

Классы неорганических соединений





Цели и задачи урока

Цель урока – познакомить обучающихся с классификацией неорганических веществ.

Задачи урока:

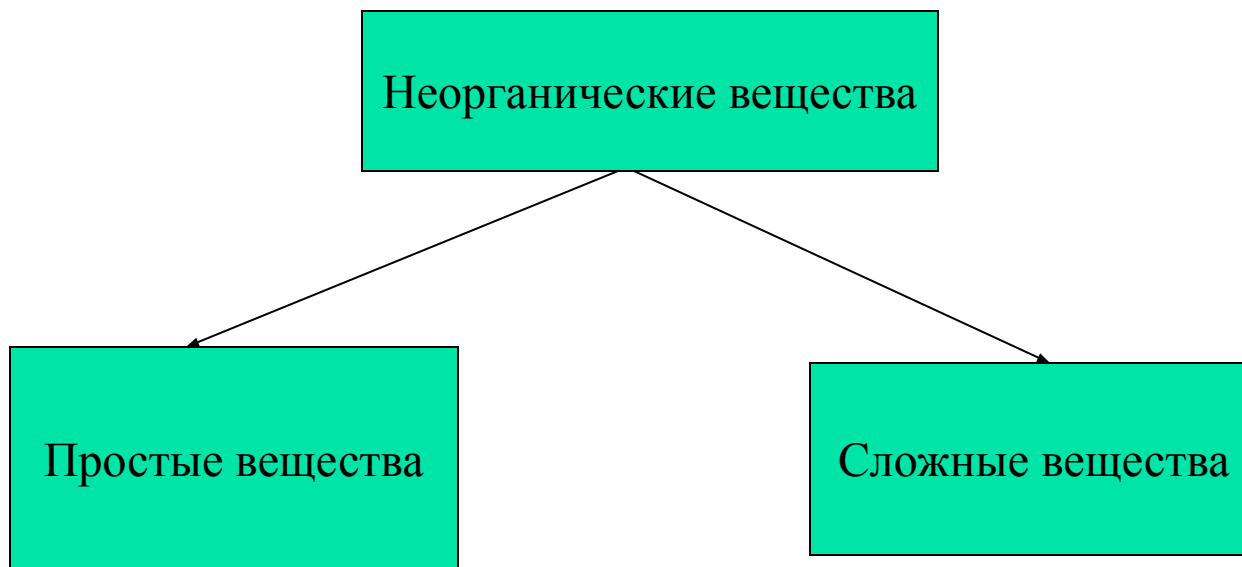
Образовательные: расширить углубить знания обучающихся о классификации строения, свойствах основных классов неорганических соединений.

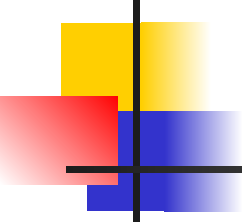
Развивающие: развивать логическое мышление путем сравнения, обобщения, систематизации, учить выделять причинно-следственные связи

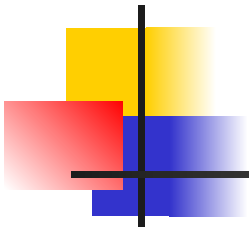
(выявление зависимости свойств от строения)

Воспитывающие: развивать интерес к предмету, развивать взаимосвязь между предметами, развивать знания о применении химии в быту.

Общая классификация веществ по составу



- 
-
- *Простые вещества состоят из атомов одного химического элемента*
 - *Сложные вещества состоят из атомов разных элементов, химически связанных друг с другом*

