Вариант 1

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Ca →CaO → Ca(OH)2→ CaCO3→ Ca(HCO3)2→ CaSO4

1. Характеристика элемента с порядковым номером 15.
2. Определите массовую долю KCl в растворе, полученном при растворении KCl массой 50 г в воде объемом 350 мл.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KMnO4 + Na2SO3 + H2SO4 = MnSO4 + Na2SO4 + H2O + K2SO4 .

Вариант 2

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Zn → ZnSO4→ Zn(OH)2→ ZnO →Na2ZnO2

1. Характеристика элемента с порядковым номером 17.
2. Сколько граммов гидроксида калия содержится в растворе, объемом 400 мл с массовой долей КОН 10% (плотность раствора 1, 09 г/см3).
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KMnO4 + FeSO4 + H2SO4 = MnSO4 + Fe2(SO4)3 + H2O + K2SO4.

Вариант 3

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Na → Na2O → NaOH → NaHCO3→ Na2CO3→ NaOH → NaCl

1. Характеристика элемента с порядковым номером 38.
2. Сколько граммов CuSO4. 5H2O необходимо для приготовления 250 г раствора с массовой долей CuSO4 10%.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: KCrO2 + KClO3 + KOH = K2CrO4 + KCl + H2O

Вариант 4

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Al → Al2O3→ AlCl3→ Al(NO3)3→ Al(OH)3→ Na3[Al(OH)6]

1. Характеристика элемента с порядковым номером 30.
2. Какие соли подвергаются гидролизу в водных растворах BaCl2, Pb(NO3)2, K3PO4, Na2S, ZnBr2? Напишите уравнения гидролиза в молекулярной и ионной форме.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: KMnO4 + Na2SO3 + H2O = MnO2 + Na2SO4 + KOH

Вариант 5

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

NaCl → AgCl → Ag →AgNO3→ Ag2O → AgNO3

1. Характеристика элемента с порядковым номером 21.
2. Сколько граммов Сa(NO3)2 содержится в растворе массой 350 г, с массовой долей Сa(NO3)2 20 %.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: NaCrO2 +Br2 + NaOH = Na2CrO4 + NaBr + H2O

Вариант 6

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Al → Al2(SO4)3→Al(OH)3→ AlOHCl2→ AlCl3→

1. Характеристика элемента с порядковым номером 7.
2. К 500 мл NaOH с массовой долей гидроксида натрия 20 % (плотность раствора 1,23 г/см3) добавили NaOH массой 40 г. Определите массовую долю гидроксида натрия в полученном растворе.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: KMnO4 + KNO2 + KOH = K2MnO4 + KNO3 + H2O

Вариант 7

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

K → KOH → KHSO4→ K2SO4→ KNO3

1. Характеристика элемента с порядковым номером 29.
2. К 200 мл HCl (плотность раствора 1,07 г/см3) с массовой долей HCl 14,5 % добавили 1 л воды. Определите массовую долю HCl в полученном растворе.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: К2Cr2O7 + HCl = CrCl3 + Cl2 + KCl + H2O

Вариант 8

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Cu → CuSO4→ Cu(OH)2→ CuO → Cu

1. Характеристика элемента с порядковым номером 13.
2. Какие соли подвергаются гидролизу в водных растворах СгСl3, BaCO3, Ca(NO3)2, Na3PO4, CuCO3? Напишите уравнения гидролиза в молекулярной и ионной форме.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: KI + H2SO4 + PbO2 = I2 + PbSO4 + K2SO4 + H2O

Вариант 9

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Fe → FeS → FeCl2→ FeOHCl → Fe(OH)2→ Fe(OH)3→ Fe2O3→ Fe

1. Характеристика элемента с порядковым номером 20.
2. Определите массовую долю хлорида натрия в растворе, полученном при смешении 200 г раствора с массовой доле NaCl 35 % и 300 г раствора с массовой долей NaCl 25 %.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KMnO4 + Na2SO3 + H2SO4 = MnSO4 + Na2SO4 + H2O + K2SO4 .

Вариант 10

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

S → SO2→ SO3→ H2SO4→ (ZnOH)2SO4→ ZnSO4→Zn(OH)2→ Na2[Zn(OH)4]

1. Характеристика элемента с порядковым номером 19.
2. Раствор серной кислоты объемом 10 л с массовой долей H2SO4 40 % (плотность 1,3 г/см3) упарили до 5200 г. Определите массовую долю H2SO4 в полученном растворе.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: K2Cr2O7 + HCl = CrCl3 + Cl2 + KCl + H2O

Вариант 11

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Na → Na2O → NaOH →NaHSO4→ Na2SO4→ NaCl

1. Характеристика элемента с порядковым номером 35.
2. Определите массовую долю серной кислоты в 0,2 М растворе с плотностью 1,02 г/мл.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KMnO4 + KNO2 + H2SO4 = MnSO4 + KNO3 + K2SO4 + H2O

Вариант 12

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Fe →FeO→ FeCl2→FeOHCl→Fe(OH)2→FeO→ Fe

1. Характеристика элемента с порядковым номером 56.
2. Определите молярную концентрацию раствора гидроксида аммония, полученного растворением 224 л аммиака (взятого при нормальных условиях) в 10 л воды.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: KMnO4 + KNO2 + KOH = K2MnO4 + KNO3 + H2O

Вариант 13

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Ca →CaO → Ca(OH)2→ Ca(NO3)2→ CaSO4

1. Характеристика элемента с порядковым номером 11.
2. Какова масса СaCl2, содержащаяся в 100 л раствора с молярной концентрацией СaCl2 10-3 моль/л?
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: KI + KIO3 + H2SO4 = I2 + K2SO4 + H2O

Вариант 14

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

S → SO2→ SO3→ H2SO4→ CaSO4

1. Характеристика элемента с порядковым номером 53.
2. Раствор объемом 5 л содержит хлорид натрия массой 2,2 г. Какова молярная концентрация этого раствора?
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: H2SO4 + KI = H2S + I2 + K2SO4 + H2O .

