

РАЗДЕЛИТЕ ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ НА
ГРУППЫ, НАЗОВИТЕ ВЕЩЕСТВА

Cl_2O_7

BaO

H_3PO_4

$\text{Fe}_2(\text{SiO}_3)_3$

NaNO_3

HCl

SO_3

$\text{Ca}(\text{OH})_2$

ОКСИДЫ

КИСЛОТЫ

СОЛИ

ОСНОВАНИЯ

ТЕМА УРОКА:
«ОКСИДЫ: КЛАССИФИКАЦИЯ И
СВОЙСТВА»



ОКСИДЫ – ЭТО....



- СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА, СОСТОЯЩИЕ ИЗ ДВУХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ, ОДИН ИЗ КОТОРЫХ КИСЛОРОД.

Например, оксидами являются вода H_2O , углекислый газ CO_2 , кварц SiO_2 , но к оксидам не относятся пероксид водорода H_2O_2 , фторид кислорода OF_2 .
Названия оксидов образуются по правилам химической номенклатуры.

оксид + название элемента + (римской цифрой с. о.,
в родительном падеже если она переменная)

Напомним, что даётся русское название химического элемента. Например:

**формула
оксида**

NO

NO_2

Cr_2O_3

Na_2O

**произношение
названия**

оксид азота два
оксид азота четыре
оксид хрома три
оксид натрия

**написание
названия**

оксид азота(II)
оксид азота(IV)
оксид хрома(III)
оксид натрия

КЛАССИФИКАЦИЯ (КАКИЕ БЫВАЮТ)

Классификация оксидов

Солеобразующие

Основные соответствуют основаниям: Li_2O , CaO , BaO .

Кислотные соответствуют кислородсодержащей кислоте: SO_2 ,
 SO_3 , P_2O_5

Несолеобразующие

Не взаимодействуют с кислотами, основаниями и не образуют солей: CO , N_2O , NO

I. ОСНОВНЫЕ ОКСИДЫ



- Оксиды, которые взаимодействуя с **кислотами**, образуют **соль и воду** и которым в качестве гидроксида соответств

Таблица 7

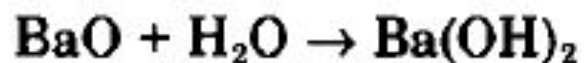
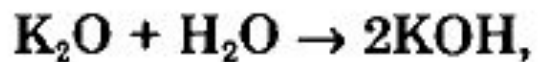
Формулы некоторых основных оксидов
и соответствующих им оснований

Формула основного оксида	Формула соответствующего оксиду основания
Na_2O	NaOH
Cu_2O	CuOH
MgO	Mg(OH)_2
BaO	Ba(OH)_2

I. ОСНОВНЫЕ ОКСИДЫ. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

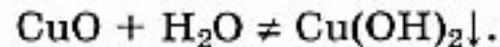
Основные оксиды

1. Основной оксид* + вода →
→ щелочь

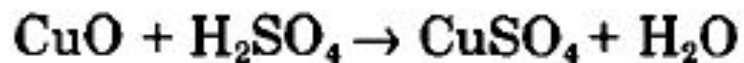


!Только оксиды металлов IA и IIA групп!

Получить таким способом гидроксид меди(II) нельзя, так как он нерастворим в воде:

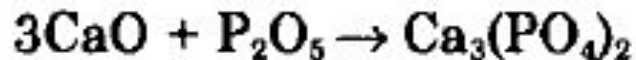
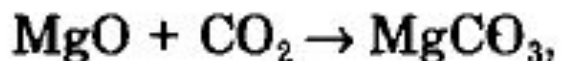


2. Основной оксид + кислота →
→ соль + вода



!Соль получается с соответствующим кислотным остатком!

3. Основной оксид + кислотный оксид → соль



!Вернёмся к этому свойству!

2. КИСЛОТНЫЕ ОКСИДЫ

неMeO

- Оксиды, которые взаимодействуя с **основаниями**, образуют **соль и воду** и которым в качестве гидроксида соответствуют **кислоты**.

