**Проверочная работа «Азот и его соединения»**

**Вариант 1.**

**1.** Определите степени окисления азота и тип химической связи в веществах: N2, NH3, N2O5, Са3N2.

**2.** Напишите уравнения реакций азота с кислородом и ба­рием. Приведите электронный баланс.

**3.** Напишите уравнения реакций хлорида аммония:

а) со щелочами,

б) с солями,

в) термического разложения.

Укажите, в каком случае хлорид аммония проявляет общие свойства солей, а в каком частные свойства солей аммония.

**4.** Напишите уравнения реакций взаимодействия разбав­ленной азотной кислоты со следующими веществами: СаСОз, NaOH, Сu, ZnO.

**Проверочная работа «Азот и его соединения»**

**Вариант 2.**

**1.** Определите степени окисления азота и тип химической связи в веществах: NF3, NO, Na3N, N2H4.

**2.** Напишите уравнения реакций азота с натрием и водоро­дом. Приведите электронный баланс.

**3.** Напишите уравнения реакций сульфата аммония:

а) со щелочами,

б) с солями,

в) термического разложения.

Укажите, в каком случае сульфат аммония проявляет общие свойства солей, а в каком частные свойства солей аммония.

**4.** Напишите уравнения реакций взаимодействия концен­трированной азотной кислоты со следующими веществами: Cu(OH)2, AI2O3, Сu, ZnCO3.

**Проверочная работа «Азот и его соединения»**

**Вариант 3.**

**1.** Определите степени окисления азота и тип химической связи в веществах: HNO3, NO2, NH4NO2, Ва3N2.

**2.** Напишите уравнения реакций азота с магнием и литием. Приведите электронный баланс.

**3.** Напишите уравнения реакций карбоната аммония:

а) со щелочами,

б) с солями,

в) термического разложения.

Укажите, в каком случае карбонат аммония проявляет общие свойства солей, а в каком частные свойства солей аммония.

**4.** Напишите уравнения реакций взаимодействия раз­бавленной азотной кислоты со следующими веществами: Hg, Са(ОН)2, MgCO3, NH3.

**Проверочная работа «Азот и его соединения»**

**Вариант 4.**

**1.** Определите степени окисления азота и тип химической связи в веществах: HNO2, N2O3, (NH4)2 SO4, Na3N.

**2.** Напишите уравнения реакций получения азота с каль­цием и фтором. Приведите электронный баланс.

**3.** Напишите уравнения реакций бромида аммония:

а) со щелочами,

б) с солями,

в) термического разложения.

Укажите, в каком случае бромид аммония проявляет общие свойства солей, а в каком частные свойства солей аммония.

**4.** Напишите уравнения реакций взаимодействия концен­трированной азотной кислоты со следующими веществами: Ag, А1(ОН)3**,** NaHCO3, ВаО.

**ОТВЕТЫ.**

**Вариант 1.**

**1)** N2 - степень окисления 0, тип химической связи - ковалентная неполярная, NH3 - степень окисления -3, тип химической связи - ковалентная полярная, N2O5 - степень окисления +5, тип химической связи - ковалентная полярная, Ca3N2 - степень окисления -3, тип химической свя­зи - ионная.

**2)** N2 **+** O2 **=** 2NO; N2 **+** 3Ва **=** Ba3N2.

**3) А)** NH4C1 **+** NaOH =NH3 + H2O **+** NaCl **—** об­щие свойства солей, качественная реакция на соли аммония;

**Б)** NH4CI + AgNO3 = NH4NO3 + AgCl — общие свойства солей;

**В)** NH4CI (t°) = NH3 + HCI — свойства солей аммония.

**4)** 2HNO3 **+** СаСO3 **=** Ca(NO3)2 **+** СO2 **+** Н2O;

HNO3 + NaOH = NaNO3 + Н2O;

8HNO3 + 3Cu = 3Cu(NO3)2 + 2NO + 4H2O;

2HNO3 + ZnO - Zn(NO3)2 + H2O.

