

*Тема урока:*

# *Оксиды*

*( 8 класс)*

*Ребята, у нас с вами сегодня не просто урок, а научно-исследовательская лаборатория, а вы не ученики, а лаборанты-исследователи, которые должны самостоятельно с помощью эксперимента дать ответ на один единственный вопрос: «Что такое оксиды и каковы их свойства»*



# Задачи урока:

- 1. Сформировать представления об оксидах, их составе и классификации.
- 2. Выяснить различия и сходства между кислотными и основными оксидами.
- 3. Выяснить основные свойства оксидов.
- 4. Закрепить умения определять валентность элементов в соединении, составлять формулы бинарных соединений, давать названия веществам.
- 5. Приобрести и закрепить новые умения по изучению веществ, составлению уравнений химических реакций.



# Прежде чем приступить к исследовательской работе, вы должны пройти небольшой тест:

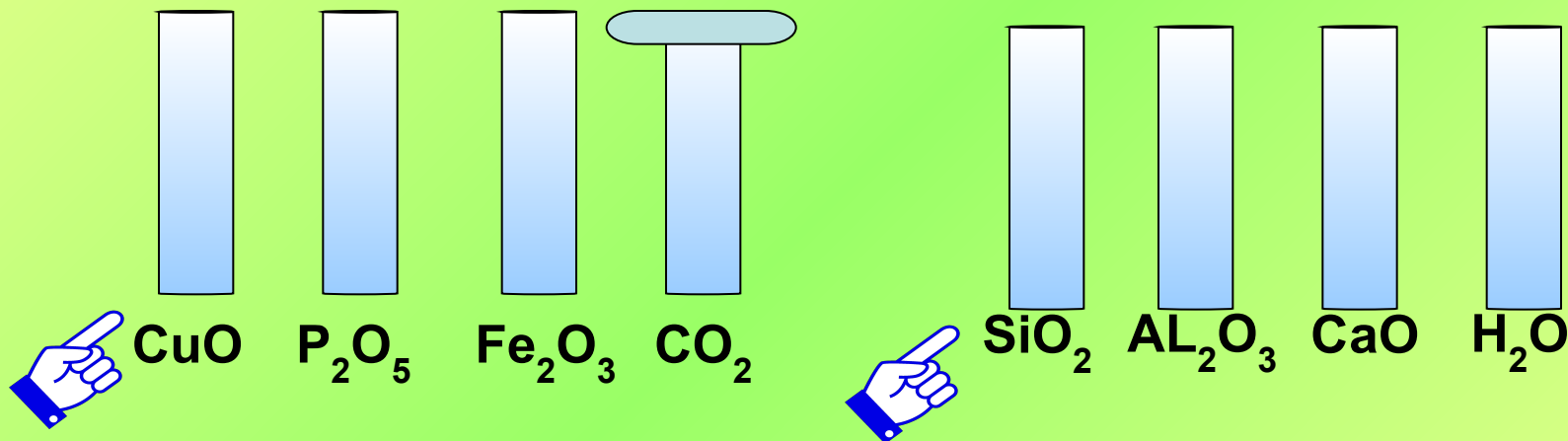


1. Сколько химических элементов известно в настоящее время:  
а) 101; б) 104; в) 114; г) 63?
2. Каково из элементов по массе больше всего на Земле?  
а) водорода; б) кислорода; в) углерода?
3. Как вы думаете, какого кислорода больше:  
а) свободного (в виде простого вещества);  
б) связанного?
4. В состав каких веществ входит кислород:  
а) вода; б) соль; в) углекислый газ; г) сахар;  
д) мел; е) соляная кислота; ж) сода; з) жир.



# ***В нашу лабораторию пришел заказ: «Изучить и дать конкретные выводы о веществах, которые называются «оксиды»***

*По накладной мы получили восемь склянок и этикетки с названиями, вложенные в эти пробирки. Выньте таблички, прочитайте название, перепишите формулы в тетрадь.*



***CuO***   ***P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>***   ***Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>***   ***CO<sub>2</sub>***   ***SiO<sub>2</sub>***   ***Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>***   ***CaO***   ***H<sub>2</sub>O***

***Сравните, что общего и чем отличаются формулы этих веществ друг от друга. Попробуйте распределить их на две группы. Какой признак вы взяли за основной?  
Опишите агрегатное состояние при обычных условиях каждого оксида.***