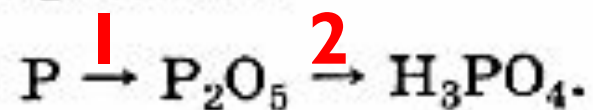
Таблица 8

Формулы некоторых кислотных оксидов и соответствующих им кислот

Формула кислотного оксида	Формула соответствующей оксиду кислоты
$\text{N}_2\text{O}_5^{+5}$	HNO_3^{+5}
$\text{N}_2\text{O}_3^{+3}$	HNO_2^{+3}
SO_3^{+6}	$\text{H}_2\text{SO}_4^{+6}$
SO_2^{+4}	$\text{H}_2\text{SO}_3^{+4}$
$\text{P}_2\text{O}_5^{+5}$	$\text{H}_3\text{PO}_4^{+5}$
CO_2^{+4}	$\text{H}_2\text{CO}_3^{+4}$
SiO_2^{+4}	$\text{H}_2\text{SiO}_3^{+4}$
$\text{Cl}_2\text{O}_7^{+7}$	HClO_4^{+7}

I. КИСЛОТНЫЕ ОКСИДЫ. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

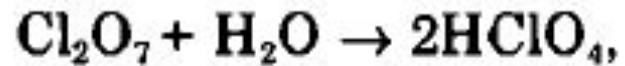
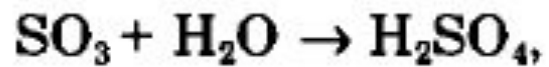
Вспомним эксперимент по сжиганию фосфора и растворению полученного продукта в воде. Эти процессы можно описать с помощью особой схемы — цепочки превращений, или переходов:



I. КИСЛОТНЫЕ ОКСИДЫ. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

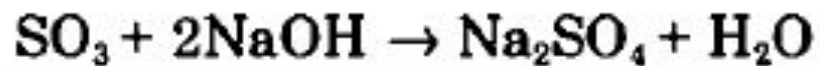
Кислотные оксиды

1. Кислотный оксид + вода → кислота

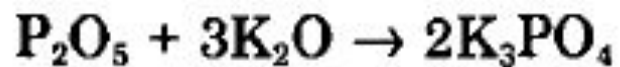
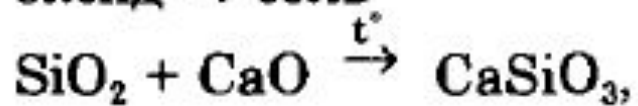


$\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \nrightarrow$ нет реакции
(исключение)

2. Кислотный оксид + щелочь → соль + вода



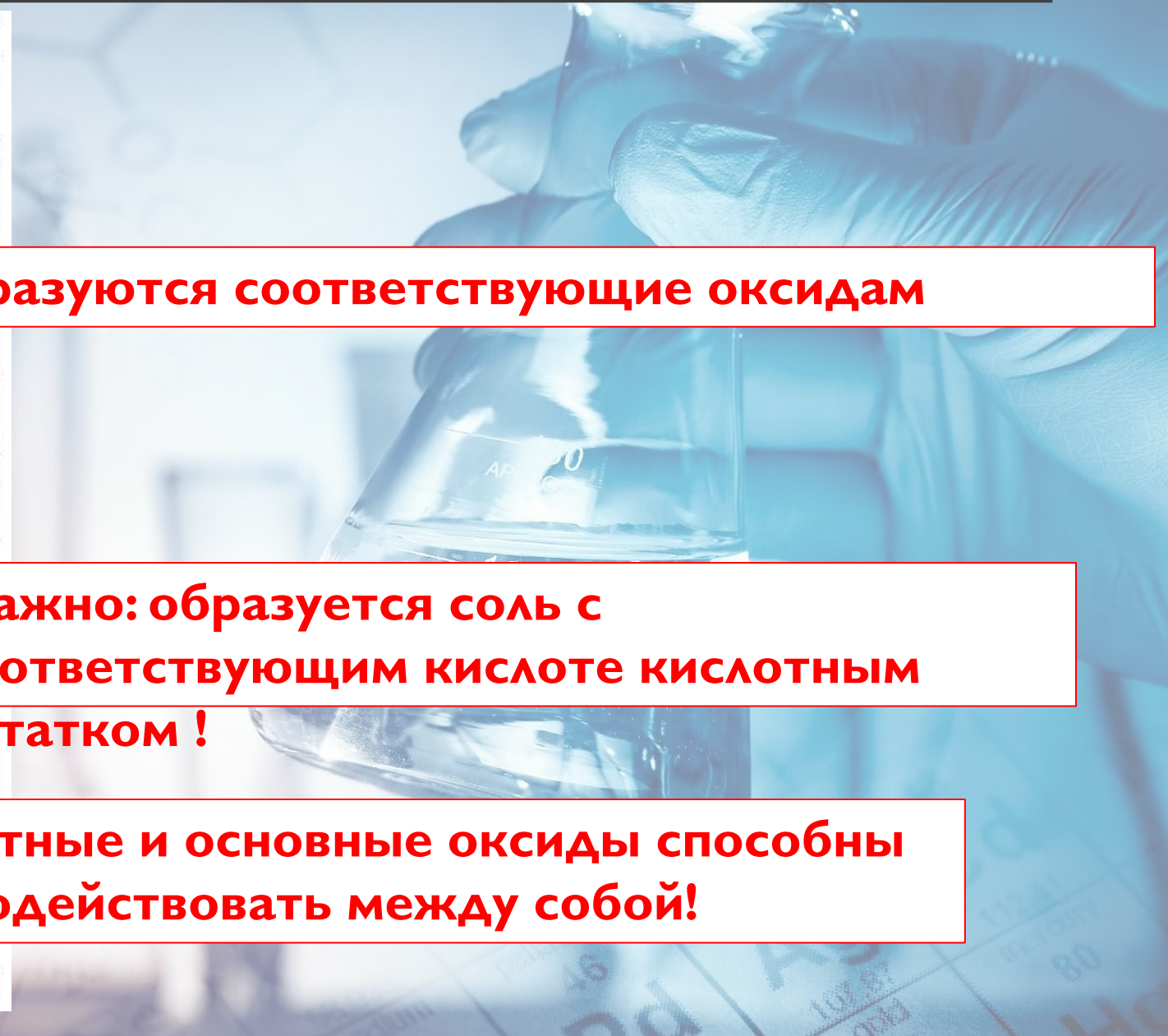
3. Кислотный оксид + основной оксид → соль



