

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»

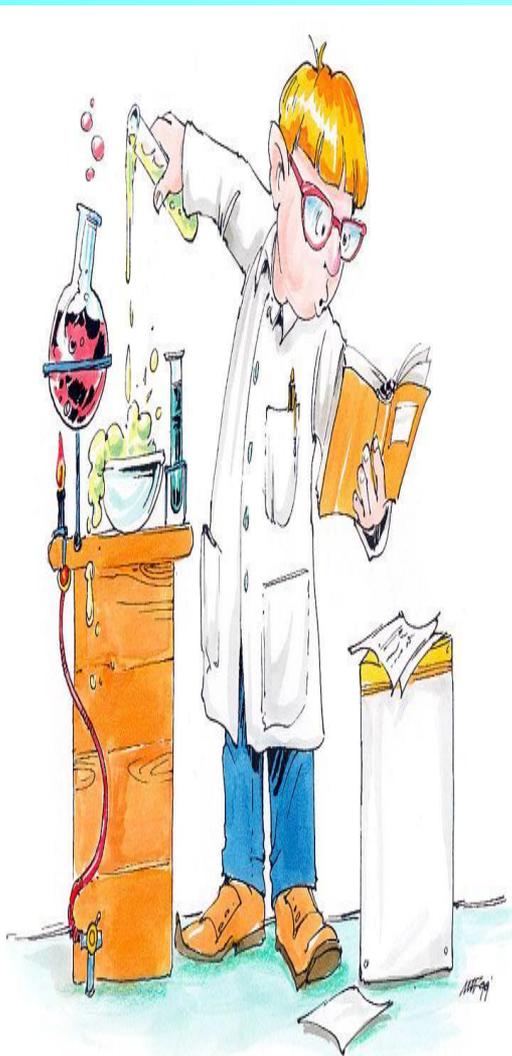


Задачи урока:

- 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.



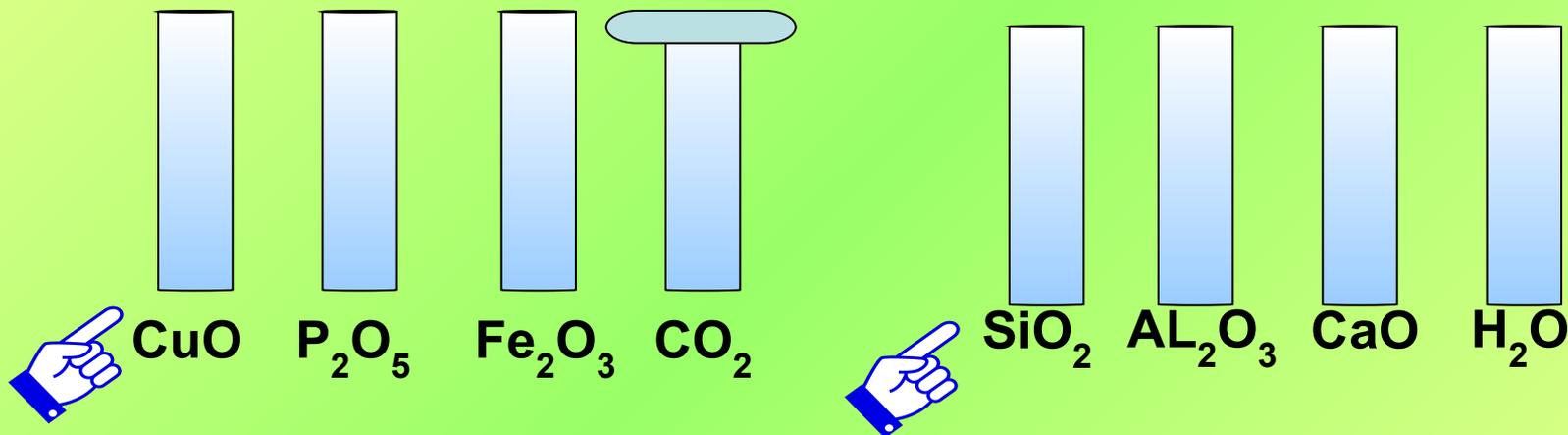
Прежде чем приступить к исследовательской работе, вы должны пройти небольшой тест:



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_2O_5 Fe_2O_3 CO_2 SiO_2 Al_2O_3 CaO H_2O

**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.**

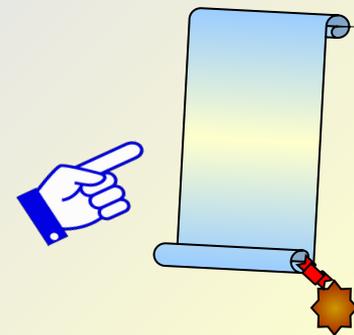


Сделайте выводы :

- 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) CaO, BaO, N₂O₅;

б) Na₂O, MgO, FeO;

в) P₂O₅, CO₂, SiO₂;

г) SO₃, CO₂, Li₂O.