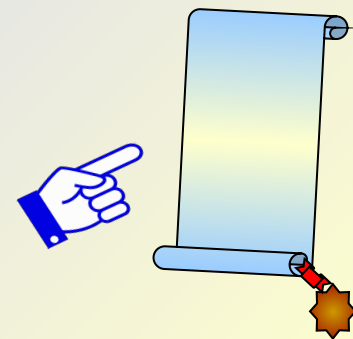


# Сделайте выводы :

- 1. Оксиды- это простые или сложные вещества?
- 2. Сколько элементов входит в состав оксидов?
- 3. На какие две основные группы можно разделить оксиды?
- 4. Какова валентность кислорода в соединении?

**Как вы думаете, почему оксиды неметаллов называются кислотными, а оксиды металлов – основными?**

**Если вам, друзья-лаборанты, трудно ответить на этот вопрос, вам поможет разобраться в этом найденное письмо.**



**Один невнимательный лаборант составлял перечень оксидов, имеющих в лаборатории и пропустил некоторые графы в таблице. Заполните их:**

Название оксида	Молекулярная формула
Оксид серы(VI)	
	$N_2O_5$
Оксид углерода(IV)	
	$Al_2O_3$
Оксид натрия	
	$Mn_2O_7$

**Для изучения свойств оксидов нам необходимо уметь четко отличать их друг от друга и правильно давать названия. Поэтому сыграем с вами в игру «третий лишний»:**

