

Классификация неорганических соединений



Проверка знаний

1 - сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород со степенью окисления -2.

Основания

Оксиды

Кислоты

Соли

2
Сложные вещества, состоящие из катионов водорода и аниона кислотного остатка называются и.

Основания

Оксиды

Кислоты

Соли

3
Сложные вещества, состоящие из катионов металла и анионов кислотного остатка называются

Основания

Оксиды

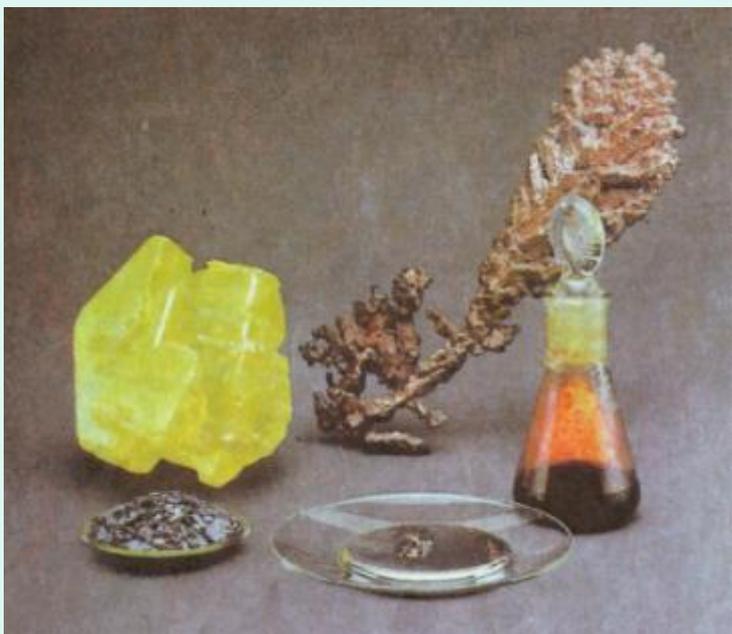
Кислоты

Соли

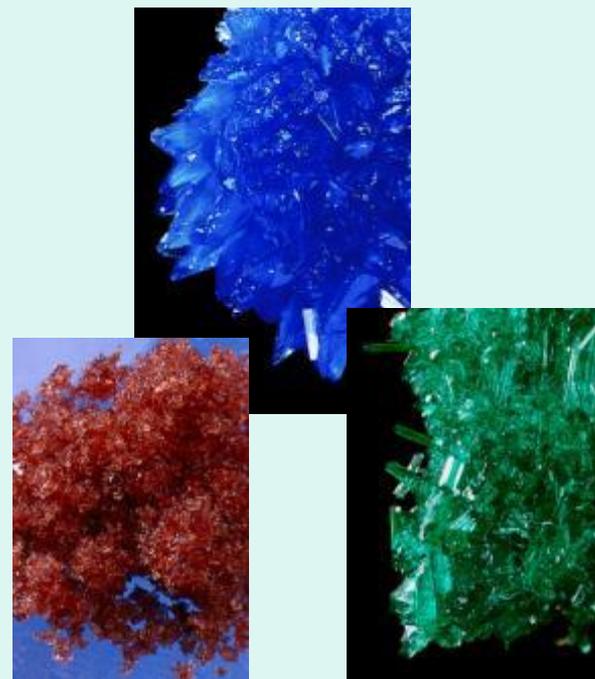


Неорганические вещества

Простые



Сложные



```
graph TD; A[Простые вещества] --- B[Металлы]; A --- C[Неметаллы]
```