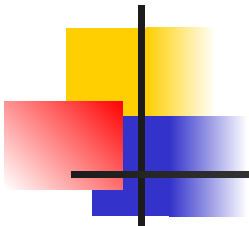


Простые вещества

Металлы
Na, K, Fe

Благородные газы
He, Ne, Kr

Неметаллы
O₂, H₂, CL₂



Сложные
вещества

Оксиды
 Na_2O ,
 Cl_2O_7

Основани
я
 NaOH ,
 KOH

Амфотерн
ые
гидроксид
ы
 $\text{Al}(\text{OH})_3$

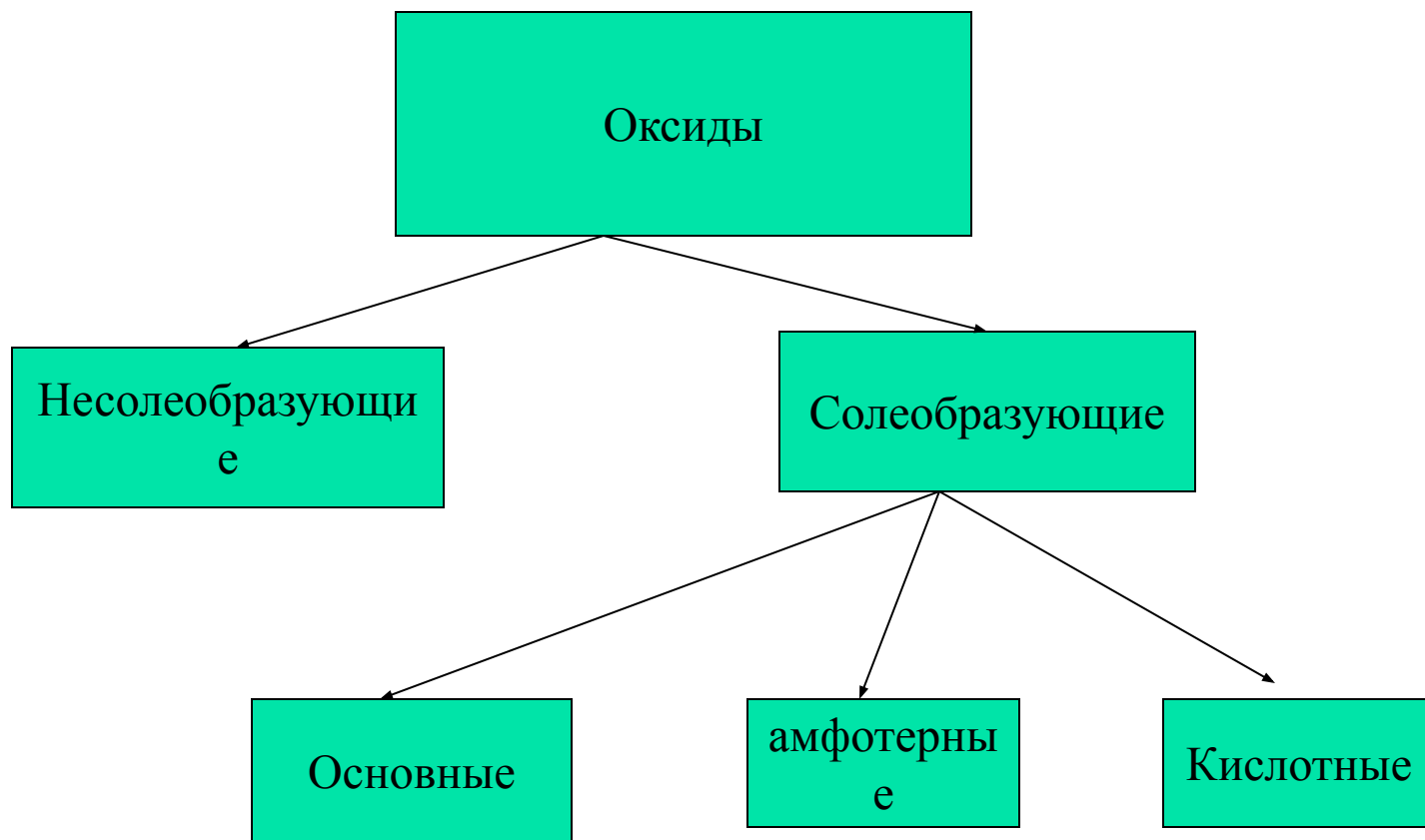
Кислоты
 HCl
 HNO_3

Соли
 NaCl
 BaCO_3

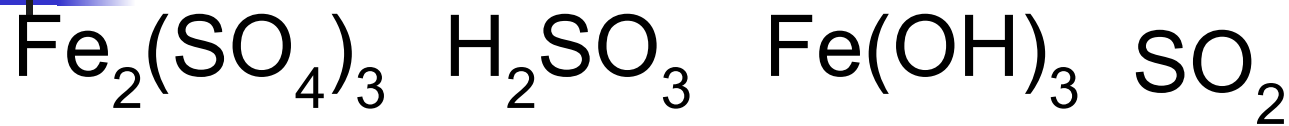
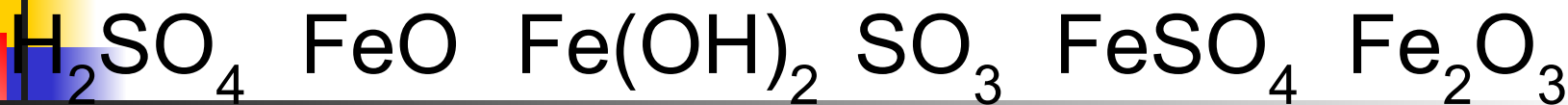
Оксиды- это сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород в степени окисления -2.

