

„Третий лишний”

1. Al_2O_3 ; ZnO ; Na_2O

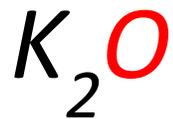
2. CaO ; K_2O ; Cr_2O_3

3. NaOH ; $\text{Al}(\text{OH})_3$; $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Химические элементы

Мадрахимова Г.И.
Школа № 11, Хазарасп

Солеобразующие кислотные и основные оксиды.



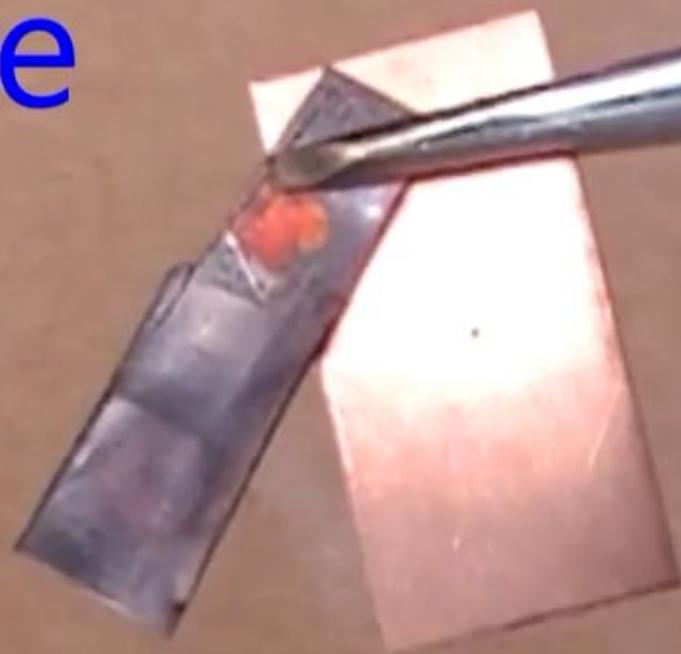
номенклатура





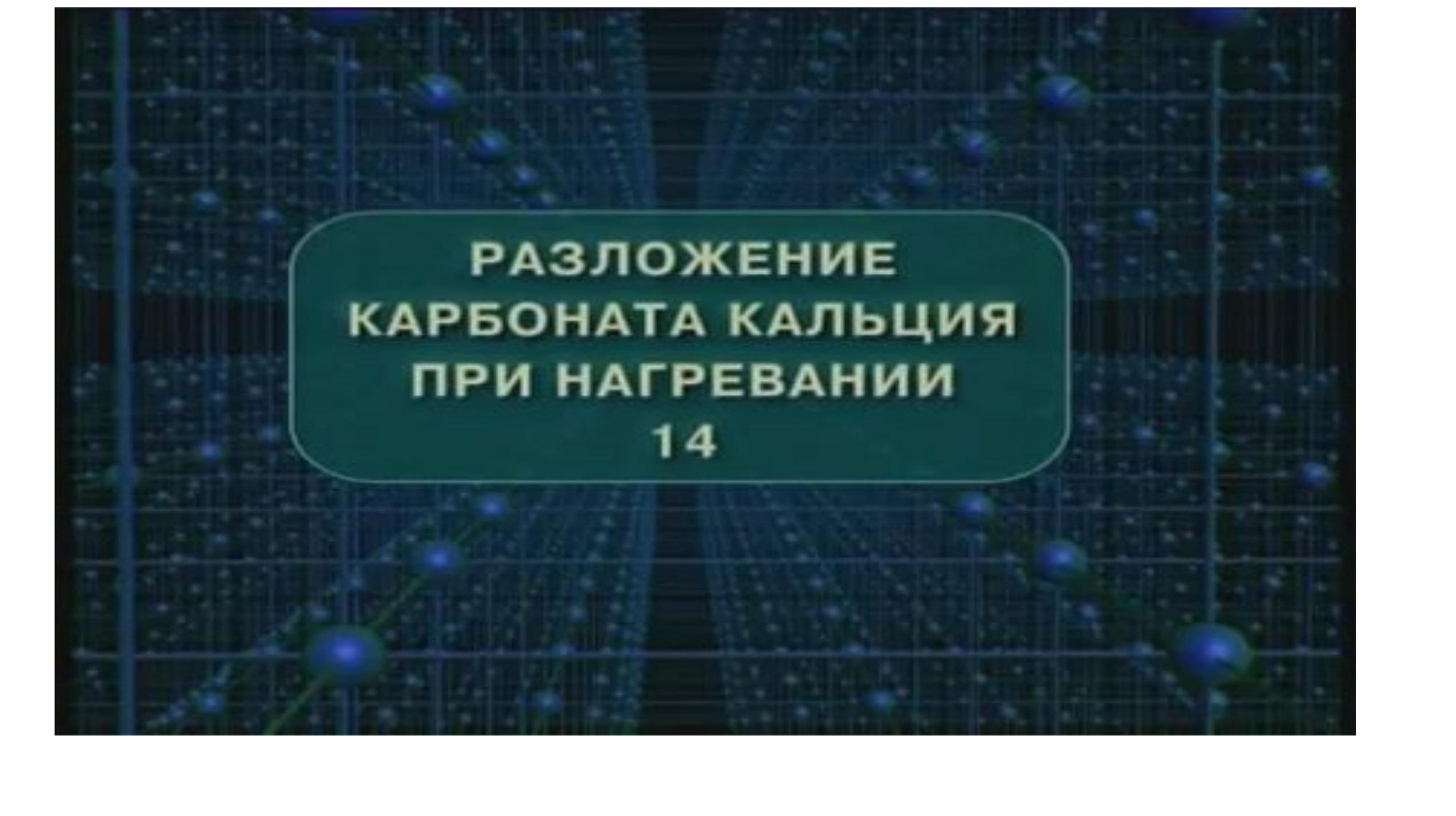
После

До



 Babza chemistry
By Dhanava Kista



The background features a dark blue grid with several molecular models. Each model consists of a central blue sphere connected to smaller white spheres by thin lines, representing atoms and bonds. The models are scattered across the grid, some appearing to be in motion or at different stages of a process.

**РАЗЛОЖЕНИЕ
КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ
ПРИ НАГРЕВАНИИ**

14



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДЫ С ОКСИДАМИ.

4.3



С кем и как реагировать!?

Me → **оснОвный оксид** → **основание(щелочь)** →



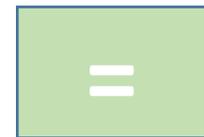
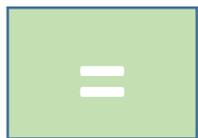
СОЛЬ



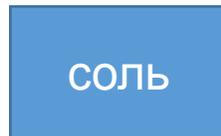