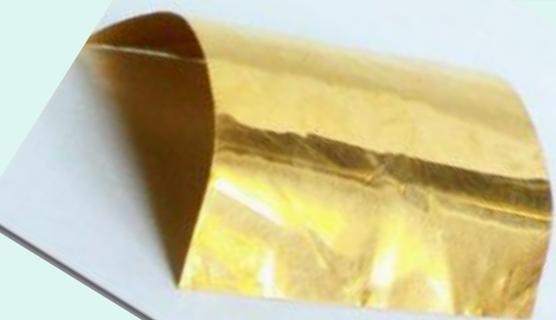
Простые
вещества

Металлы

Неметаллы

Металлы

Au



Cu



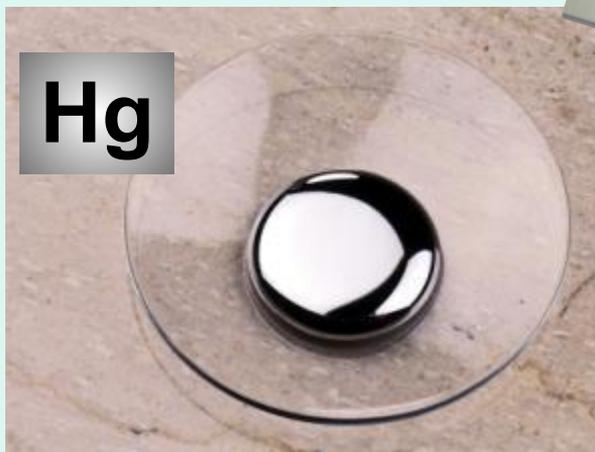
Mg



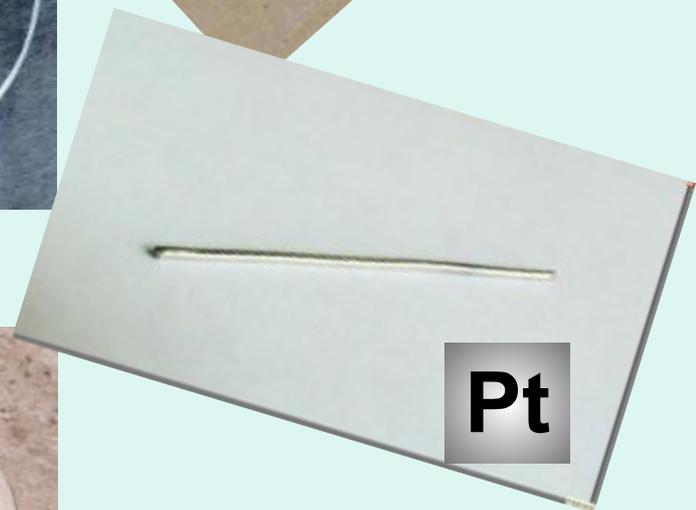
Pb



Hg



Pt



Неметаллы



Графит

Мышьяк



Азот



**Кремний
алмазоподобный**

Сера



Селен



Сложные вещества

Бинарные		Из 3-х и более атомов	
Оксиды P_2O_5	Кислоты HCl	Кислоты H_2SO_4	Основания $NaOH$
Гидриды и т.д. CaH_2		Соли KCl	Соли K_2SO_4

**Сложные
вещества**

Оксиды

**Основани
я**

Кислоты

Соли

Оксиды

ЭхОу

Выпишите формулы оксидов



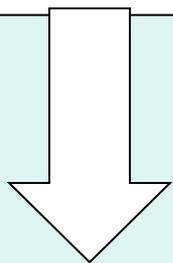
**Оксиды
ЭхОу**

**Основной
МехОу (В (Ме) = I, II)**

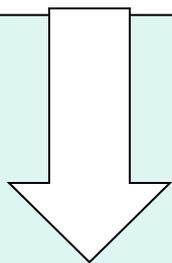
**Кислотные
НемхОу,
МехОу (В (Ме) > IV)**

**Амфотерный
МехОу (В (Ме) = III, IV)**

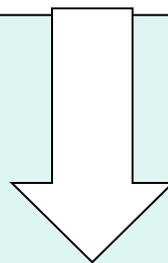
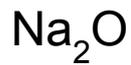
ОКСИДЫ



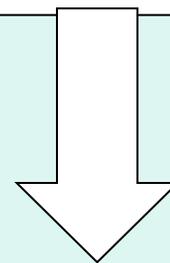
несолеобразующие



кислотные



амфотерные



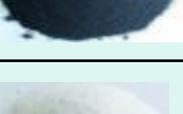
основные



Назовите оксиды, определите их ХИМИЧЕСКИЙ характер и ОПИШИТЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



Заполни таблицу: «Номенклатура и характер оксидов»

	Формула оксида	Название оксида	Химический характер
	CaO	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	Оксид железа (III)	<input type="text"/>
	P ₂ O ₅	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	HgO	Оксид ртути (II)	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	Оксид кремния (IV)	<input type="text"/>
	Cr ₂ O ₃	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	Оксид меди (II)	<input type="text"/>
	Al ₂ O ₃	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Составьте формулы оксидов, образующих следующие минералы. Определите их химический характер.



Горный хрусталь –
оксид кремния



Рубин



Корунд

Разновидности
оксида алюминия



Изумруд – оксиды бериллия,
алюминия, кремния



Пирролюзит –
оксид марганца(IV)