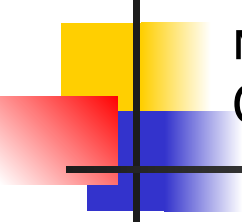
Общая формула:

$ЭО$

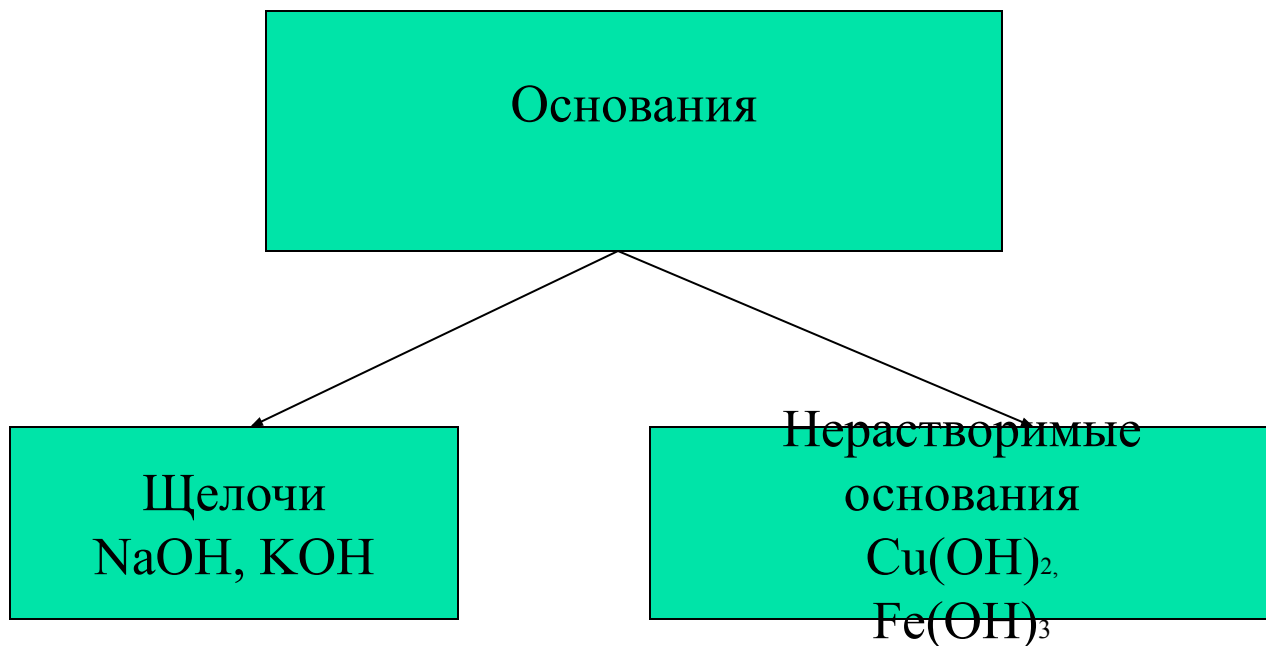


Приведите примеры оксидов.