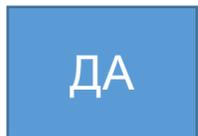
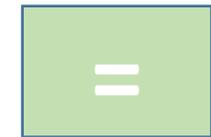
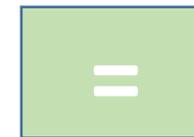
неМЕ →

кислотный оксид →

кислота →



СОЛЬ



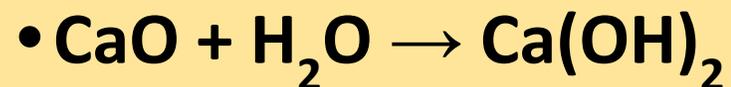
Химические свойства оксидов

ОСНОВНЫХ	КИСЛОТНЫХ
<p>1. Основные оксиды взаимодействуют с кислотами, получаются соль и вода: $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>2. Оксиды активных металлов взаимодействуют с водой с образованием растворимых оснований - щелочей: $\text{LiO} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH}$</p>	<p>1. Кислотные оксиды взаимодействуют с растворимыми основаниями, получаются соль и вода: $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>2. Большинство кислотных оксидов взаимодействуют с водой с образованием кислоты: $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{PO}_4$</p>
<p>3. Основные и кислотные оксиды взаимодействуют между собой с образованием соли: $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$</p>	
	<p>4. Менее летучие кислотные оксиды вытесняют более летучие из их солей: $\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2$</p>



РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au



(реакция не идет, т.к. Cu(OH)_2 — нерастворимый гидроксид)

Работа с учебником

8 класс :

9 класс

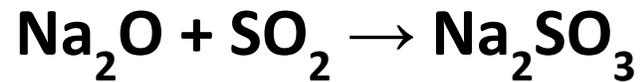
- С250
- Стр 252 задания 1,2,3
- Стр 258 задание 1 , 2, 5

Стр 294 на выбор

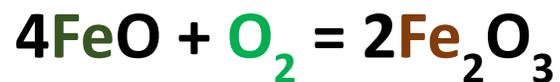
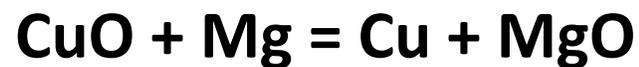
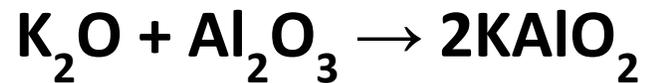
Стр 295

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au →



С амфотерными оксидами при сплавлении взаимодействуют только основные оксиды, которым соответствуют щелочи:



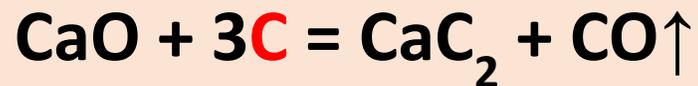
РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au



Активные металлы, расположенные в ряду активности **левее алюминия**, активно взаимодействуют

с **C**, поэтому при взаимодействии их оксидов с углеродом образуются карбиды и угарный газ:



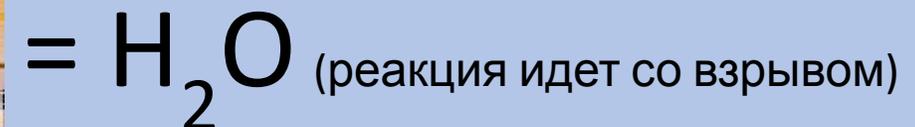
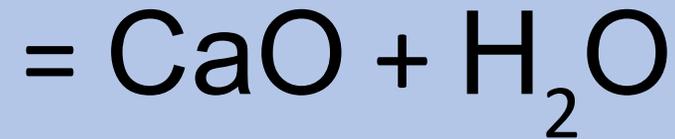
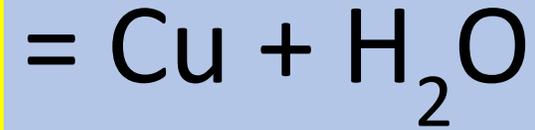
Угарный газ также восстанавливает из оксидов **ТОЛЬКО металлы**, расположенные **после алюминия** в электрохимическом ряду:

