

Реакции ионного обмена.

9 класс.



1 тур. Разминка.

- Вопрос № 1.
- **К электролитам относится**
- **1) углекислый газ**
- **2) оксид азота (II)**
- **3) расплав сахарозы**
- **4) раствор хлороводорода**



Ответ.

• 4) РАСТВОР
ХЛОРОВОДОРОДА



Вопрос № 2

• К неэлектролитам
относится

1) хлорид бария

2) серная кислота

3) нитрат железа (II)

4) оксид железа (II)



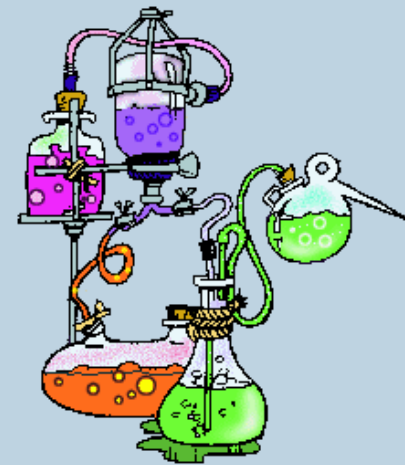
Ответ.

• 4) оксид
железа (II)



Вопрос № 3

- **Несколько ступеней диссоциации возможны для**
 - 1) гидроксида бария**
 - 2) гидроксида натрия**
 - 3) сульфата бария**
 - 4) воды.**



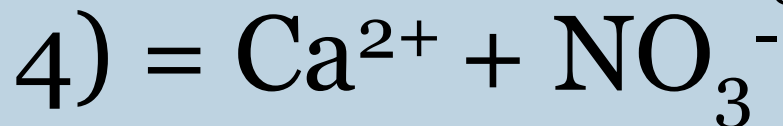
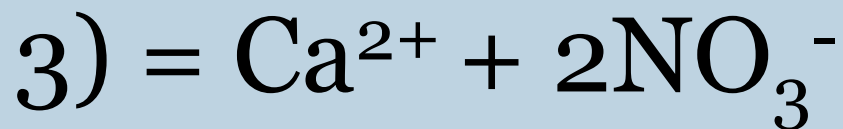
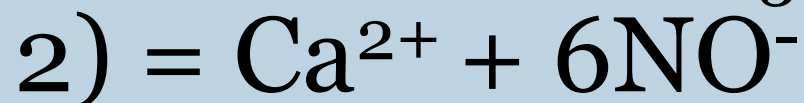
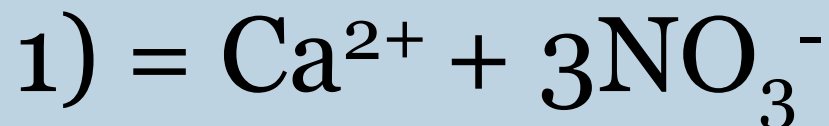
Ответ.

- **1) гидроксид бария**
- $\text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaOH}^+ + \text{OH}^-$
- $\text{BaOH}^+ \leftrightarrow \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^-$



Вопрос № 4

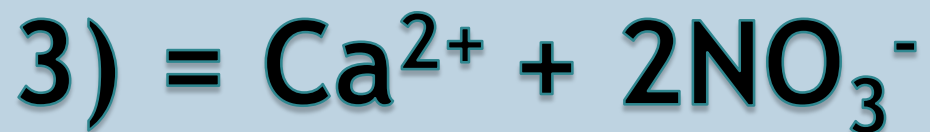
- Правая часть уравнения диссоциации **нитрата кальция**



- Напишите уравнение диссоциации



Ответ.



Вопрос № 5

- В водном растворе одновременно не могут находиться ионы:



Почему?