**В какой из строк перечислены только:**

- **основные оксиды?**
- **кислотные оксиды?**

**а)  $\text{CaO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ;**

**б)  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{FeO}$ ;**

**в)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ ;**

**г)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ .**

**Составьте формулы оксидов по их названиям:**

**Оксид серы (IV)**

**Оксид алюминия**

**Оксид цинка**

**Оксид фосфора (V)**

**Оксид натрия**

**Оксид серы (VI)**

**Оксид кремния**

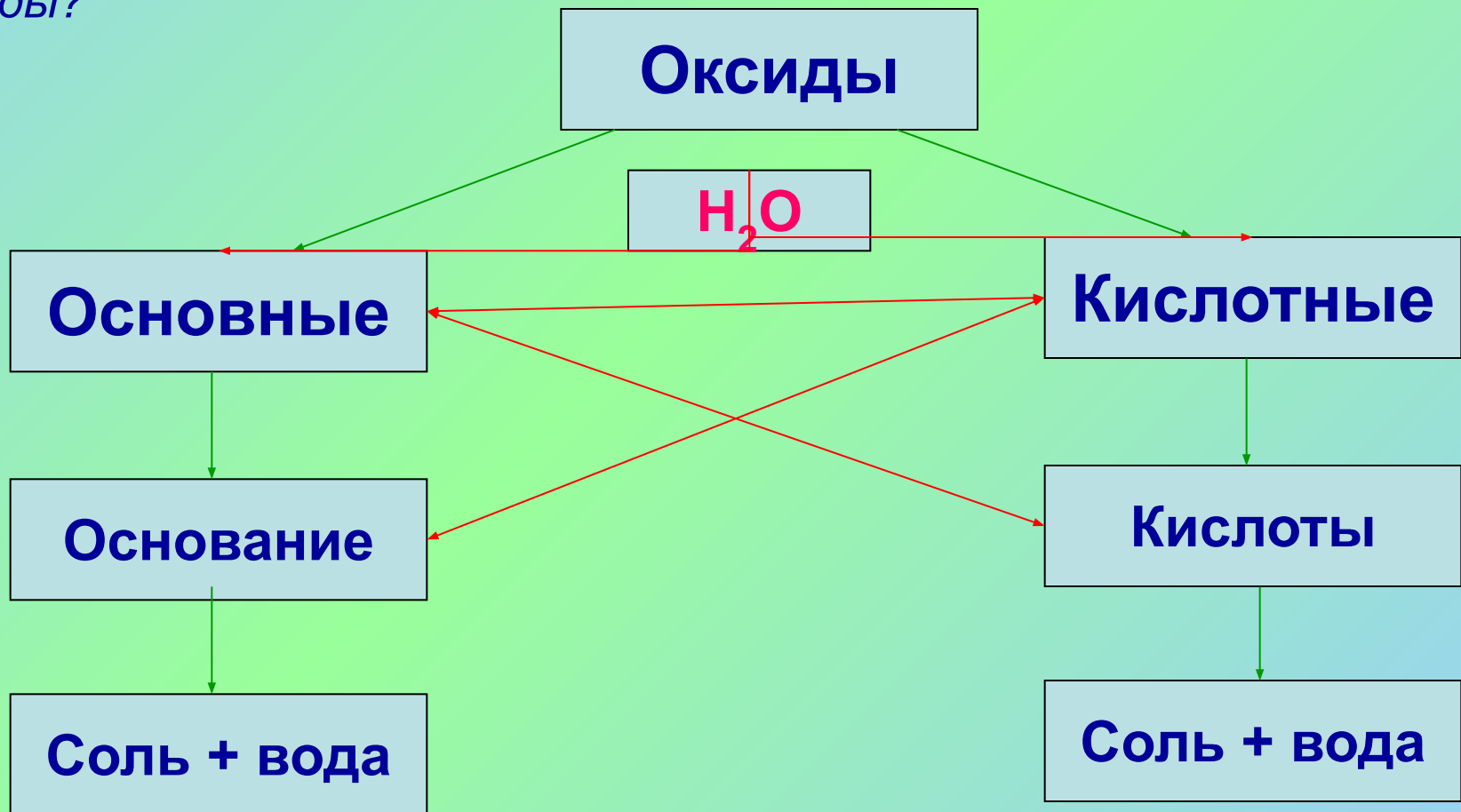
**Оксид углерода(II)**





# Химические свойства оксидов

Молодцы, ребята! Действительно кислотные оксиды с водой образуют кислоты, а основные – основания, поэтому они так и называются. Кто догадается, видя стрелки в схеме, какими ещё свойствами обладают оксиды?



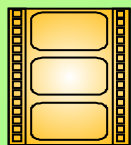
# Химические свойства оксидов



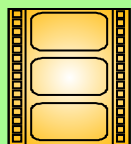
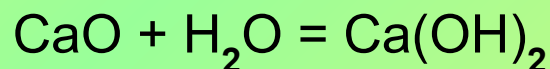
К нам в лабораторию пришло видеописьмо, в котором говорится о химических свойствах оксидов. Перед вами поставлены задачи:

1. Дополнить и дать полный комментарий к тому, что вы увидите и услышите.
2. Написать уравнения продемонстрированных химических превращений.

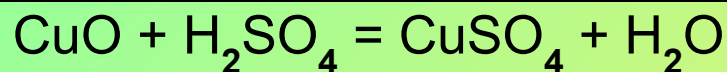
## I. Свойства основных оксидов.



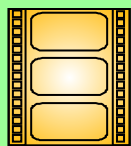
1. Взаимодействие с водой.



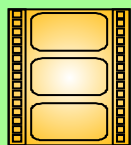
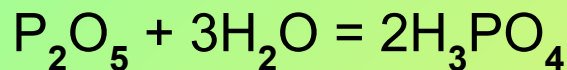
2. Взаимодействие с кислотами.



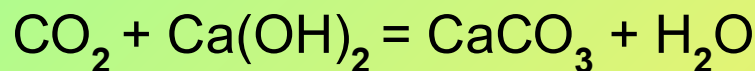
## II. Свойства кислотных оксидов.



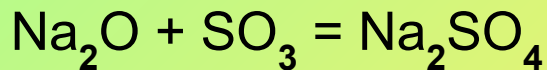
1. Взаимодействие с водой.



2. Взаимодействие с основанием.



## III. Взаимодействие оксидов друг с другом.



## *Внимание, внимание! Пришло задание!*

*Друзья - научные сотрудники, опытным путем докажете, что оксид магния – основной оксид, а оксид фосфора(V) – кислотный.*

Не забудьте соблюдать правила техники безопасности!



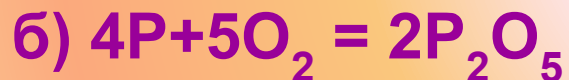
### Ход работы:

1. Возьмите две пробирки. В одну из них насыпьте немного оксида магния, а в другую – оксида фосфора.
2. В пробирку с оксидом магния осторожно налейте раствор серной кислоты (около 1 мл). Для ускорения взаимодействия осторожно нагрейте содержимое пробирки. Что наблюдаете?  
**При нагревании держите пробиркодержатель так, чтобы отверстие пробирки было направлено в сторону от вас и соседа!**
3. В пробирку с оксидом фосфора осторожно налейте раствор гидроксида натрия (около 1 мл). Что наблюдаете?
4. После окончания реакций поставьте пробирки в штатив и с помощью стеклянной палочки перенесите каплю полученного раствора (из каждой пробирки) на стеклянную пластинку. Выпарите их. Что осталось на пластинке?