**Вариант 2.**

**1)** NF3 **-** степень окисления +3, тип химиче­ской связи - ковалентная полярная, NO - степень окисления +2, тип химической связи - ковалентная полярная, Na3N - степень окисления -3, тип химической связи - ионная, N2H4 - степень окисления -2, тип химической связи - кова­лентная неполярная между атомами азота и ковалентная по­лярная между азотом и водородом.

**2)** N2 + 6Na - 2Na3N; N2 + 3H2(Fe, ***t°,*** P) ↔ 2NH3.

**3) А)** (NH4)2S04 + 2NaOH = 2NH3 + 2H20 + Na2S04 — общие свойства солей, качественная реакция на соли аммония;

**Б)** (NH4)2SO4 + ВаС12 = BaSO4 + 2NH4C1 — общие свойства солей;

**В)** (NH4)2SO4 (t°) = 2NH3 + H2SO4 — свойства солей аммония.

**4)** 2HNO3 + Cu(OH)2 = Cu(NO3)2 + 2H2O;

6HNO3 + A12O3 = 2A1(NO3)3 + 3H2O;

4HNO3 + Cu = Cu(NO3)2 + 2NO2 + 2H2O;

2HNО3 + ZnC03 = Zn(NO3)2 + CO2 + H2O.

**Вариант 3.**

**1)** HNO3- степень окисления 5, тип химиче­ской связи - ковалентная полярная, NO2 - степень окисле­ния -4, тип химической связи - ковалентная полярная, NH4NO2 - степень окисления -3 и +3, тип химической свя­зи - ковалентная полярная в ионе аммония и кислотном ос­татке, ионная между катионом и анионом, Ba3N2 - степень окисления -3, тип химической - связи ионная.

**2)** N2 + 3Mg = Mg3N2; N2+ 6Li = 2Li3N.

**3) А)** (NH4)2CO3 + 2NaOH= Na2CO3 + 2H2O + 2NH3 — общие свойства солей, качественная реакция на соли аммония;

**Б)** (NH4)2CO3 + СаСl2 = СаСО3 + 2NH4C1 - общие свойства солей;

**В)** (NH4)2C03 (t°) = 2NH3.+ Н2O + СO2 - свойства солей ам­мония.

**4)** 8HNO3 **+** 3Hg **=** 3Hg(NO3)2 **+** 2NO **+** 4H2O;

2HNO3 + Ca(OH)2 = Ca(NO3)3 + 2H2O;

2HNO3 + MgCO3 = Mg(NO3)2 + H2O+ CO2;

HNO3 + NH3= NH4NO3

**Вариант 4.**

**1)** HNO2- степень окисления +3, тип химиче­ской связи - ковалентная полярная, N2O3 - степень окисле­ния +3, тип химической связи - ковалентная полярная, (NH4)2SO4 - степень окисления -3, тип химической связи - ковалентная полярная в ионе аммония и кислотном остатке, ионная между катионом и анионом, Na3N - степень окисле­ния -3, тип химической связи - ионная.

**2)** 3Са + N2= Ca3N2; N2+ 3F2 = 2NF3.

**3) А)** NH4Br **+** NaOH **=** NaBr **+** H2O **+** NH3 — об­щие свойства солей, качественная реакция на соли аммония;

**Б)** NH4Br + AgN03 = NH4N03 + AgBr; — общие свойства солей;

**В)** NH4Br(t°) = НВг + NH3 — свойства солей аммония.

**4)** 2HNO3 **+** Ag **=** AgNO3 **+** NO2 **+** H2O;

Al(OH)3 + 3HNO3 - A1(NO3)3 + 3H2O;

NaHCO3 + HNO3 = NaNO3 + CO2 + H2O;

BaO + 2HNO3 - Ba(NO3)2 + H2O.