- **2) Ba^{2+} и SO_4^{2-}**

- Так как ионы бария и сульфат - ион образуют нерастворимую соль $BaSO_4$

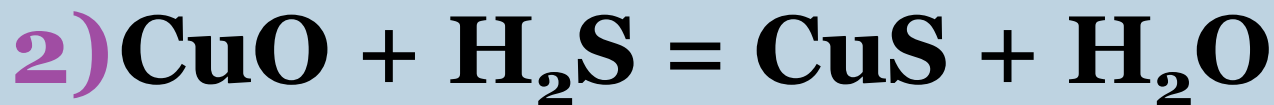


2 тур. Реакции ионного обмена

- 1 вопрос. **Сокращённое ионное**



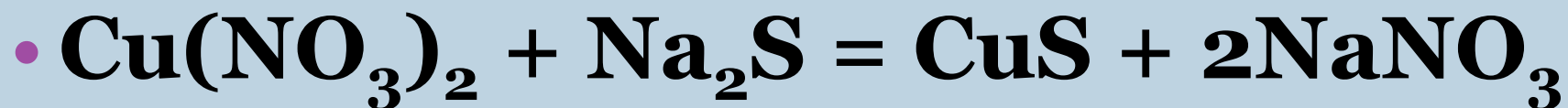
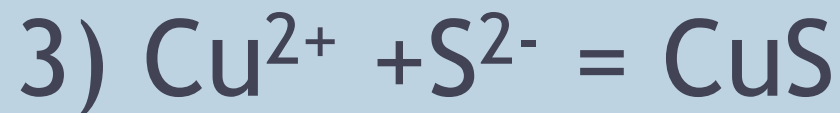
соответствует схеме реакции



Напишите уравнение реакции.



Ответ.



2 вопрос.

- **С выделением газа протекает реакция между растворами**
 - 1) сульфида натрия и хлорида бария
 - 2) фосфата натрия и нитрата серебра
 - 3) карбоната калия и азотной кислоты
 - 4) гидроксида магния и серной кислоты.

Напишите уравнение реакции, составьте полное и сокращенное ионное уравнение.



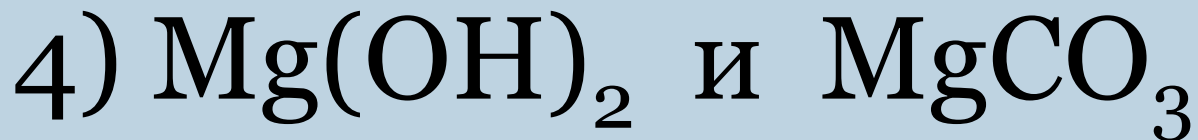
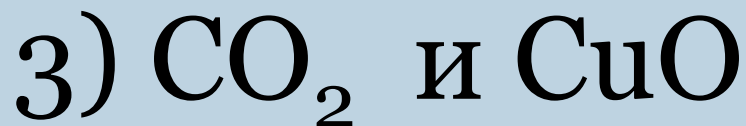
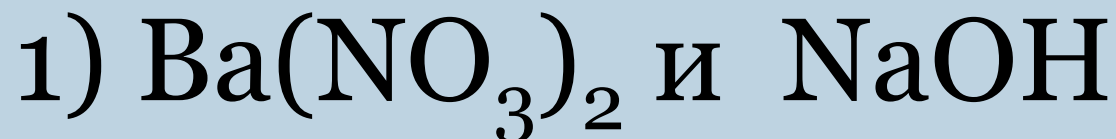
Ответ.

3) карбоната калия и азотной КИСЛОТЫ

- $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
- $2\text{K}^+ + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow 2\text{K}^+ + 2\text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
- $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

3 вопрос.

- Соляная кислота реагирует с каждым из двух веществ:



Напишите уравнения реакций.



Ответ.

4) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и MgCO_3

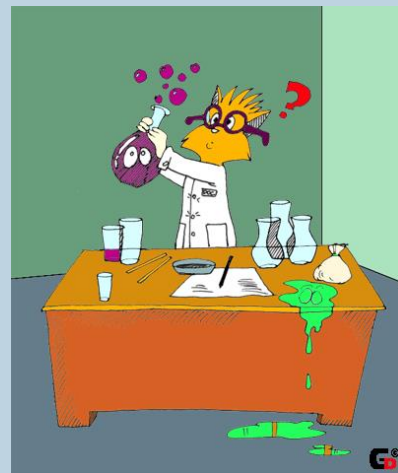
- $\text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- $\text{MgCO}_3 \downarrow + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

4 вопрос.

При сливании каких двух растворов в воде **практически не останется ионов?**

- 1) BaCl_2 и Na_2SO_4
- 2) H_2SO_4 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 3) HNO_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 4) HCl и $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

Почему?



Ответ.