!Важно: образуются соответствующие оксидам кислоты!

!Важно: образуется соль с соответствующим кислоте кислотным остатком !

!Кислотные и основные оксиды способны взаимодействовать между собой!

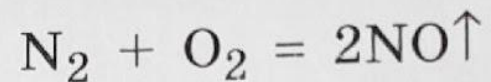
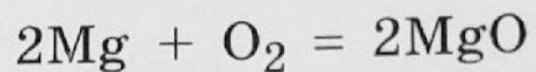


3. НЕСОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ ОКСИДЫ

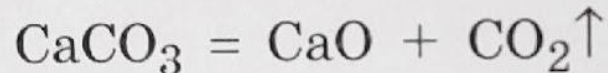
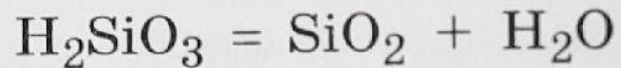
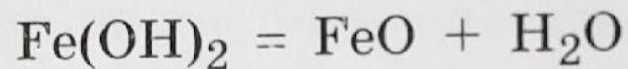
- Небольшое число оксидов, которые ни с кислотами, ни с щелочами (основаниями) НЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ и солей НЕ ОБРАЗУЮТ.
- Оксид углерода (II) – **CO**
- Оксид азота (I) – **N₂O**
- Оксид азота (II) - **NO**

ПОЛУЧЕНИЕ ОКСИДОВ

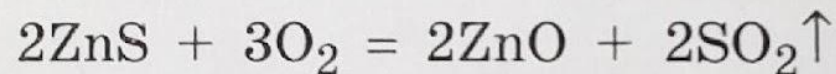
Способы получения оксидов. 1. *Взаимодействие металлов и неметаллов с кислородом:*



2. *Разложение гидроксидов (оснований и кислородсодержащих кислот) и солей:*



3. *Взаимодействие сложных веществ с кислородом:*



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1) Составьте подробный конспект по презентации(учебнику) письменно в тетради:

- выполните задание со слайда I
- запишите тему урока
- оформите классификацию оксидов в виде **!схемы**
- запишите определение основных оксидов, общую формулу, соответствующие гидроксиды, химические свойства
- запишите определение кислотных оксидов, общую формулу, соответствующие гидроксиды, химические свойства
- запишите определение несолеобразующих оксидов

2) стр. 102 – 104 прочитайте, на с. 105 выполните задания под номерами 4, 5 (а, в)

3) Решите задачу:

Рассчитайте массу карбоната натрия, необходимого для сплавления с 3 г оксида кремния (IV) с образованием Na_2SiO_3 .