

**Повторение
ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ
курса
неорганической
химии 8 класса.**

Чистые вещества и смеси

Выпишите в два столбика названия чистых веществ и смесей:

спиртовой раствор йода, железная руда, водород, медная руда, чернила, дистиллированная вода, железо, воздух, сера, медь, морская вода, сладкий чай, сахар, кислород.

Чистые вещества

Водород
Дистиллированная вода
Железо
Сера
Медь
Сахар
Кислород

Смеси

Спиртовой раствор йода
Железная руда
Медная руда
Чернила
Воздух
Морская вода
Сладкий чай

Химический элемент и простое вещество

В каком высказывании речь идёт о **химическом элементе**, а в каком – о **простом веществе**?

1. Азот – составная часть воздуха.
2. Сера входит в состав сероводорода.
3. Железо обладает магнитными свойствами.
4. Валентность железа в соединениях равна II и III.
5. Кислород плохо растворим в воде.
6. Водород входит в состав воды.

Классификация неорганических веществ

вещества

```
graph TD; A[вещества] --> B[простые]; A --> C[сложные]
```

простые

сложные

состоят из атомов одного химического элемента

состоят из атомов нескольких химических элементов

СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА

```
graph TD; A[СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА] --> B[ОКСИДЫ]; A --> C[ГИДРОКСИДЫ]; A --> D[КИСЛОТЫ]; A --> E[СОЛИ]; B --> B1[КИСЛОТНЫЕ]; B --> B2[ОСНОВНЫЕ]; C --> C1[ОСНОВАНИЯ]; C --> C2[КИСЛОРОД-СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОТЫ]; D --> D1[БЕСКИСЛОРОДНЫЕ]; E --> E1[СОЛИ];
```

ОКСИДЫ

СОЛИ

ГИДРОКСИДЫ

КИСЛОТЫ

ОСНОВНЫЕ

ОСНОВАНИЯ

БЕСКИСЛОРОДНЫЕ

КИСЛОТНЫЕ

КИСЛОРОД-СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОТЫ

1. Определите принадлежность веществ к определённым классам. Ответ объясните.

**CuO, H₂SO₄, Fe(OH)₂, Al₂O₃, NaCl,
KOH, SO₂, HF, Zn(OH)₂, AlPO₄, CrO₃**

2. Напишите формулы солей, названия которых:

**Карбонат натрия, сульфат меди (II),
хлорид магния, фосфат кальция,
силикат калия.**

Домашнее задание

- Напишите формулы веществ, названия которых: **оксид натрия, гидроксид меди (II), силикат натрия, угольная кислота, гидроксид калия, бромид алюминия, оксид марганца (VII), гидроксид алюминия.**
- Определите принадлежность этих веществ к определённым классам.

Химические свойства основных оксидов

- 1. + вода → растворимое основание**
- 2. + кислотный оксид → соль**
- 3. + кислота → соль + вода**

Химические свойства кислотных оксидов

- 1. + вода → кислородная кислота (раств.)**
- 2. + основной оксид → соль**
- 3. + щёлочь → соль + вода**

Амфотерные оксиды взаимодействуют с основными и кислотными оксидами, с кислотами и щелочами

Какие оксиды взаимодействуют между собой? Напишите уравнения реакций.

- 1. SO_3 и CO_2**
- 2. CO_2 и H_2O**
- 3. Al_2O_3 и K_2O**
- 4. H_2O и FeO**
- 5. K_2O и SO_3**
- 6. MgO и CuO**
- 7. K_2O и H_2O**
- 8. ZnO и H_2O**

Химические свойства основных и амфотерных гидроксидов

- + кислота \rightarrow соль + вода
(реакция нейтрализации)
- щёлочь + кислотный оксид \rightarrow соль + вода
- щёлочь + соль \rightarrow гидроксид Me + соль' (реакция возможна, если один из продуктов реакции выпадает в осадок)
- нерастворимые основания и амфотерные гидроксиды при нагревании разлагаются на оксид и воду
- Амф.гидроксид + щелочь (р-р) \rightarrow комплексная
соль