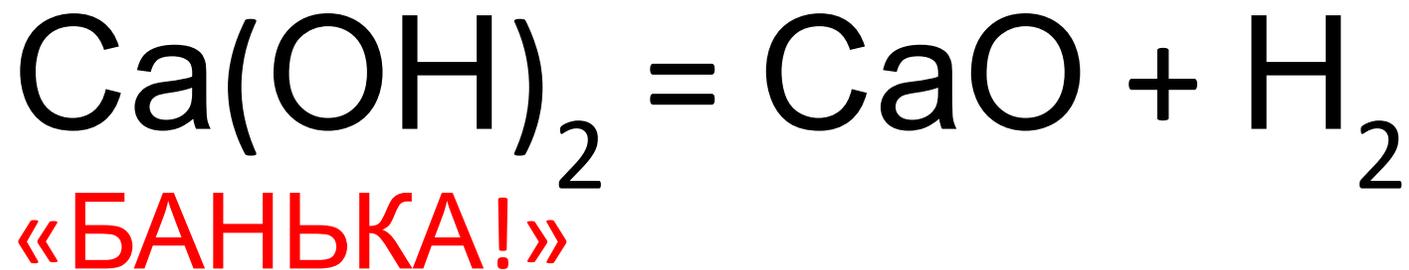
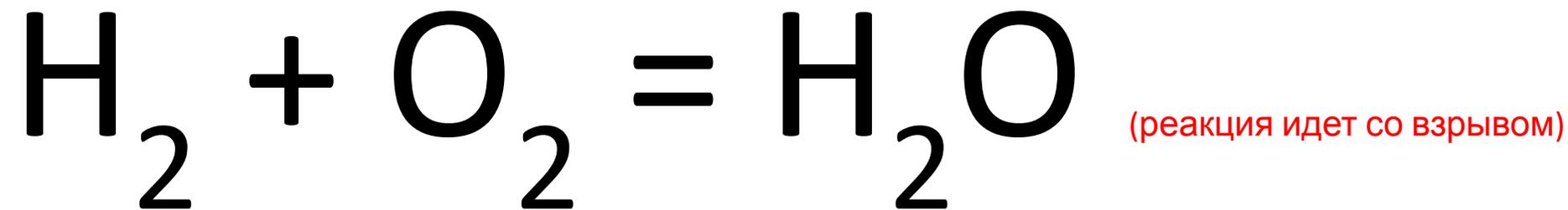
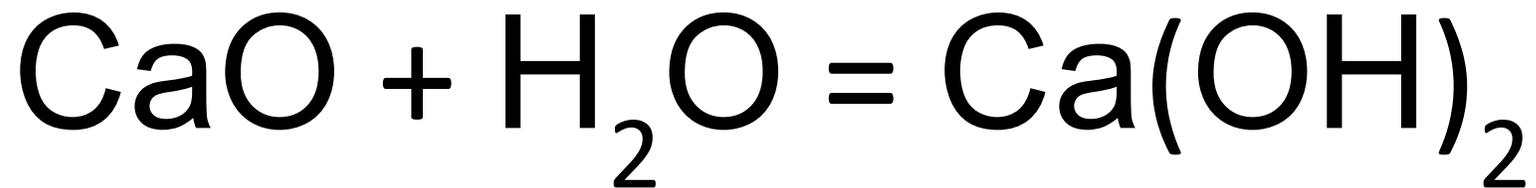
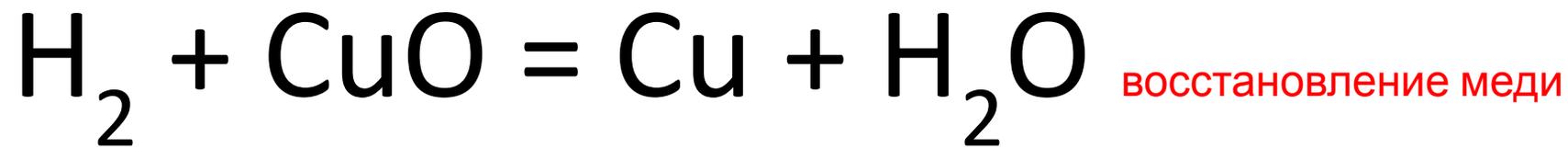