2) H_2SO_4 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$

- т.к. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ происходит связывание всех ионов с образованием осадка и воды



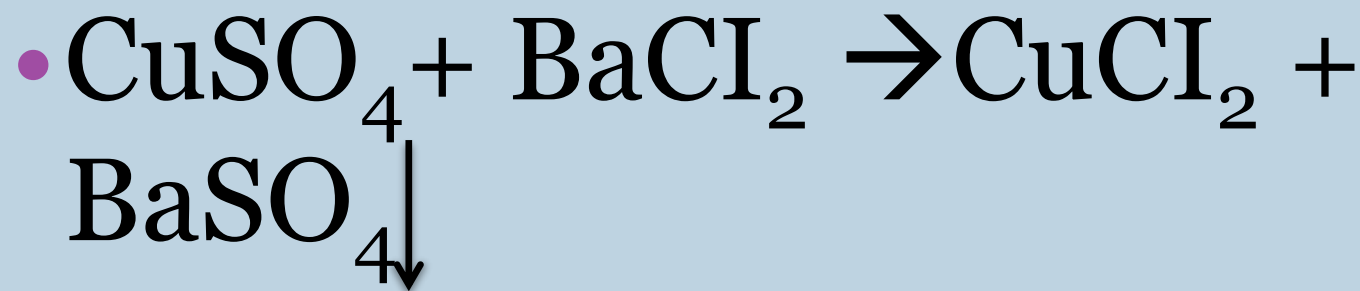
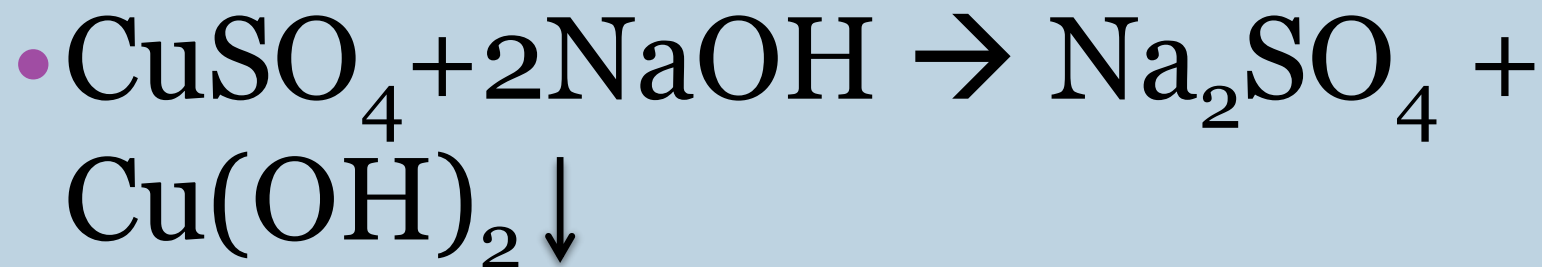
5 вопрос.



- Для качественного определения ионов, находящихся в растворе **сульфата меди (II)**, можно использовать
 - 1) фенолфталеин
 - 2) раствор хлорида бария
 - 3) раствор нитрата калия
 - 4) раствор гидроксида натрия
 - 5) оксид алюминия

Ответ.

- 2) раствор хлорида бария
- 4) раствор гидроксида натрия



6 вопрос.

- Для осуществления химической реакции, согласно схеме



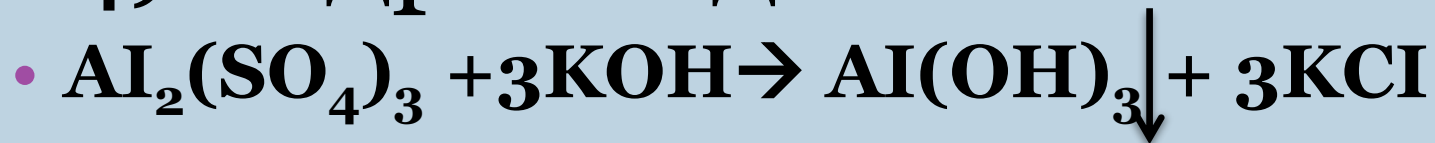
необходимо использовать:

- 1) гидроксид цинка
- 2) гидроксид железа (II)
- 3) гидроксид меди (II)
- 4) гидроксид калия



Ответ.

- 4) гидроксид калия



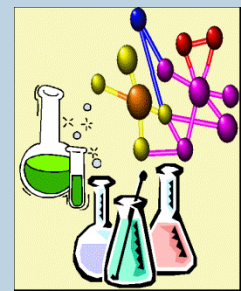
7 вопрос.

- Даны левые части уравнений:
- А) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow$; Б) $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$;
- В) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow$; Г) $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$;
- Д) $\text{CuO} + \text{H}_2 \text{SO}_4 \rightarrow$.

Какие из них соответствуют схеме последовательного превращения веществ: гидроксид меди(II) → оксид меди(II) → сульфат меди (II) → медь?

1) Г, А, В; 2) В, А, Г; 3) Б, Д, В; 4) Б, В, Д.

Напишите схему и возможные реакции.



Ответ.

- 3) Б, Д, В.
- **$\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}$**
- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{FeSO}_4$,

№ 8.

