Общие химические свойства неметаллов

Урок в 10 классе

Цель

- 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.

Входной контроль

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

Входной контроль

2. В какой из реакций сера проявляет восстановительные свойства свойства

1) $S + H_2 = H_2S$

2) $S + O_2 = SO_2$

3) $S + Mg = MgS$

4) $S + C = CS_2$

Входной контроль

3. Какая из реакций не существует

1) $2KI + Cl_2 = 2KCl + I_2$
2) $2NaCl + I_2 = 2NaI + Cl_2$
3) $KBr + Cl_2 = 2KCl + Br_2$

Входной контроль

4. Уголь реагирует с веществами набора:

1) кислород, угарный газ;
2) кислород, медь;
3) водород, оксид меди;
4) водород, соляная кислота

Входной контроль

5. Азот реагирует:

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

Ответы:

1 - **1**

2 - **2**

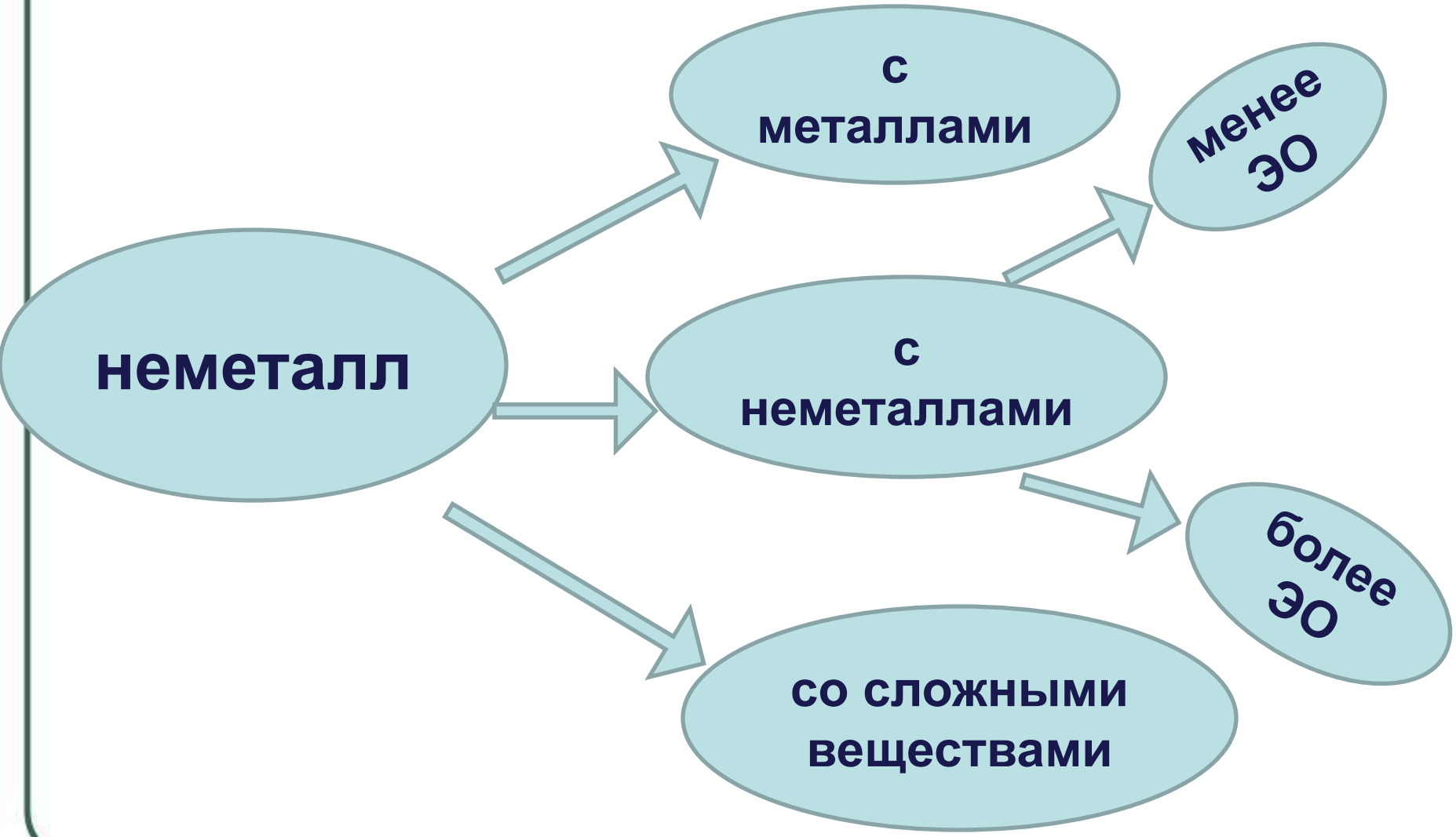
3 - **2**

4 - **3**

5 – **2**

Проставьте ваше количество баллов в листок самоконтроля.