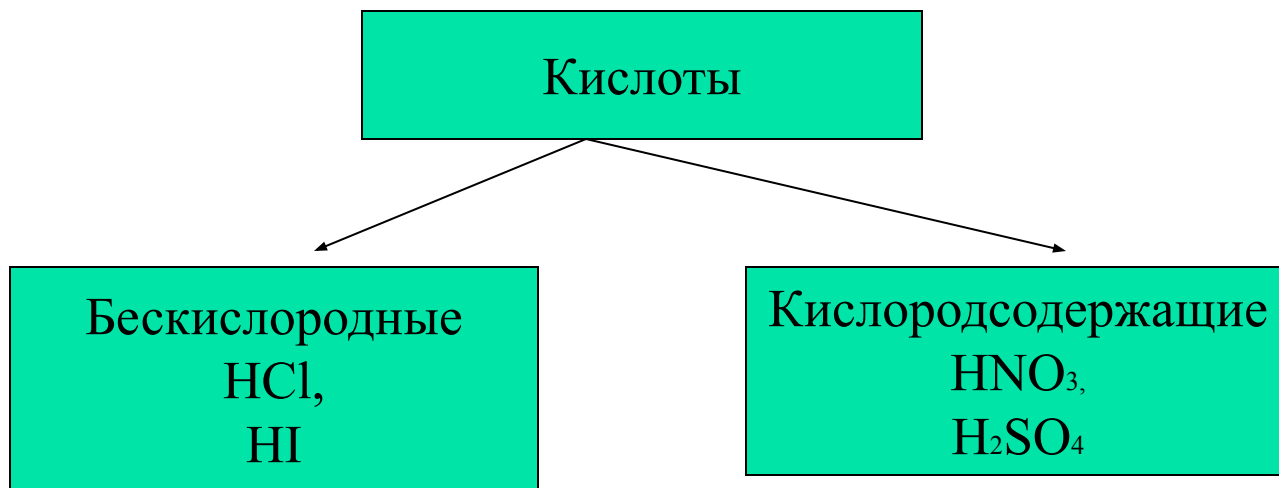




Основания –это сложные вещества, состоящие из катионов металла и одного или нескольких гидроксид-ионов.
Общая формула: $Me(OH)$