Найди ХВОСТИК



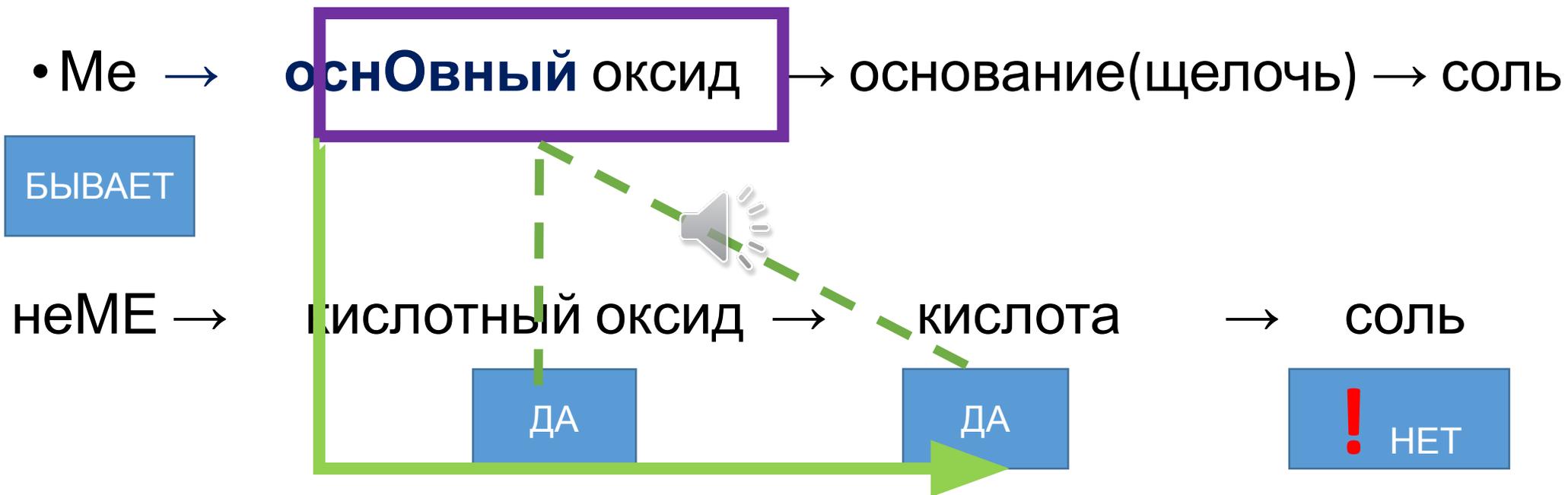
• **БАНЬКА!** 



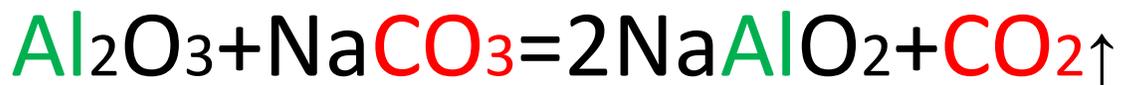




С КЕМ РЕАГИРУЮТ ОКСИДЫ?