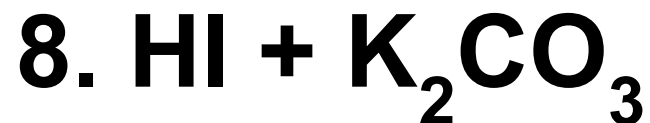
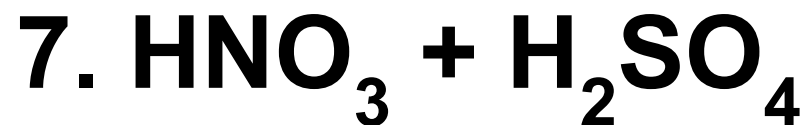
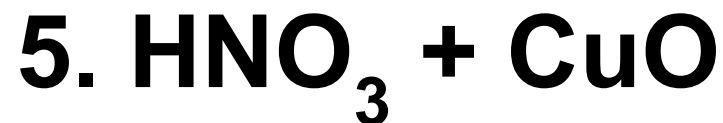
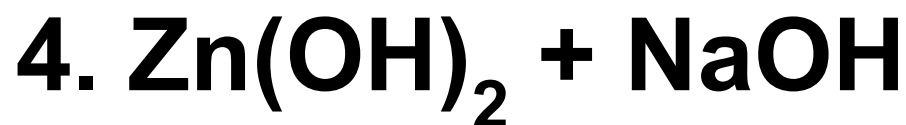
Химические свойства кислот

1. **+ Me (до H) \rightarrow соль + H₂ \uparrow**
2. **+ основные и амфотерные оксиды и гидроксиды \rightarrow соль + вода**
3. **+ соль \rightarrow соль' + кислота'**
(реакция возможна, если выпадает осадок или образуется газ: **H₂S \uparrow** ,
H₂CO₃ \rightarrow H₂O+CO₂ \uparrow , **H₂SO₃ \rightarrow H₂O+SO₂ \uparrow**)

Химические свойства солей

1. Соль + щёлочь \rightarrow соль' + гидроксид Me
(один из продуктов реакции \downarrow)
2. Соль + кислота \rightarrow соль' + кислота'
(реакция возможна, если \downarrow или
$$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow,$$
$$\text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2\uparrow, \text{H}_2\text{S}\uparrow)$$
3. Соль + соль \rightarrow две новых соли
(один из продуктов реакции \downarrow)
4. Соль + Me \rightarrow соль' + Me' (сильный Me
вытесняет более слабый из соли, см.
ряд активности)

Закончите уравнения возможных реакций

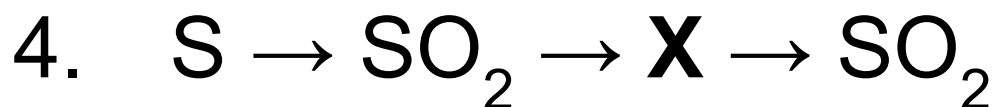
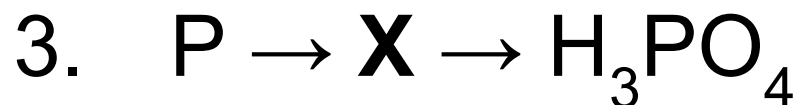
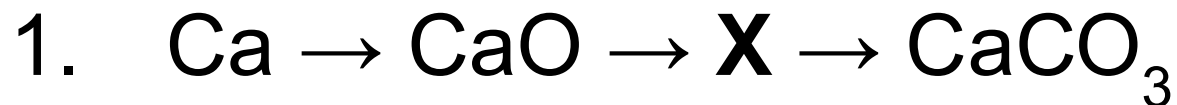


**С какими из предложенных веществ
будет взаимодействовать $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$?**

**Pb, NaOH, CO_2 , Na_2S , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, Zn,
 H_3PO_4 , KCl, MgO, KOH, HCl.**

Напишите уравнения возможных реакций.

Определите вещество X в цепочках превращений. Напишите уравнения соответствующих реакций.



Домашнее задание

Какие из веществ могут реагировать друг с другом? Напишите уравнения возможных реакций.

Оксид алюминия, цинк, углекислый газ, соляная кислота, гидроксид натрия, карбонат натрия, хлорид магния.

Решите задачи:

1. Какова массовая доля кислорода в веществах :
а) оксид магния; б) карбонат натрия.
2. В 100 г раствора с массовой долей соли 5% содержится _____ г соли.
3. Массовая доля сахара в растворе, полученном при растворении 5 г сахара в 95 г воды, равна _____%.

Решите задачи:

4. Объём углекислого газа, полученного при разложении 8,4 г карбоната магния, равен _____ л.
5. Какова масса магния, вступившего в реакцию с соляной кислотой, если в результате выделилось 4,48 л водорода?

Домашнее задание

1. Рассчитайте массовую долю натрия в веществах:
а) оксид натрия; б) фосфат натрия.
2. Масса воды, необходимая для приготовления 10%-ного раствора, содержащего 5 г соли, равна _____ г.
3. Объём водорода, выделившегося при действии серной кислоты на 5,4 г алюминия, равен _____ л.

Строение атома

- 1. Составьте схему строения атома серы, электронную и графическую формулы внешнего электронного слоя, определите валентные возможности.**
- 2. На основании положения элементов в ПС сравните строение и свойства атомов:**
 - а) калия и кальция**
 - б) фосфора и серы**