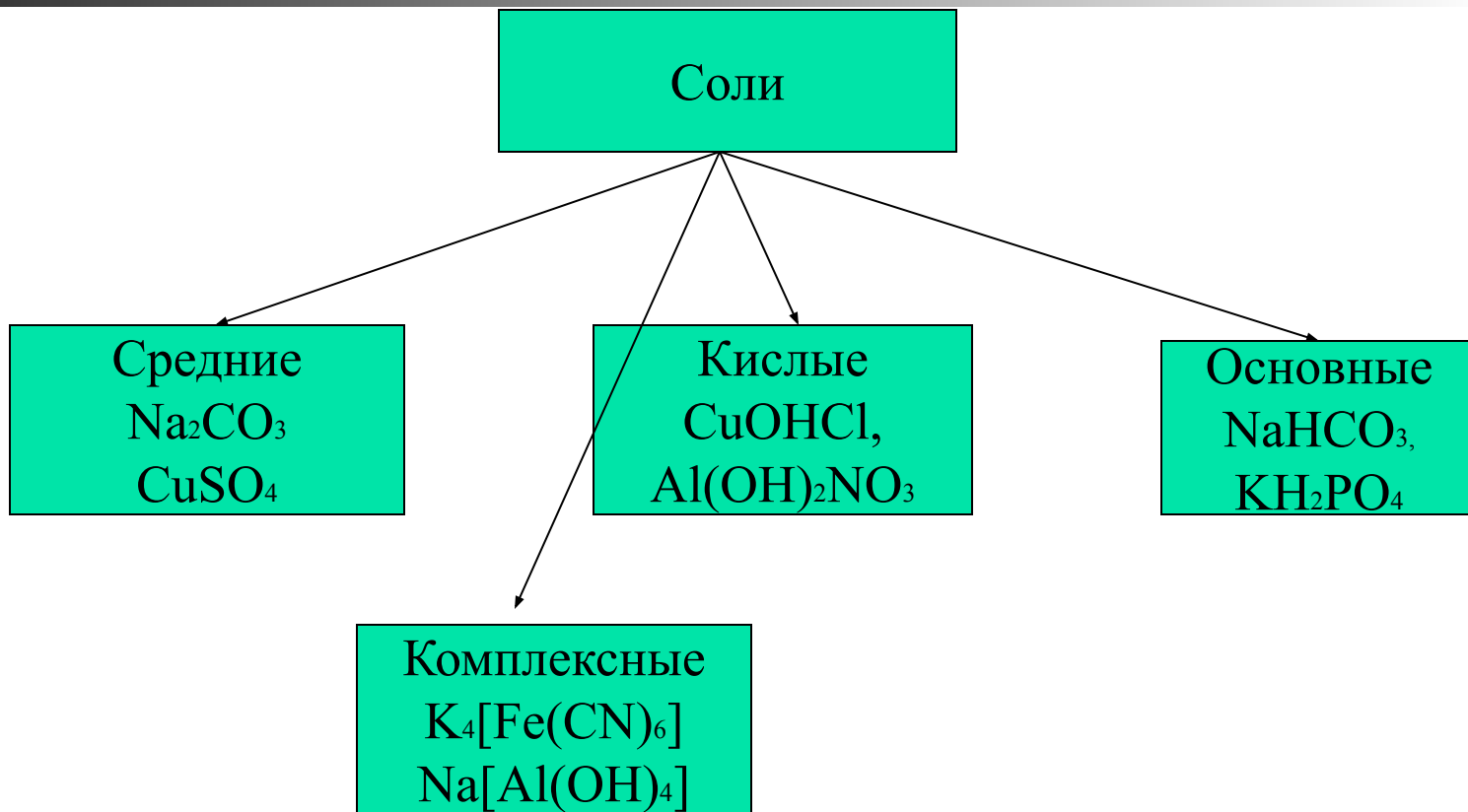


Кислоты- сложные вещества молекулы которых состоят из атомов водорода связанных с кислотным остатком. Общая формула HR



Соли- сложные вещества, состоящие из атомов металла
связанного с кислотным остатком.

Общая формула: MeR



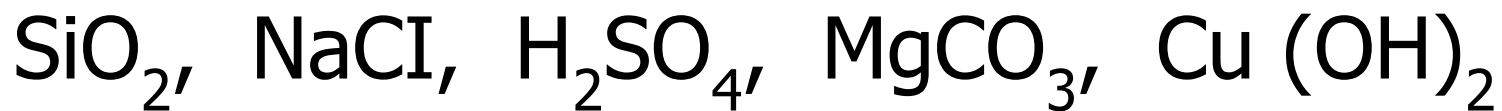
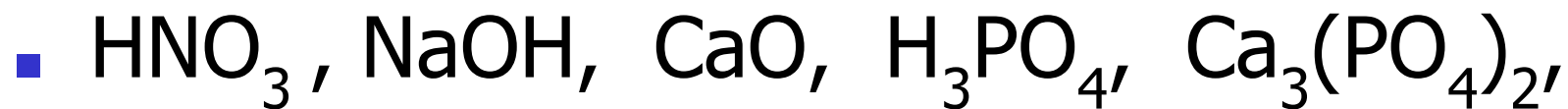


запомните

- Общие формулы
 - MeO; HeMeO – оксиды
 - H кислотный остаток – кислоты
 - Me OH - основания
 - Me кислотный остаток - соли



*Найдите оксиды, кислоты,
основания, соли*



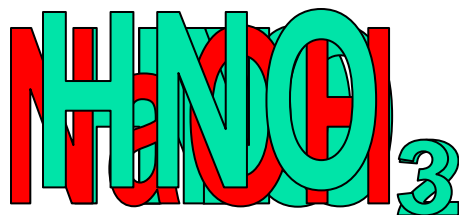


Проверьте себя

- Оксиды: CaO –оксид кальция, SiO_2 оксид кремния ;
- Кислоты: HNO_3 азотная кислота , H_3PO_4 фосфорная кислота, H_2SO_4 –серная кислота;
- Основания: NaOH гидроксид натрия , $\text{Cu}(\text{OH})_2$ -гидроксид меди ;
- Соли: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ -фосфат кальция, MgCO_3 -карбонат магния , NaCl – хлорид натрия.



**К какому классу соединений относятся вещества,
дать им названия**





1. Найдите в каждом ряду «лишнее»
вещество и объясните свой выбор:





Проверь себя

NO – несолеобразующий оксид

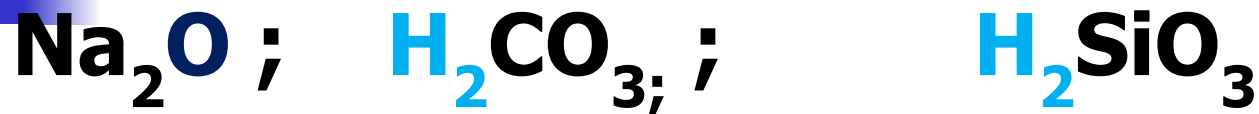
$\text{Zn}(\text{OH})_2$ – амфотерное основание

H_2SO_4 – кислота

NaOH – основание

Задание 1

На какие группы и по каким признакам можно разделить вещества, формулы которых приведены ниже?





