

Тема: «Физические и химические явления»

1. Нашатырный спирт представляет собой бесцветную жидкость, раствор медного купороса в воде окрашен в голубой цвет. Если к раствору медного купороса добавить нашатырный спирт, то окраска раствора становится густо-синей. Происходит ли при этом простое смешение или же химическое превращение? Ответ поясните.

Тема: «Валентность. Составление формул бинарных соединений»

2. Определите валентность серы в следующих соединениях: Na_2S , SO_2 , H_2S , SO_3 .

3. Напишите формулы соединений с водородом следующих элементов (римской цифрой указана валентность элемента в соединении):

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| а) мышьяк As (III); | б) кремний Si (IV); | в) сурьма Sb (III); |
| г) углерод C (IV); | д) натрий; | е) кислород. |

4. Составьте формулы следующих соединений:

- | | | |
|-------------------------|----------------------|---------------------|
| а) оксид углерода (IV); | б) сульфид кальция; | в) оксид меди (II); |
| г) хлорид железа (III); | д) сульфид алюминия; | е) хлорид натрия. |

Тема: «Составление уравнений химических реакций»

5. Закончите уравнения химических реакций:

- | | | |
|--|--|---|
| а) $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \dots$; | б) $\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow \dots$; | в) $\text{K} + \text{S} \rightarrow \dots$; |
| г) $\text{Li} + \dots \rightarrow \text{LiCl}$; | д) $\dots + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$; | е) $\text{Al} + \dots \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$; |
| ж) $\text{CuO} + \text{HCl} \rightarrow \dots$; | з) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \dots$; | и) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \dots + \text{HCl} \rightarrow \dots$ |

6. Напишите уравнения химических реакций получения оксидов следующих элементов (римской цифрой указана валентность элемента в соединении):

- | | | | |
|----------|------------------|--------------------|-----------------|
| а) бора; | б) железа (III); | в) никеля Ni (II); | г) фосфора (V). |
|----------|------------------|--------------------|-----------------|

7. Осуществите превращения:

- а) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO} \rightarrow \text{ZnCl}_2$;
б) $\text{Fe} \rightarrow \text{H}_2 \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{BeCl}_2$.

Тема: «Чистые вещества и смеси»

8. Придумайте, как разделить смесь, состоящую из речного песка, сахара и угольной пыли. Составьте план разделения указанной смеси.

Тема: «Строение атома. Химическая связь»

9. Составьте схемы строения электронных оболочек атомов бериллия, кремния и серы. Укажите количество электронов, протонов и нейтронов в указанных атомах.

10. Составьте электронные и структурные формулы следующих соединений: фтороводорода (HF), оксида магния, хлорида лития, оксида серы (IV).