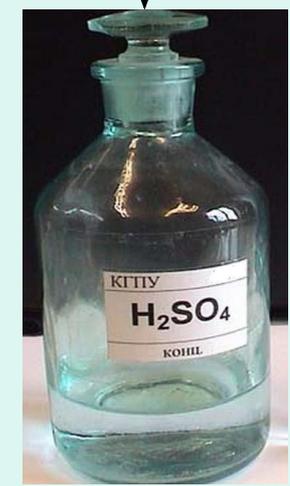
Оксид → Гидроксид



Кислотный оксид
↓
Кислота



+H₂O



Основный оксид
↓
основание



+H₂O



Амфотерный оксид
↓
Амфотерный гидроксид

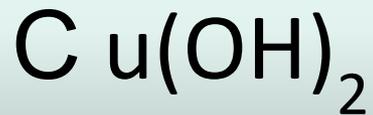
Формула оксида	Название оксида	Формула соответствующего гидроксида	Название соответствующего гидроксида
Основные оксиды		Щелочи	
Na ₂ O K ₂ O	Оксид натрия Оксид калия	NaOH KOH	Гидроксид натрия Гидроксид калия
		Нерастворимые основания	
CrO FeO	Оксид хрома(II) Оксид железа(II)	Cr(OH) ₂ Fe(OH) ₂	Гидроксид хрома(II) Гидроксид железа(II)
Амфотерные оксиды		Амфотерные оксиды	
ZnO Al ₂ O ₃	Оксид цинка Оксид алюминия	Zn(OH) ₂ Al(OH) ₃	Гидроксид цинка Гидроксид алюминия
Кислотные оксиды		Кислородсодержащие кислоты	
CrO ₃ SO ₃ N ₂ O ₅	Оксид хрома(VI) Оксид серы (VI) Оксид азота(V)	H ₂ CrO ₄ H ₂ SO ₄ HNO ₃	Хромовая кислота Серная кислота Азотная кислота

**Основания
 $Me(OH)_n$**

**Растворимые –
ЩЕЛОЧИ**

**Нерастворимы
е**

НАЙДИТЕ ФОРМУЛЫ ОСНОВАНИЙ



Щелочи



Гидроксид калия –
едкий кали

Гидроксид кальция –
гашеная известь



Индикатор	Окраска
Лакмус	Blue
Метилоранж	Yellow
Фенолфталеин	Pink



Гидроксид натрия –
едкий натр - каустик

Кислоты



Фосфорная
кислота



Индикатор	Окраска
Лакмус	Красная
Метилоранж	Красная
Фенолфталеин	Черная

Кислотные оксиды, соответствующие им кислоты и кислотные остатки

Кислотный оксид	Кислота	Кислотный остаток
CO_2	H_2CO_3 - угольная	$=\text{CO}_3$ - карбонат
N_2O_3	HNO_2 – азотистая	- NO_2 - нитрит
N_2O_5	HNO_3 - азотная	- NO_3 - нитрат
SiO_2	H_2SiO_3 - кремнивая	$=\text{SiO}_3$ - силикат
P_2O_5	HPO_3 - метафосфорная H_3PO_4 - ортофосфорная	- PO_3 - метафосфат $\equiv \text{PO}_4$ - ортофосфат
SO_2	H_2SO_3 - сернистая	$=\text{SO}_3$ - сульфит
SO_3	H_2SO_4 - серная	$=\text{SO}_4$ - сульфат
CrO_3	H_2CrO_4 - хромовая	$=\text{CrO}_4$ - хромат
Cl_2O_7	HClO_4 - хлорная	- ClO_4 - хлорат
Mn_2O_7	HMnO_4 - марганцовая	- MnO_4 - перманганат

НАЙДИТЕ ФОРМУЛЫ КИСЛОТ И НАЗОВИТЕ ИХ



Соли

Средние	Кислые	Основные	Двойные
Na_3PO_4 Фосфат натрия	NaH_2PO_4 Дигидрофосфат натрия	$\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$ Гидроксохлорид магния	K_2NaPO_4 Калий-натрий фосфот
K_2SO_4 Сульфат калия	KHSO_4 Гидросульфат калия	$(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ Гидроксокарбонат меди (II)	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ Калий-алюминий сульфат

Составить формулы
следующих солей



Малахит –
гидрокарбонат меди



Доломит –
магний-кальций карбонат



Магнезит-
карбонат магния

Нитрат серебра



Сульфат калия



Пирит –
дисульфид железа(II)



Киноварь –
сульфид ртути

Определение классов

Оксиды

сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород

Основания

сложные вещества, состоящие из ионов металлов связанных с одним или несколькими гидроксид-ионами

Кислоты

сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотных остатков

Соли

сложные вещества, состоящие из ионов металлов и кислотных остатков

Номенклатура

Оксиды

=

Слово «оксид»

+

Элемент
(род. падеж)

Основания

=

Слово «гидроксид»

+

Элемент
(род. падеж)

Кислоты

=

Центральный
элемент +
окончание по
количеству
кислорода

+

Кислота

Соли

=

Кислотный
остаток

+

Металл
(род. падеж)

Проверка знаний

Установите соответствие между классом веществ и формулой.

Класс

1) Основания

2) Кислоты

3) Оксиды

4) Соли

Вещества

A) HCl

Б) NaOH

В) CaO

A) KNO₃

Б) KOH

В) HNO₃

A) SO₃

Б) OF₂

В) H₂O₂

A) NaOH

Б) NaCl

В) Na₂O

1

2

3

4

Б

Ошибка

В

Ошибка

А

Ошибка

Б

Ошибка



Распределите вещества по классам

проверка

ОКСИДЫ

проверка

ОСНОВАНИЯ

проверка

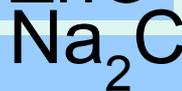
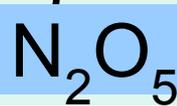
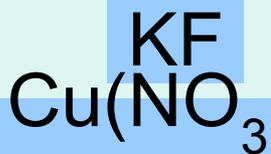
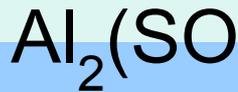
СОЛИ

проверка

КИСЛОТЫ



3



3

2

3

Дать названия веществам