Вещества

Простые

Металлы

Неметаллы

Сложные

Оксиды

Соли

Основание

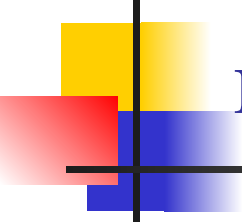
кислоты

Задание 1

На какие группы и по каким признакам можно разделить вещества, формулы которых приведены ниже?



формулы запишите в схему:



Генетическая связь между классами неорганических веществ

Характерные признаки генетических рядов.

1. Все вещества должны быть образованы одним химическим элементом.



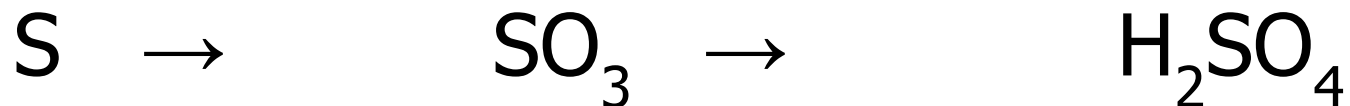
2. Вещества, образованные одним и тем же химическим элементом, должны принадлежать к разным классам.
3. Вещества, образующие генетический ряд одного химического элемента, должны быть связаны взаимопревращениями.



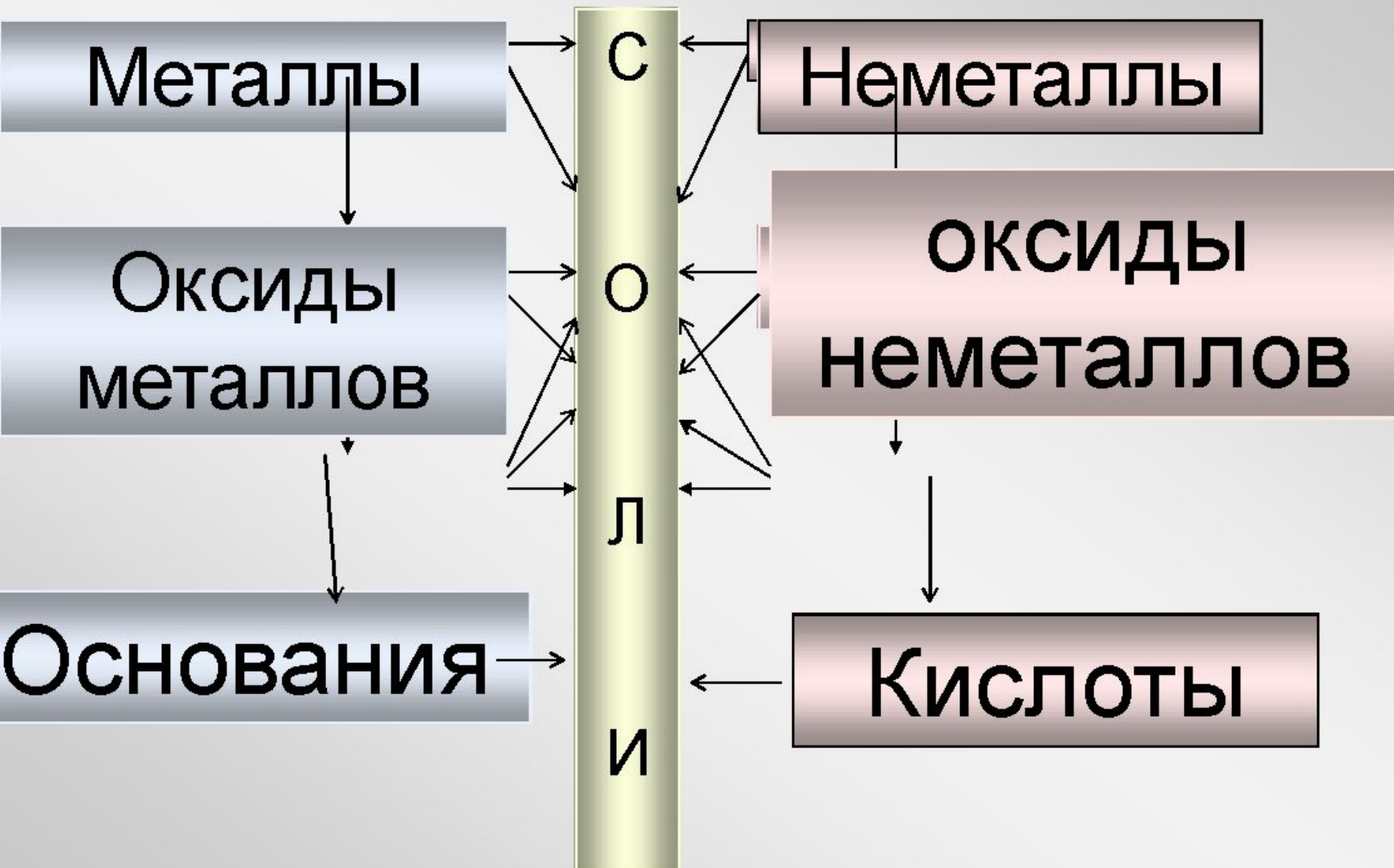
Генетический ряд металла



Генетический ряд неметалла

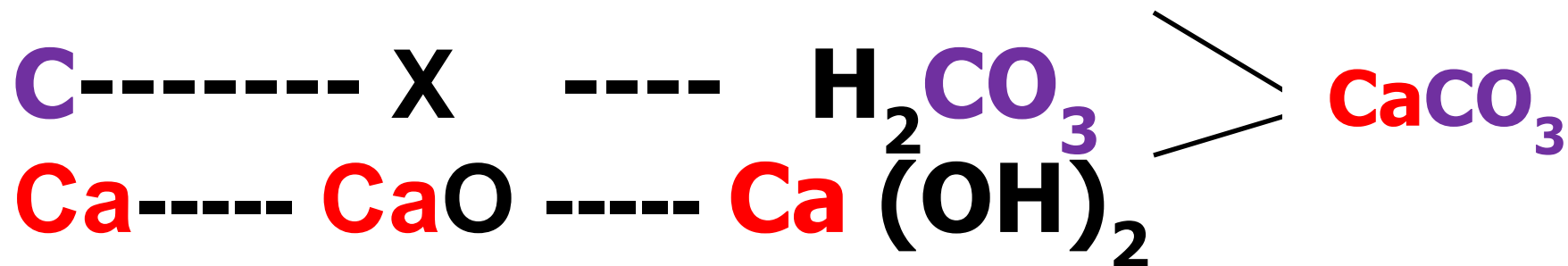


Взаимосвязь веществ



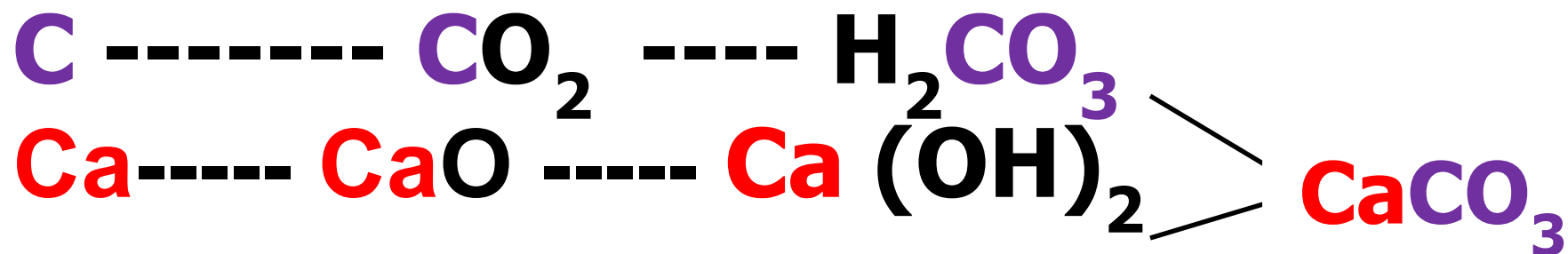
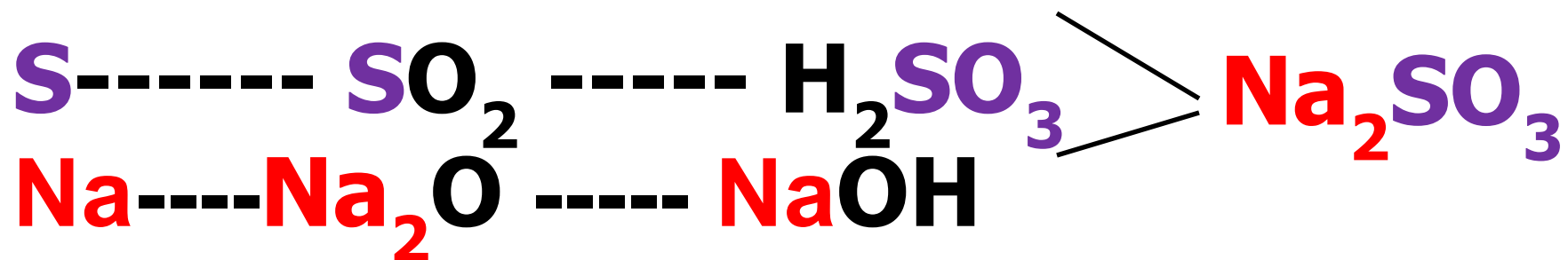
Задание 2

