

ПОВТОРЕНИЕ

8 класс



Знаете ли вы:

- Что такое бинарные соединения?
- Какие существуют классы бинарных соединений?
- Какие вещества называются оксидами?
- На какие группы делятся оксиды?
- Для каких целей используются оксиды в жизни человека? Приведите примеры.

1. Устно дайте названия следующим оксидам: K_2O CuO Fe_2O_3 CrO_3
 CO_2 N_2O_5

2. Составьте формулы следующих соединений:

оксид железа (II), оксид алюминия,
оксид хлора (VII), оксид натрия

3. Ответьте устно, чем различаются водородные соединения:

LiH , CaH_2 , NaN и CH_4 , NH_3 , H_2S , HCl

Сколько молекул каждого вещества содержится в 1 г CO_2 , HCl и NH_3 ?

Решение:

Сколько молекул каждого вещества содержится в 1 г CO_2 , HCl и NH_3 ?

Решение:

1) $M(\text{CO}_2) = 44 \text{ г/моль}$,

$M(\text{HCl}) = 36,5 \text{ г/моль}$

$M(\text{NH}_3) = 17 \text{ г/моль}$

2) $n = m/M$

$n(\text{CO}_2) = 1/44 = 0,02 \text{ моль}$,

$n(\text{HCl}) = 1/36,5 = 0,03 \text{ моль}$

$n(\text{NH}_3) = 1/17 = 0,06 \text{ моль}$

3) $N = n \cdot N_A$

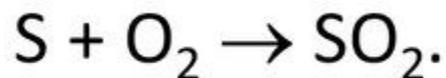
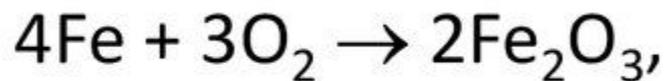
$N(\text{CO}_2) = 0,02 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 0,12 \cdot 10^{23} = 1,2 \cdot 10^{22}$

$N(\text{HCl}) = 0,03 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 0,18 \cdot 10^{23} = 1,8 \cdot 10^{22}$

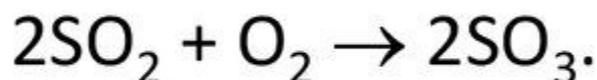
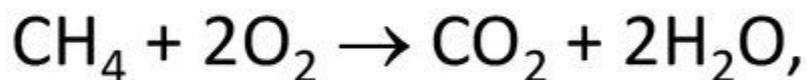
$N(\text{NH}_3) = 0,06 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 0,36 \cdot 10^{23} = 3,6 \cdot 10^{22}$

Способы получения оксидов

Окисление простых веществ:

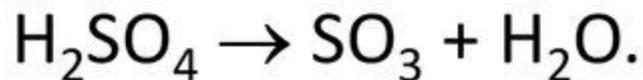
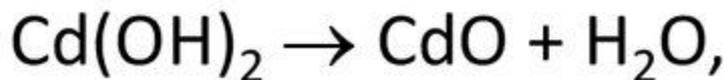


Горение сложных веществ:



Термическое разложение солей, оснований и кислот.

Примеры соответственно:

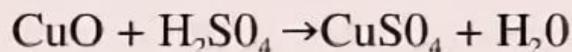


Химические свойства оксидов

ОСНОВНЫХ

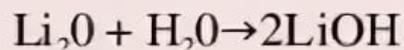
1. Основные оксиды

взаимодействуют с кислотами, получают соль и вода:

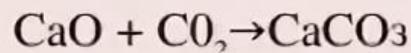


2. Оксиды активных металлов

взаимодействуют с водой с образованием щелочи:



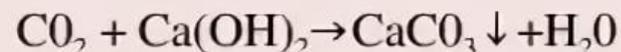
3. Основные и кислотные оксиды взаимодействуют между собой с образованием соли:



КИСЛОТНЫХ

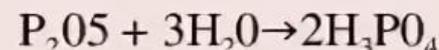
1. Кислотные оксиды

взаимодействуют с растворимыми основаниями, получают соль и вода:

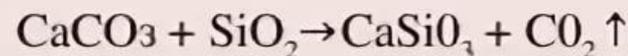


2. Большинство кислотных оксидов

взаимодействуют с водой с образованием кислоты:



4. Менее летучие кислотные оксиды вытесняют более летучие из их солей:



Химические свойства амфотерных оксидов

Основные свойства

1. С кислотами: $ZnO + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$
2. С кислотными оксидами: $ZnO + SiO_2 = ZnSiO_3$
силикат цинка

Кислотные свойства

1. С основаниями: $ZnO + 2NaOH = Na_2ZnO_2 + H_2O$
цинкат натрия
2. С основными оксидами: $ZnO + MgO = MgZnO_2$



Распределите вещества по группам

Простые вещества	Бинарные вещества	Незнакомые вещества

1 группа- Na, K_2O , FeS, NaOH, $ZnCl_2$

2 группа- KCl, CaO, KOH, Cu, Al_2O_3

3 группа- $CaCl_2$, Br_2 , $Cu(OH)_2$, NaH, CuO

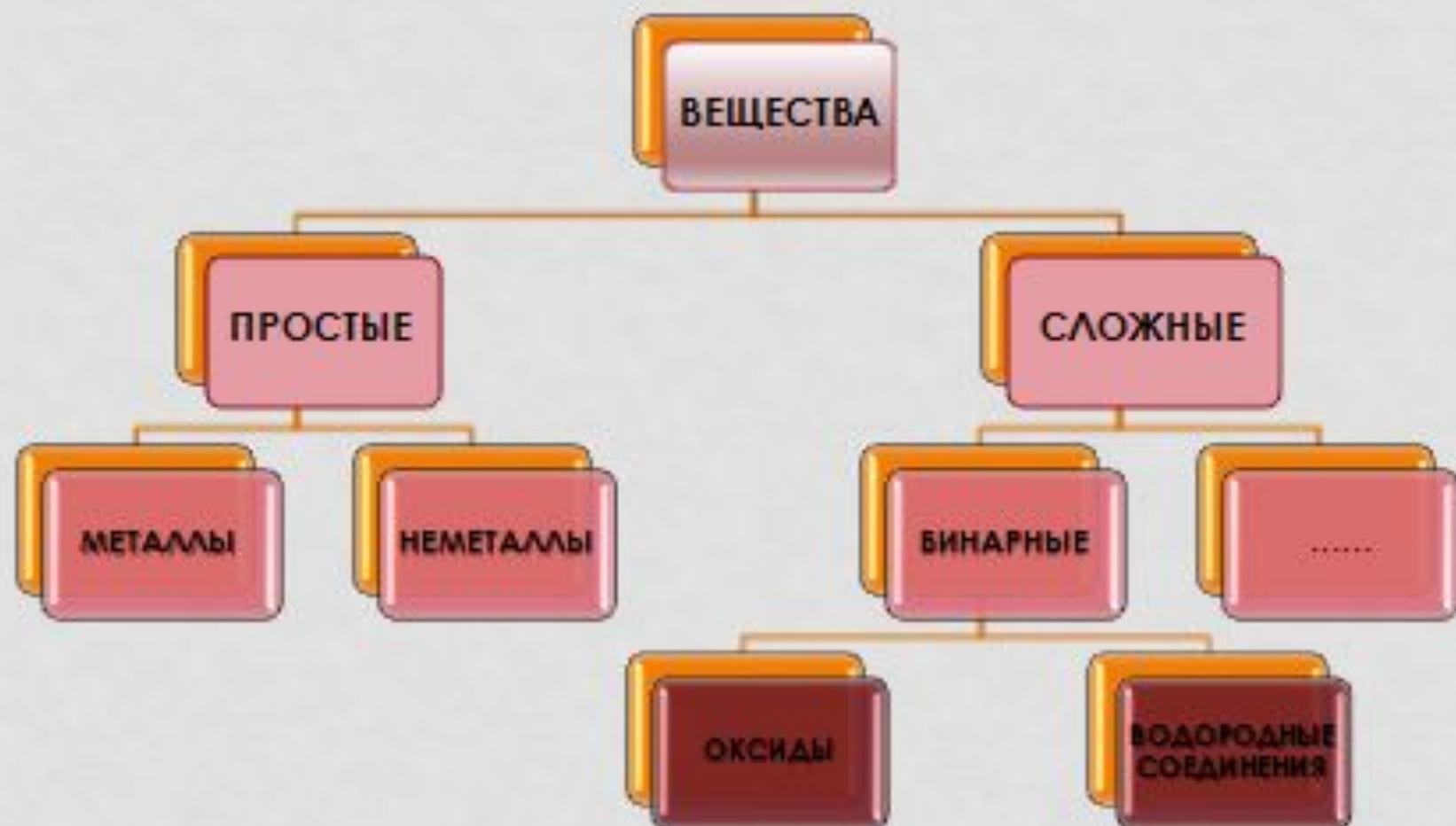
4 группа- Fe, Na_2O , $Fe(OH)_3$, CaF_2 , SO_2



