Самостоятельная работа по химии Характеристика химических элементов и их соединений 9 класс

1 вариант

- **1.** Распределение электронов в атоме по энергетическим уровням 2, 8, 4. Определите, какой это элемент. Приведите формулы его высшего оксида, гидроксида и водородного соединения. Укажите характер соединений. Приведите уравнения реакций, иллюстрирующие свойства этих соединений.
- **2.** Напишите уравнения реакций алюминия со следующими веществами: Cl₂, O₂, S. Для каждой реакции составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.
- **3.** С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать оксид фосфора (V): HCl, $Ba(OH)_2$, SO_2 , H_2O , Li_2O ? Приведите уравнения возможных реакций в молекулярном и ионном виде. Укажите характер каждого оксида.
- **4.** Приведите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

 $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaO$.

Самостоятельная работа по химии Характеристика химических элементов и их соединений 9 класс

2 вариант

- **1.** Распределение электронов в атоме по энергетическим уровням 2, 8, 8, 1. Определите, какой это элемент. Приведите формулы его высшего оксида, гидроксида и водородного соединения. Укажите характер соединений. Приведите уравнения реакций, иллюстрирующие свойства этих соединений.
- **2.** Напишите уравнения реакций хлора со следующими веществами: H₂, Ba, Na. Для каждой реакции составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.
- **3.** С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать оксид лития: H₂SO₄ , NaOH, CO₂, H₂O, CaO? Приведите уравнения возможных реакций в молекулярном и ионном виде. Укажите характер каждого оксида.
- **4.** Приведите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

 $S \to SO_2 \to H_2SO_3 \to BaSO_3 \to SO_2.$

Самостоятельная работа по химии Характеристика химических элементов и их соединений 9 класс

3 вариант

- **1.** Распределение электронов в атоме по энергетическим уровням 2, 8, 7. Определите, какой это элемент. Приведите формулы его высшего оксида, гидроксида и водородного соединения. Укажите характер соединений. Приведите уравнения реакций, иллюстрирующие свойства этих соединений.
- **2.** Напишите уравнения реакций магния со следующими веществами: O₂, H₂, N₂. Для каждой реакции составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.
- **3.** С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать оксид серы (IV): O₂ , Ca(OH)₂ , P₂O₅, H₂O, Na₂O, BaSO₃? Приведите уравнения возможных реакций в молекулярном и ионном виде. Укажите характер каждого оксида.
- **4.** Приведите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

 $Rb \to RbOH \to Rb_2CO_3 \to BaCO_3 \to CO_2 \to CaCO_3.$

Ответы на самостоятельную работу по химии Характеристика химических элементов и их соединений по положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева

 $BaCO_3 = BaO + CO_2$; $CO_2 + CaO = CaCO_3$.

```
Вариант 1.
1. Si, SiO<sub>2</sub> — кислотный оксид, H_2SiO_3 — кислота, SiH<sub>4</sub> — кислотно-основных свойств не
проявляет.
SiO_2 + 2NaOH = Na_2SiO_3 + H_2O;
H_2SiO_3 + 2NaOH = Na_2SiO_3 + H_2O.
2. 2AI + 3CI_2 = 2AICI_3,
4AI + 3O_2 = 2AI_2O_3
2AI + 3S = AI_2S_3.
Алюминий во всех реакциях — восстановитель.
3. P_2O_3 + 3Ba(OH)_2 = Ba_3(PO_4)_2 + 3H_2O_1
P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4
3Li_2O + P_2O_5 = 2Li_3PO_4.
4. 2Ca + O_2 = 2CaO;
CaO + H_2O = Ca(OH)_2;
Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O_3
CaCO_3 = CaO + H_2O.
Вариант 2.
1. К, К<sub>2</sub>О — основный оксид, КОН — щелочь, КН — не проявляет кислотно-основных
свойств.
K_2O + 2HCI = 2KCI + H_2O;
KOH + HCI = KCI + H_2O.
2. Cl_2 + H_2 = 2HCl,
Cl_2 + Ba = BaCl_2,
Cl_2 + 2Na = 2NaCl.
Хлор во всех реакциях — окислитель.
3. Li_2O + H_2SO_4 = Li_2SO_4.
Li_2O + CO_2 = Li_2CO_3,
Li_2O + H_2O = 2LiOH.
4. S + O_2 = SO_2;
SO_2 + H_2O = H_2SO_3;
H_2SO_3 + Ba(OH)_2 = BaSO_3 + 2H_2O:
BaSO_3 = SO_2 + BaO.
Вариант 3.
1. Cl, Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub> — кислотный оксид, HClO<sub>4</sub> — кислота, HCl — кислота;
Cl_2O_7 + 2NaOH = 2NaClO_4 + H_2O_5
HCIO_4 + NaOH = NaCIO_4 + H_2O:
HCI + NaOH = NaCI + H_2O.
2. 2Mg + O_2 = 2MgO -  ионная связь,
Mg + H_2 = MgH_2 — ионная связь,
3Mg + N_2 = Mg_3N_2 — ионная связь.
3. 2SO_2 + O_2 = 2SO_3.
SO_2 + Ca(OH)_2 = CaSO_3 + H_2O_1
SO_2 + H_2O = H_2SO_3,
SO_2 + Na_2O = Na_2SO_3
SO_2 + H_2O + BaSO_3 = Ba(HSO_3)_2.
4. 2Rb + 2H_2O = 2RbOH + H_2;
2RbOH + CO_2 = Rb_2CO_3 + H_2O;
Rb_2CO_3 + BaCl_2 = BaCO_3 + 2RbCl;
```