Составьте формулы оксидов по их названиям:

Оксид серы (IV)

Оксид алюминия

Оксид цинка

Оксид фосфора (V)

Оксид натрия

Оксид серы (VI)

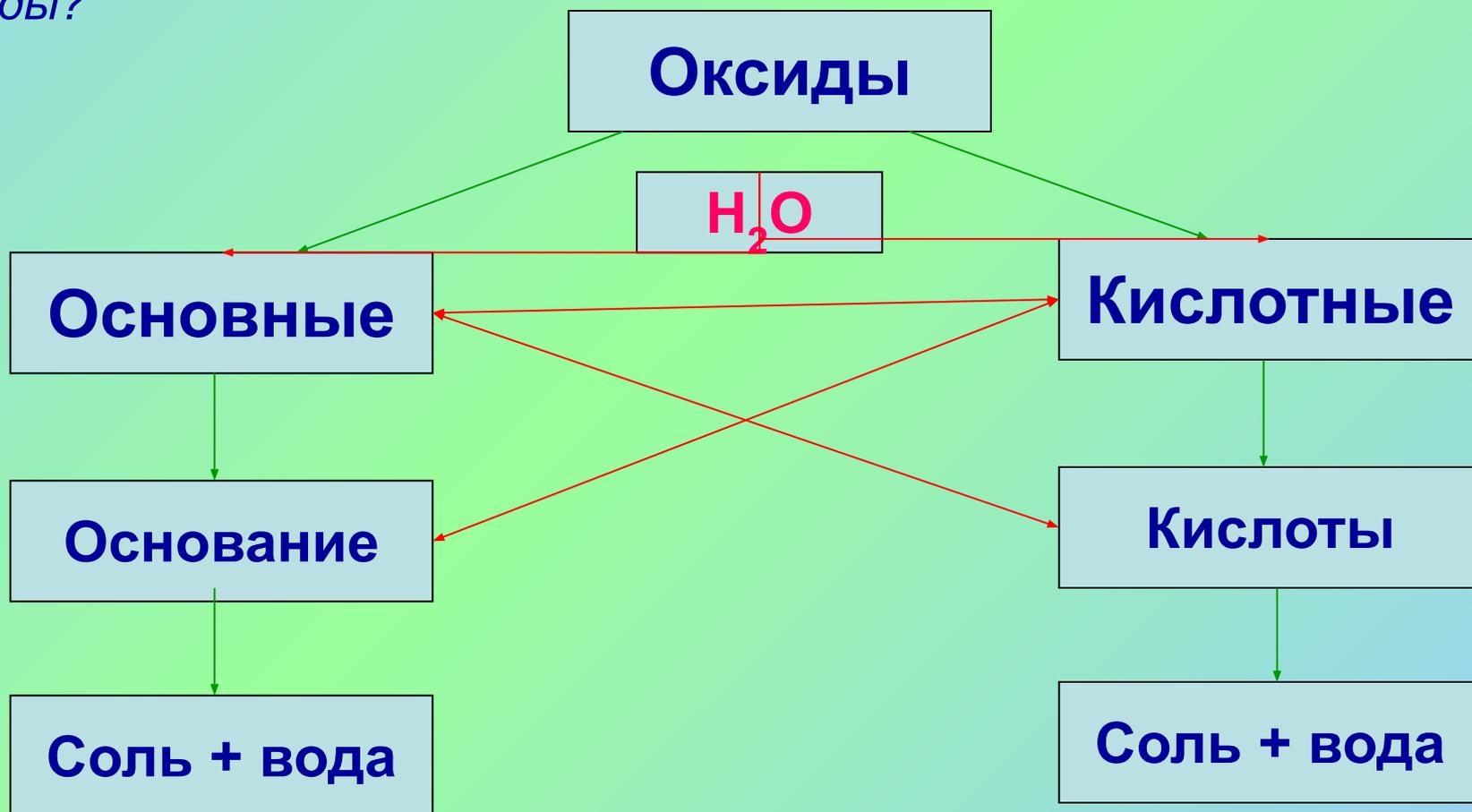
Оксид кремния

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?



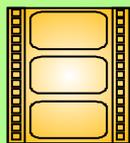
Химические свойства оксидов



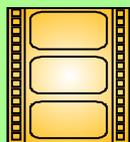
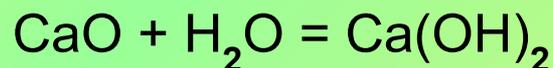
К нам в лабораторию пришло видеописьмо, в котором говорится о химических свойствах оксидов. Перед вами поставлены задачи:

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

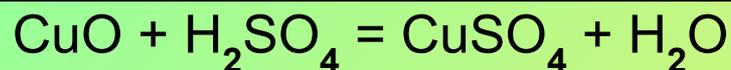
I. Свойства основных оксидов.



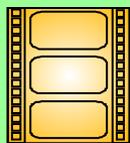
1. Взаимодействие с водой.



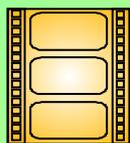
2. Взаимодействие с кислотами.



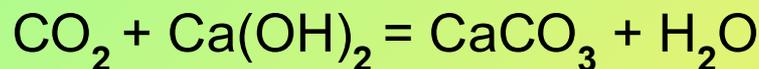
II. Свойства кислотных оксидов.



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.

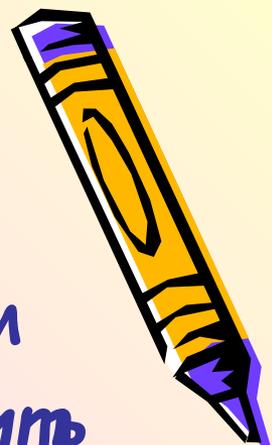


Как называется тип протекающих химических реакций?

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: CO_2 и Na_2O .