Общие химические свойства неметаллов

Урок в 10 классе



<u>Цель</u>

• На этом уроке мы поведем разговор о простых веществах неметаллах, их химических свойствах. Вы должны усвоить общие химические свойства неметаллов и различие в химических свойствах и причины этих различий.



- 1. Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:
- 1) не хватает кислорода
- 2) повышается температура
- 3) повышается содержание азота
- 4) образуется водяной пар, гасящий пламя

1

Входной контроль

- 2. В какой из реакций сера проявляет восстановительные свойства свойства
- 1) $S + H_2 = H_2 S$
- 2) $S + O_2 = SO_2$
- 3) S+ Mg = MgS
- 4) $S + C = CS_2$

3. Какая из реакций не существует

- 1) $2KI + CI_2 = 2KCI + I_2$
- 2) $2NaCl + l_2 = 2Nal + Cl_2$
- 3) KBr + $CI_2 = 2KCI + Br_2$



- 4. Уголь реагирует с веществами набора:
- 1) кислород, угарный газ;
- 2) кислород, медь;
- 3) водород, оксид меди;
- 4) водород, соляная кислота



5. Азот реагирует:

- 1) со щелочью;
- 2) с активными металлами;
- 3) со фтором;
- 4) с водой

Ответы:

- 1 1
- 2 **2**
- 3 2
- 4 3
- 5 **2**

Проставьте ваше количество баллов в листок самоконтроля.



Химические свойства

неметаллов

Характерными для большинства неметаллов являются окислительные свойства.

Как окислители неметаллы реагируют

- с металлами:

$$Ca + Cl_2 = Mg + Si =$$

$$Li + O_2 = Ca + P =$$

$$Na + S = Na + H_2 =$$

(Пожалуйста допишите уравнения этих реакций. Кто не может сделать сам, можно воспользоваться учебником стр. 225)

- PM-

Химические свойства неметаллов

Проверьте составленные вами уравнения

- с менее электротрицательными неметаллами:

(Пожалуйста допишите уравнения этих реакций. Кто не может сделать сам, можно воспользоваться учебником стр. 226)

- со сложными веществами:

$$FeCI_{2} + CI_{2} =$$
 $NaBr + CI_{2} =$
 $CH_{4} + O_{2} =$

(Пожалуйста допишите уравнения этих реакций. Кто не может сделать сам, можно воспользоваться учебником стр. 226)

Неметаллы, как восстановители

- реагируют с кислородом и фтором

$$S + F_2 =$$

 $S + O_2 =$
 $N_2 + O_2 =$

- реагируют с кислотами окислителями $(H_2SO_{4(конц)} u \ HNO_3)$ не $Me + H_2SO_{4(конц)} = к-та(max c.o.) + <math>SO_2 + H_2O$

$$C + H_2SO_{4(конц)} =$$
 $P + H_2SO_{4(конц)} =$
 $S + H_2SO_{4(конц)} =$

(Пожалуйста допишите уравнения этих реакций.



• HNO_3 окисляет неMe до соответствующих кислот

У НNО_{3 (конц)} азот восстанавливается до NO2

У НNО_{3 (разб)} азот восстанавливается до NO

C Si реагирует только HNO_{3 (разб)} (См. реакции на стр.227)



- для углерода и водорода как восстановителей характерно взаимодействие с оксидами Ме и неМе

(См. реакции на стр.228)



Реакции диспропорционирования

- галогены (кроме фтора) и сера при взаимодействии со щелочами
- хлор и бром при взаимодействии с водой

(См. реакции на стр.229)

- 1. Простое вещество азот взаимодействует с каждым из веществ группы:
 - a) H₂O, CO₂, NaOH
 - б) Mg, HC1, O₂
 - в) Li, H₂, O₂
 - r) Cu, H₂SO₄, H₂



- 2. Простое вещество сера взаимодействует с каждым из веществ группы:
 - a) HCI, Na, O₂,
 - б) Mg, O₂, H₂,
 - в) K, Zn, Na₂SO₄,
 - r) Al, H₂O, O₂

- 3.Схеме превращения: $N^{+2} \rightarrow N^{+4}$ соответствует химическое уравнение:
 - a) $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$
 - б) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
 - B) $N_2 + O_2 = 2NO$
 - Γ) 2NO + O₂ = 2NO₂



4. Запишите химические формулы и названия веществ А и В в схеме превращений:

$$^{+O_2}$$
 $^{+H_2O}$ \rightarrow A \rightarrow B

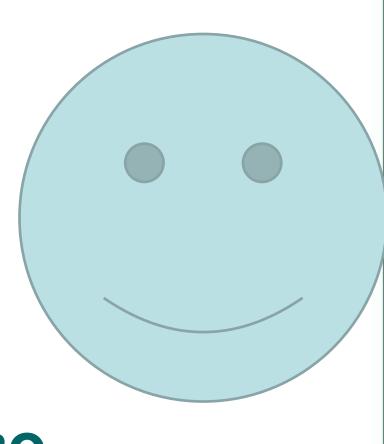
5. Составьте уравнения реакций по следующей схеме:

 $N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NH_4OH \rightarrow (NH_4)_2SO_4 \rightarrow NH_4CI \rightarrow NH_3$.

Укажите условия осуществления реакций.

Д.3. § 34.3 № 4 – 7 стр.241

Спасибо за сотрудничество



Б 2. Серебряную проволоку растворили в азотной кислоте. К полученному раствору добавили избыток гидроксида натрия. Укажите класс веществ, к которому относится выпавший осадок?

(ответ напишите в именительном падеже, единственном числе)



- 3. Не взаимодействуют между собой диоксид кремния и
- 1) вода 2) магний 3) оксид калия 4) щелочь

- 6 (2 балла). Оксид серы (VI) не взаимодействует с веществом, формула которого:
- A. CO₂. Б. H₂O. В. КОН. Г. MgO.

- 2. Осуществите превращения:
- $SiO_2 \rightarrow Si \rightarrow Mg_2Si \rightarrow SiH_4 \rightarrow SiO_2 \rightarrow K_2SiO_3$
- 1. Осуществите превращения и определите степени окисления серы во всех соединениях:
- $Li_2S \leftarrow S \rightarrow H_2S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4$

- 1. Осуществите превращения и укажите условия их протекания (где необходимо):
- $C \rightarrow CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CO_2 \rightarrow K_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaCO_3$

- 12.Оксид углерода (IV) реагирует с обоими веществами группы
- а) сульфатом калия и гидроксидом натрия
- б) фосфорной кислотой и водородом
- в) кислородом и оксидом серы (IV)
- г) водой и оксидом кальция