Вставьте пропущенный
фрагмент.





проверка





Составьте схему генетической связи между веществами:

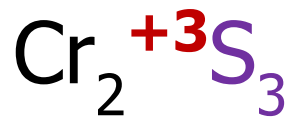
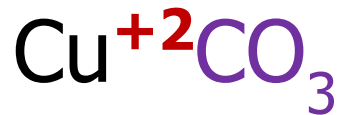
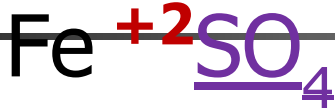
$Ca, CO_2, CaSO_4, H_2SO_4, Ca(OH)_2, MgO, CaO,$
 $Al, Cl_2, AlCl_3, H_2O, SO_2, MgSO_3, Fe_2O_3, CaSO_4,$
 $H_2SO_3, S, CaCO_3, C, HCl$



Проверь себя



НАЗОВИТЕ СОЛИ



НАЗОВИТЕ СОЛИ

NaCl - хлорид натрия

$\text{Fe}^{+2}\text{SO}_4$ - сулфат железа (II)

$\text{Al}_3(\text{PO}_4)_3$ – фосфат алюминия

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ - нитрат кальция

$\text{Cu}^{+2}\text{CO}_3$ – карбонат меди (II)

$\text{Cr}_2^{+3}\text{S}_3$ – сульфид хрома (III)

Na_2SO_4 – сулфат натрия

$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ - нитрат бария

Задание Составьте формулу



хлорида кальция



нитрата натрия



сульфата цинка



нитрата меди (I)

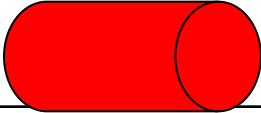

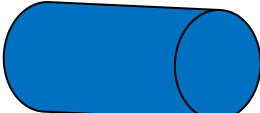


хлорида свинца (II)



Изменение окраски индикатора

Для кислот, также как и для щелочей, существуют качественные реакции с помощью которых растворы кислот можно распознать среди растворов других веществ. Это реакции с индикаторами.

| Название индикатора | Окраска индикатора универсального лакмуса |
|---|---|
| В кислой среде (H^{+1}) |  |
| В нейтральной среде ($H^{+1} = OH^{-1}$) |  |
| В щелочной среде (OH^{-1}) |  |



задание

Выбери лишнее вещество и объясни почему?

1. BaSO_4 ; CaCO_3 ; NaCl .
2. NaCl , Na_2SO_4 , NaOH
3. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, H_2SO_4 , CaSO_4
4. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, CuO , CuCl_2
5. CaCl_2 , PbS , BaSO_4 .



ОТВЕТЫ

1. NaCl. т.к...

2. NaOH т.к...

3. H_2SO_4 , т.к...

4. CuO, т.к...

5. $CaCl_2$ т.к...

Самостоятельная работа

Распределить вещества по классам и
назвать их



Вариант I

Ca , $Cr(OH)_3$, H_2SiO_3 , CO , K_2O , N_2O_5 , HBr , $Cu(OH)_2$, $FeSO_4$,
 H_3PO_4 , $KHCO_3$, $Ca(OH)_2$, $AlOHCl_2$

Вариант II

CaO ; $Al(OH)_3$; HCl ; K ; Na_2SO_4 ; MgO ;
 $Ba(OH)_2$; H_2SO_4 ; N ; HNO_3 ; $Cu(OH)_2$;
 $MgOHCO_3$; $Fe(OH)_3$