Распределите вещества по группам

Простые вещества	Бинарные вещества	Незнакомые вещества
Na	K₂O FeS ZnCl₂	NaOH
Cu	KCl CaO Al₂O₃	KOH
Br₂	CaCl₂ NaH CuO	Cu(OH)₂
Fe	Na₂O CaF₂ SO₂	Fe(OH)₃

ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО



ОСНОВАНИЯ

8 класс

NaOH KOH Cu(OH)₂ Fe(OH)₃

Состоят из 3-х химических элементов

К какому классу неорганических соединений принадлежат данные вещества?

Состав соединений



гидроксильная группа

гидроксо - группа

гидроксид - анион

Надо узнать:

- Что такое основания?
- Какова номенклатура оснований?
- На какие группы делятся основания?
- Какими свойствами обладают основания?
- Где применяются основания?



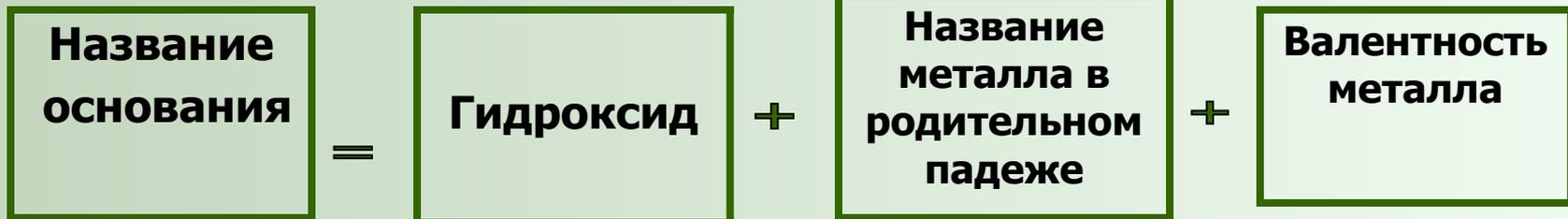
ОСНОВАНИЯ

– это сложные вещества, состоящие из ионов металлов и связанных с ними одного или нескольких гидроксид-ионов.



$n = 1, 2, 3$

Номенклатура оснований



NaOH

гидроксид натрия

KOH

гидроксид калия

Cu(OH)₂

гидроксид меди (II)

Fe(OH)₃

гидроксид железа (III)

**Записать формулы оснований по
следующим названиям:**

гидроксид кальция



гидроксид алюминия



гидроксид хрома(III)



гидроксид бария



**Записать формулы оснований по
следующим названиям:**

гидроксид лития



гидроксид железа(III)



гидроксид магния



гидроксид калия



**Записать формулы оснований по
следующим названиям:**

гидроксид железа(II) Fe(OH)_2

гидроксид хрома(II) Cr(OH)_2

гидроксид цинка (II) Zn(OH)_2

гидроксид кальция Ca(OH)_2

**Записать формулы оснований по
следующим названиям:**

гидроксид меди(II)



гидроксид алюминия



гидроксид меди (I)



гидроксид натрия



Классификация оснований

Основания

Растворимые в воде (щёлочи)
NaOH, KOH

Нерастворимые в воде
Cu(OH)₂, Fe(OH)₃

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВАНИЙ



Гидроксид натрия (натр едкий, каустическая сода)

Твёрдое белое вещество, гигроскопичное (расплывается на воздухе), хорошо растворимое в воде.

Раствор мылкий на ощупь. Очень едкий: разъедает кожу, ткани, бумагу и другие материалы.