Химические свойства неметаллов



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)

Химические свойства неметаллов

Проверьте составленные вами уравнения

$Ca + Cl_2 = CaCl_2$ $2Mg + Si = Mg_2Si$

$4Li + O_2 = 2Li_2O$ $3Ca + 2P = Ca_3P_2$

$2Na + S = Na_2S$ $2Na + H_2 = 2NaH$

Химические свойства неметаллов

- с менее электротрицательными неметаллами:

$H_2 + S =$ $C + S =$

$P_4 + O_2 =$ $P + Cl_2 =$

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

Химические свойства неметаллов

- со сложными веществами:

$FeCl_2 + Cl_2 =$

$NaBr + Cl_2 =$

$CH_4 + O_2 =$

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

Химические свойства неметаллов

Неметаллы, как восстановители

- реагируют с кислородом и фтором

$S + F_2 =$

$S + O_2 =$

$N_2 + O_2 =$

Химические свойства неметаллов

- **реагируют с кислотами окислителями ($H_2SO_{4(конц)}$ и HNO_3)**

неМе + $H_2SO_{4(конц)}$ = к-та(max с.о.) + SO_2 + + H_2O

C + $H_2SO_{4(конц)}$ =

P + $H_2SO_{4(конц)}$ =

S + $H_2SO_{4(конц)}$ =

(Пожалуйста допишите уравнения этих реакций.

Химические свойства неметаллов

- **HNO_3 окисляет неМе до соответствующих кислот**

У $HNO_{3\ (конц)}$ азот восстанавливается до NO2

У $HNO_{3\ (разб)}$ азот восстанавливается до NO

С Si реагирует только $HNO_{3\ (разб)}$

(См. реакции на стр.227)

Химические свойства неметаллов

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

(См. реакции на стр.228)

Химические свойства неметаллов

Реакции диспропорционирования

- галогены (кроме фтора) и сера при взаимодействии со щелочами

- хлор и бром при взаимодействии с водой

(См. реакции на стр.229)

Выходной контроль

1. Простое вещество азот взаимодействует с каждым из веществ группы:

   а) H_2O, CO_2, NaOH

   б) Mg, HC1, O_2

   в) Li, H_2, O_2

   г) Cu, H_2SO_4, H_2

Выходной контроль

2. Простое вещество сера взаимодействует с каждым из веществ группы:

а) HCl, Na, O_2,

б) Mg, O_2, H_2,

в) K, Zn, Na_2SO_4,

г) Al, H_2O, O_2

Выходной контроль

3. Схеме превращения: $N^{+2} \rightarrow N^{+4}$ соответствует химическое уравнение:

а) $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$

б) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$

в) $N_2 + O_2 = 2NO$

г) $2NO + O_2 = 2NO_2$

Выходной контроль

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

$$P \xrightarrow{+O_2} A \xrightarrow{+H_2O} B$$

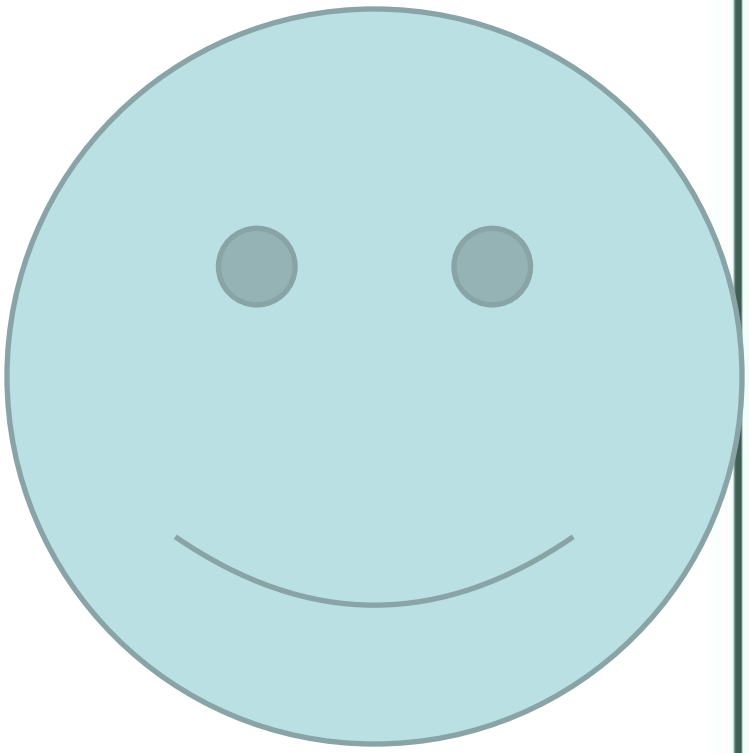
Выходной контроль

5. Составьте уравнения реакций по следующей схеме:

$N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NH_4OH \rightarrow (NH_4)_2SO_4 \rightarrow NH_4Cl \rightarrow NH_3$.

Укажите условия осуществления реакций.

Д.З. § 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)

Входной контроль

- ***3. Не взаимодействуют между собой диоксид кремния и***
- 1) вода 2) магний3) оксид калия 4) щелочь

- 6 (2 *балла).* Оксид серы (VI) не взаимодействует с веществом, формула которого:
- А. CO_2. Б. H_2O. 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:
- $\boldsymbol{Li_2S \leftarrow S \rightarrow H_2S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4}$

- 1. Осуществите превращения и укажите условия их протекания (где необходимо):
- **$C \rightarrow CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CO_2 \rightarrow K_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaHCO_3 \rightarrow CaCO_3$**

- *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