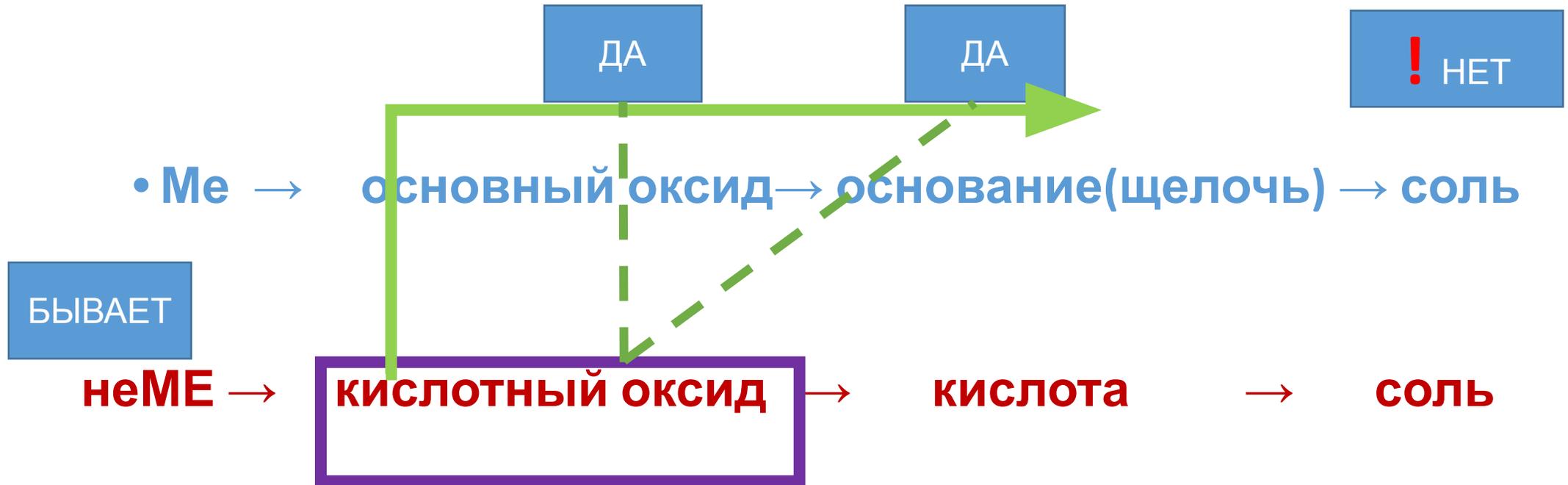


! Сплавление амф.оксида + соль = соль и к.оксид





С КЕМ РЕАГИРУЮТ ОКСИДЫ?



! Менее летучие вытесняют более летучие из их солей





9 задание из ОГЭ 2020 «Оксиды»



1

Задание 9 № 32



Оксид серы(VI) реагирует с

- 1) нитратом натрия
- 2) хлором
- 3) оксидом алюминия
- 4) оксидом кремния

Решение.

Кислотный оксид может реагировать с амфотерным или основным с образованием соли.

Какое из указанных веществ вступает в реакцию с оксидом фосфора(V)?



- 1) оксид углерода(II)
- 2) оксид углерода(IV)
- 3) сера
- 4) вода

Решение.

Кислотный оксид фосфора(V) может

Химическая реакция возможна между

- 1) оксидом серы(IV) и соляной кислотой
- 2) оксидом алюминия и гидроксидом натрия
- 3) оксидом берилля и кислородом
- 4) оксидом железа(II) и оксидом калия

Решение.

Амфотерный оксид алюминия может

1

Задание 9 № 32  

Оксид серы(VI) реагирует с

- 1) нитратом натрия
- 2) хлором
- 3) оксидом алюминия
- 4) оксидом кремния

Решение.

Кислотный оксид может реагировать с амфотерным или основным с образованием соли. В данном случае, с амфотерным оксидом

Оксид цинка при нормальных условиях реагирует с каждым из двух веществ

- 1) Na_2O и H_2O
- 2) HNO_3 и CO
- 3) SiO_2 и Ag
- 4) NaOH и HCl

Решение.

Амфотерный оксид цинка может реагировать и с основными, и с кислотными оксидами,

2

Задание 9 № 54  

Оксид серы(IV) реагирует с

- 1) сульфидом меди(II)
- 2) углеродом
- 3) кислородом
- 4) хлоридом железа(II)

Решение.

В оксиде серы(IV) сера находится не в максимальной степени окисления. Под действием катализатора она может окисляться