ТБ!

- Гидроксид калия (едкое кали)

Твёрдое белое вещество, гигроскопичное (расплывается на воздухе), хорошо растворимое в воде.

Раствор мылкий на ощупь. Очень едкий: разъедает кожу, ткани, бумагу и другие материалы.

ТБ!

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Попавшие на кожу капли раствора щелочи немедленно смыть сильной струей холодной воды, а затем обработать поврежденную поверхность 1% раствором борной или уксусной кислоты

Качественные реакции

**реакции, с помощью которых
распознают определённые вещества**

**Щёлочи распознают с помощью
индикаторов**

Индикатор	Исходный цвет	Цвет в щелочах
Лакмус	фиолетовый	синий
Метиловый оранжевый	оранжевый	жёлтый
Фенолфталеин	бесцветный	малиновый

Получение оснований

- Щелочи получают:

- а) взаимодействием активных металлов с водой



- б) взаимодействием основных оксидов с водой



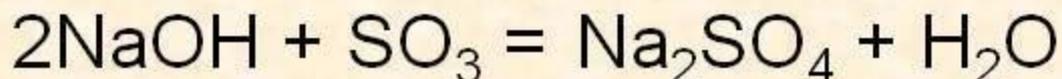
- Нерастворимые основания получают

- взаимодействием солей со щелочами

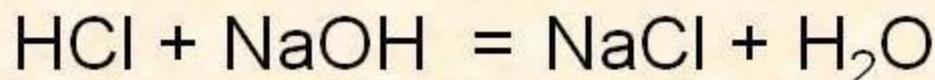


Химические свойства оснований

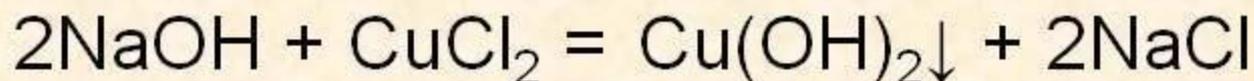
основание + **кислотный оксид** = **соль** + **вода**



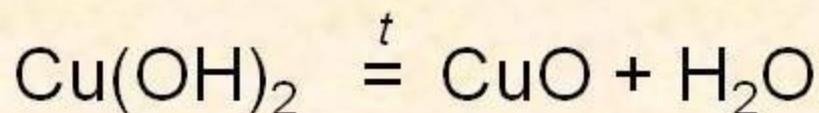
кислота + **основание** = **соль** + **вода**



основание 1 + **соль 1** = **основание 2** + **соль 2**



основание $\stackrel{t}{=}$ **оксид металла** + **вода**



Задание №1.

Составьте формулы оксидов, соответствующих веществам, формулы которых:

$\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и дайте им названия.

Составьте формулы оксидов, соответствующих веществам, формулы которых:

$\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и дайте им названия.

$\text{Fe}(\text{OH})_2$ степень окисления железа +2,
значит FeO

$\text{Fe}(\text{OH})_3$ степень окисления железа +3,
значит Fe_2O_3

$\text{Cu}(\text{OH})_2$ степень окисления меди +2,
значит CuO

Задание № 2.

Составьте химические формулы оснований для Cr (II) и Cu(I), назовите их. Изменяют ли окраску индикаторов эти вещества?

Почему?

Составьте химические формулы оснований для Cr (II) и Cu(I), назовите их. Изменяют ли окраску индикаторов эти вещества?

Почему?

Для Cr (II) $\text{Cr}(\text{OH})_2$ – гидроксид хрома (II)

Для Cu(I) CuOH – гидроксид меди (I)

Окраску индикаторов не изменяют, так как являются нерастворимыми основаниями.

Домашнее задание

Габрилелян О.С.:

§20, повт. §19.

Габрилелян О.С. и другие:

§24, повт. §23.

**+ конспект и упражнения
(презентация).**

Упражнения для самостоятельного решения

Задание 1. Найти массу:

- А) 5 моль гидроксида железа (II)
- Б) 0,5 моль гидроксида железа (III).

Задание 2. Рассчитайте количество вещества, которое соответствует:

- А) 120 г гидроксида натрия;
- Б) 49 г гидроксида меди (II).