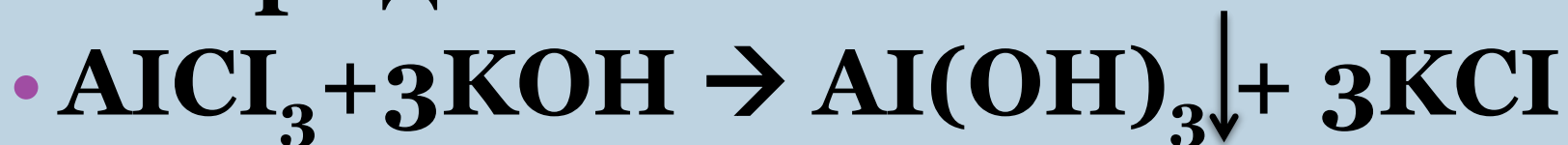


- Школьникам на практической работе по определению качественного состава вещества выдали соль металла, сплавы которого широко используются в самолётостроении и судостроении, для изготовления лёгких металлических конструкций.
- Учащиеся растворили кристаллы выданной соли в воде, получившийся прозрачный раствор разлили в две пробирки. В одну из них добавили несколько капель раствора гидроксида калия, при этом образовался студенистый белый осадок. В другую пробирку с раствором соли добавили несколько капель раствора нитрата серебра, при этом образовался белый «творожистый» осадок.
- Запишите химическую формулу и название неизвестного вещества. Составьте два молекулярных уравнения реакций, которые были проведены в процессе его распознавания.

Ответ.

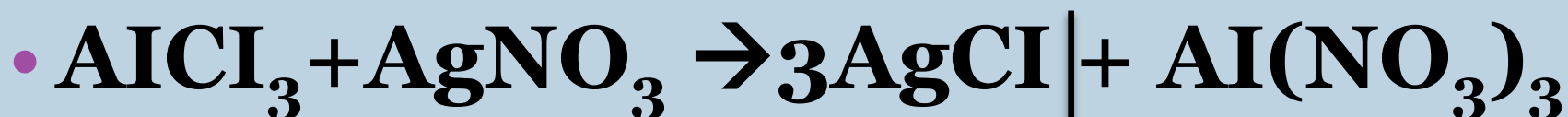


- Хлорид алюминия



- студенистый белый

- осадок



- белый «творожистый»

- осадок.

3 тур.

- Расчетные задачи.
- Показать полное решение задач.

№ 1.

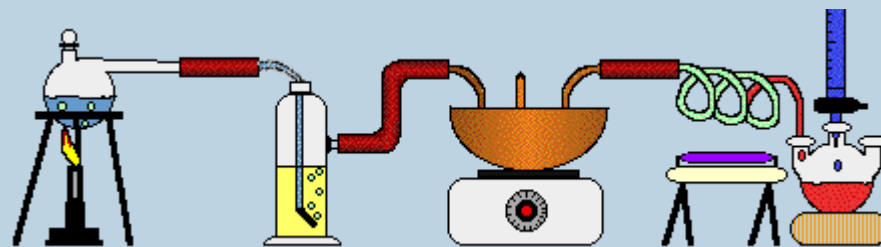
- Для приготовления моченых яблок используют раствор, массовая доля сахара в котором равна 3,84%. Какая масса сахара потребуется для приготовления 2 кг такого раствора?



Ответ

- Масса сахара равна 76,8 грамм

№ 2.



- К 200 г 20%-ого раствора серной кислоты добавили 50 г воды. Вычислите массовую долю серной кислоты в образовавшемся растворе.

Ответ.

- Массовая доля серной кислоты равна 16%.



№ 3.

- К 200 г 10%-ого раствора гидроксида натрия добавили гранулированный гидроксид натрия массой 25 г. Вычислите массовую долю NaOH в полученном растворе.

Ответ

- Массовая доля NaOH – 20%

№ 4

- В один сосуд вылили 200 г 5%-го раствора некоторого вещества, 250 г 10% -го раствора того же вещества, затем добавили 80 г этого вещества и 120 г воды. Вычислите массовую долю данного вещества в образовавшемся растворе.



Ответ

• 17,7 %

№ 5.



- Майонез – эмульсия (взвесь) растительного масла с 25% воды с добавкой яичного порошка, сухого молока, уксуса и специй. Какой объем воды потребуется для приготовления майонеза, если имеется в наличии 0,5 кг растительного масла?

Ответ

- Объем воды 125 мл
или 0,125 л



Спасибо за внимание!!!

