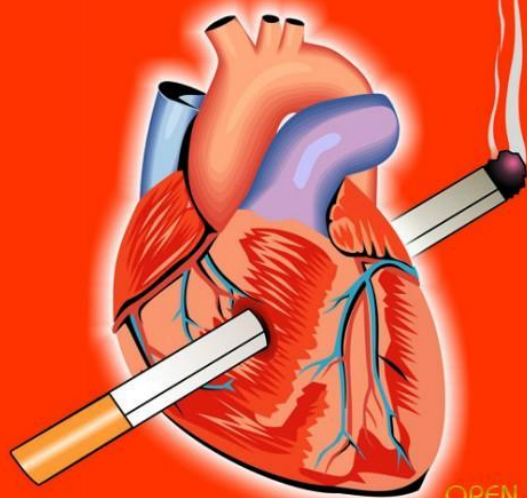






# Угарный газ

**НЕ прокури своё  
ЗДОРОВЬЕ!**



OPEN.AZ



Составьте формулы названных в тексте оксидов и укажите группу, к которой каждый из них относится.

В земной коре – литосфере находятся: оксид алюминия \_\_\_\_ (глина), оксид кремния (IV) \_\_\_\_ (песок), оксид железа (III) \_\_\_\_ (красный железняк).

Водная оболочка Земли – гидросфера – это оксид водорода \_\_\_\_.

В воздухе есть оксид углерода (IV) \_\_\_\_ (углекислый газ).

В результате хозяйственной деятельности человека образуются оксиды, которые загрязняют атмосферу: оксид углерода (II) \_\_\_\_ (угарный газ), оксид серы (IV) \_\_\_\_ (сернистый газ), оксид азота (II) \_\_\_\_ , оксид азота (IV) \_\_\_\_ (бурый газ).

Проверь:

$\text{Al}_2\text{O}_3$  – амфотерный

$\text{SiO}_2$  – кислотный

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  – амфотерный

$\text{H}_2\text{O}$  – кислотный

$\text{CO}_2$  – кислотный

$\text{CO}$  – несолеобразующий

$\text{SO}_2$  – кислотный

$\text{NO}$  – несолеобразующий

$\text{NO}_2$  – кислотный

# Домашнее задание

Параграф 40 с. 131-132 (до хим. свойств),

Базовый уровень: с. 135 упр. 1

Средний уровень: выберите из данного перечня оксиды, назовите их и укажите группу, к которой принадлежит оксид:  
 $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  
 $\text{CaO}$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{PbO}_2$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  
 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , найдите информацию, где применяются эти оксиды.

## Высокий уровень:

1. Самый распространённый в земной коре элемент Б и элемент А образуют соединение типа  $АБ_2$  (прозрачные кристаллы его – это кварц, бесцветные – горный хрусталь, фиолетовые – аметист, кроме того области его при его огромны: производство стекла, керамики, фарфора, фаянса, резины, а природное соединение находится у нас под ногами), содержащее 46,66% элемента А. Укажите вещество  $АБ_2$ , назовите его и укажите области его применения.

2. Какие оксиды «виновны» в появлении кислотных дождей, ответ подтвердите уравнениями реакций (вспомни тему «Воздух»).

**СПАСИБО ЗА УРОК!**