Наша лаборатория получила заказ на получение оксидов из следующих веществ:

а) серы а) серы; б) фосфора а) серы; б) фосфора; в) магния а) серы; б) фосфора;

Запишите уравнения реакций получения этих оксидов. в) магния, г) железа.  
Дайте названия полученным веществам.



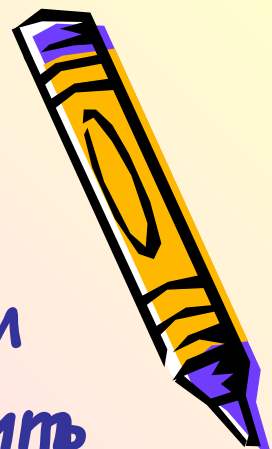
Как называется тип протекающих химических реакций?

Дайте определение реакции горения.

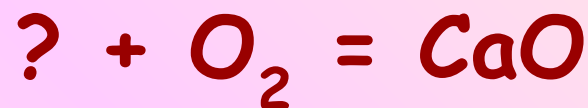
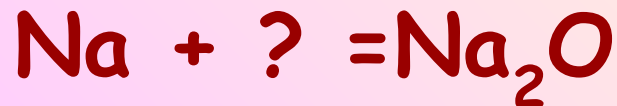
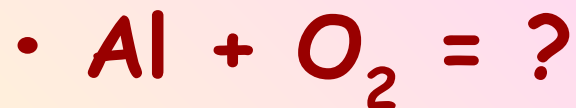




# Новое задание:



Был найден листок, но записи на нем частично исчезли, необходимо восстановить их.



Дайте названия полученным веществам.

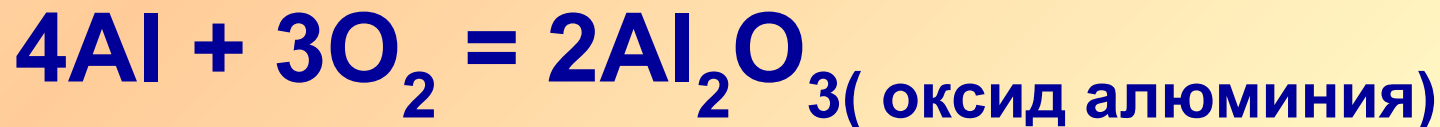




# В нашу лабораторию пришло ещё одно ПИСЬМО:

Здравствуйте, здравствуйте!  
Не могли бы вы мне ответить на такой вопрос: почему алюминиевая посуда служит долго и не ржавеет? Правда ли, что при соприкосновении с кислородом воздуха на её поверхности образуется оксидная плёнка, которая защищает металл от дальнейшего разрушения? Сам я плохо знаю химию и не могу написать уравнение реакции. Помогите разобраться!

С уважением Иванов.



Молодцы, ребята! Вы сегодня хорошо поработали!  
И напоследок, для закрепления материала давайте отгадаем  
загадки, которые мы нашли случайно в нашей лаборатории:

Два элемента в них всего-  
Кислород важней всего!

\*\*\*

Мы - весёленький народ  
Элемент и кислород,  
В формулах оксидов  
Главные два вида.

\*\*\*

Единственное вещество в  
природе, которое в земных  
условиях существует во всех  
трех агрегатных состояниях:  
жидком, твердом и газообразном.

\*\*\*

Узнай меня! Я газ. Я прост.  
Я рыжий, словно лисий хвост.

\*\*\*

Чтоб появиться я сумел,  
Прокаливают белый мел,  
Меня дает огонь в печи  
И пламя маленькой свечи  
И стоит только сделать  
вдох,  
Чтоб я на свет явиться смог.



# ***Домашнее задание:***

- 1. Выучить схему « Химические свойства оксидов».
- 2. Составить уравнения реакций химических свойств следующих оксидов:  $\text{CO}_2$  и  $\text{Na}_2\text{O}$ .