4

Задание 9 № 98



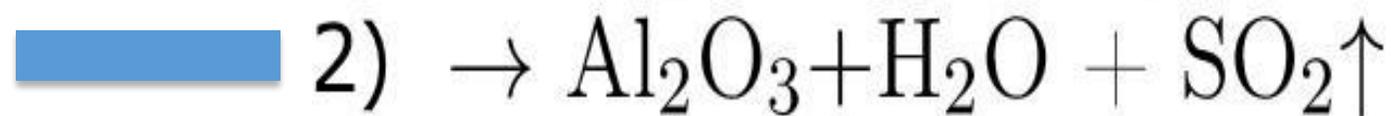
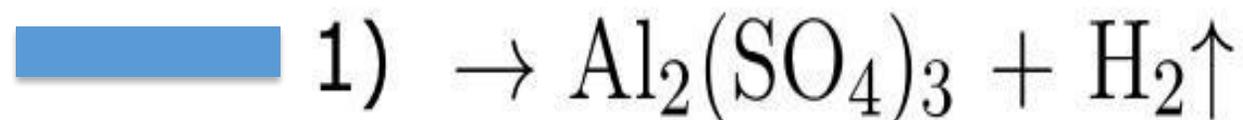
С каким из указанных веществ вступает в реакцию оксид меди(II)?

- 1) FeO
- 2) H₂O
- 3) HNO₃
- 4) NaOH

Решение.

Основный оксид меди реагирует с

Продуктами реакции разбавленной серной кислоты с оксидом алюминия являются



Решение.

При реакции оксида с кислотой-неокислителем получится соответствующая

Две соли образуются при растворении в соляной кислоте оксида

1) Fe_2O_3

2) Al_2O_3

3) ZnO

4) Fe_3O_4

Решение.

Оксид является смешанным оксидом железа(II) и железа(III), поэтому при растворении в соляной кислоте образует две соли.

Оксид серы(IV) реагирует с

- 1) оксидом кремния
- 2) сульфатом бария
- 3) гидроксидом натрия
- 4) медью

Решение.

Кислотный оксид может реагировать с водой, с образованием кислоты, а также с основным и амфотерным оксидами и гидроксидами, с образованием соли. В данном

Оксид кальция реагирует с

1) K_2O

2) SO_2

3) N_2O

4) MgO

Решение.

Основной оксид кальция может
реагировать с кислотными оксидами, например,

13

Задание 9 № 274



Оксид меди(II) не реагирует с

- 1) водородом
- 2) соляной кислотой
- 3) азотом
- 4) оксидом углерода(II)

Решение.

— малореакционноспособное вещество, которое без нагревания реагирует только с литием, а даже при нагревании лишь с немногими веществами.

Среди веществ: KOH , CaO , H_2O , HCl — в реакцию с оксидом фосфора(V) вступает(-ют)

- 1) только KOH
- 2) KOH и CaO
- 3) KOH , CaO и H_2O
- 4) все перечисленные вещества

Решение.

Кислотный оксид фосфора может реагировать с , оксидами и водой. Значит, верен ответ

Среди веществ: HCl , KOH , SO_3 и H_2O — в реакцию с оксидом кальция вступает(-ют)

- 1) только HCl
- 2) HCl и KOH
- 3) HCl , SO_3 и H_2O
- 4) все перечисленные вещества

Решение.

Основной оксид кальция может реагировать с , оксидами и водой. Значит, верен ответ

Оксид серы(VI) взаимодействует с каждым из двух веществ:

1) вода и хлорид натрия

2) оксид кальция и раствор гидроксида натрия

3) кислород и оксид магния

4) вода и серебро

Решение.

Кислотный

оксид

серы(VI)

может

Загадки

1.

**Если в паре элементов
Кислород вторым стоит,
Ты же знаешь эта пара
Называется...**



Отгадай загадку

Я – оксид кислотный

Реагирую с водой

И даю продукт, который

Называют ...

**Составьте и назовите формулы
соответствующих оксидов и гидроксидов
для элементов**

		<i>оксид</i>		<i>гидроксид</i>
Na	→	X	→	Y
C	→	X	→	Y
Al	→	X	→	Y

Мелом на доске: Допиши!

- $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$
- $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}$
- $\text{CaO} + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3$
- $3\text{K}_2\text{O} + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = 2\text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$
- $\text{P}_2\text{O}_5 + 6\text{KOH} = 2\text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$
- $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$, SiO_2 – не реагирует
- $\text{ZnO} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{ZnO} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ (в растворе)
- $\text{ZnO} + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (при сплавлении)