Вариант 15

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

MgSO4→Mg(OH)2→ MgO → MgSO4

1. Характеристика элемента с порядковым номером 34
2. К 10 г гидроксида калия добавили 100 г воды. Рассчитайте молярную концентрацию раствора.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

K2Cr2O7 + HCl = CrCl3 + Cl2 + KCl + H2O

Вариант 16

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

BaO→ BaCl2→Ba(NO3)2→ BaSO4

1. Характеристика элемента с порядковым номером 5.
2. Определите молярную концентрацию HCl в растворе, полученного растворением 2,24 л газообразного HCl (взятого при нормальных условиях) в 10 л воды.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: KMnO4 + KNO2 + KOH = K2MnO4 + KNO3 + H2O

Вариант 17

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Na → NaOH → NaHCO3→ Na2CO3→ NaOH → NaCl

1. Характеристика элемента с порядковым номером 55.
2. Какие соли подвергаются гидролизу в водных растворах СгСl3, BaCO3, Ca(NO3)2, Na3PO4? Напишите уравнения гидролиза в молекулярной и ионной форме.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KMnO4 + Na2SO3 + H2SO4 = MnSO4 + Na2SO4 + H2O + K2SO4 .

Вариант 18

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

NaCl → AgCl → Ag → AgNO3→Ag2O → AgNO3

1. Характеристика элемента с порядковым номером 33.
2. Определите массовую долю HCl в растворе, полученном при смешении 300 г раствора HCl с массовой долей 20 % и 100 мл раствора с массовой долей HCl 10,5 % и плотностью 1,05 г/см3.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: NaCrO2 +Br2 + NaOH = Na2CrO4 + NaBr + H2O

Вариант 19

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

FeCl3→Fe(NO3)3→ Fe(OH)3→ Fe2(SO4)3

1. Характеристика элемента с порядковым номером 14.
2. Определите молярную концентрацию раствора серной кислоты с массовой долей H2SO4 20 % и плотностью 1,14 г/см3.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: H2SO4 + KI = H2S + I2 + K2SO4 + H2O

Вариант 20

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

S → SO2→ SO3→ H2SO4→ ZnSO4→ Zn

1. Характеристика элемента с порядковым номером 31.
2. Какие соли подвергаются гидролизу в водных растворах NiSO4, KCl, Rb2CO3, CH3COOK, MgCl2? Напишите уравнения гидролиза в молекулярной и ионной форме.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KMnO4 + Na2SO3 + H2SO4 = MnSO4 + Na2SO4 + H2O + K2SO4 .

Вариант 21

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

H2SO4→ SO2→S → ZnS→ZnO→ ZnCl2

1. Характеристика элемента с порядковым номером 6.
2. Определите массовую долю AlCl3 в растворе, полученном при растворении AlCl3 массой 50 г в воде объемом 250 мл.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: KCrO2 + KClO3 + KOH = K2CrO4 + KCl + H2O

Вариант 22

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения: K → KOH → K2SO4→ KNO3→ KNO2
2. Характеристика элемента с порядковым номером 4.
3. Какие соли подвергаются гидролизу в водных растворах Fe2(SO4)3, CH3COONa, ZnSO4, CaI2, CuCO3? Напишите уравнения гидролиза в молекулярной и ионной форме.
4. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: K2Cr2O7 + HCl = CrCl3 + Cl2 + KCl + H2O

Вариант 23

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения.

Cu → CuSO4→Cu(OH)2→CuO→ Cu

1. Характеристика элемента с порядковым номером 38.
2. Вычислить молярную концентрацию раствора гид­роксида натрия с массовой долей 18% (ρ = 1,21 г/см3).
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KMnO4 + FeSO4 + H2SO4 = MnSO4 + Fe2(SO4)3 + H2O + K2SO4 .

Вариант 24

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

Al → Al2O3→ Al(NO3)3→AlOH(NO3)2→ Al(NO3)3

1. Характеристика элемента с порядковым номером 47.
2. Вычислите рН раствора, содержащего 0,63 г НNO3 в 10 л раствора.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KI + H2SO4 + PbO2 = I2 + PbSO4 + K2SO4 + H2O

Вариант 25

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

HNO3→ NO2→ HNO3→ Zn(NO3)2

1. Характеристика элемента с порядковым номером 16.
2. Какие соли подвергаются гидролизу в водных растворах СгСl3, BaCO3, Ca(NO3)2, Na3PO4? Напишите уравнения гидролиза в молекулярной и ионной форме.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций: К2Cr2O7 + HCl = CrCl3 + Cl2 + KCl + H2O

Вариант 26

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения:

H2SO4→ H2S →S →Al2S3

1. Характеристика элемента с порядковым номером 17.
2. Какие соли подвергаются гидролизу в водных растворах CuBr2, MgSO4, (NH4)2SO4, NaCl, K3PO4? Напишите уравнения гидролиза в молекулярной и ионной форме.
3. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

NaCrO2 +Br2 + NaOH = Na2CrO4 + NaBr + H2O

Вариант 27

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения: BaO→ BaCl2→Ba(NO3)2→ BaSO4
2. Характеристика элемента с порядковым номером 8.
3. К 200 мл HCl (плотность раствора 1,07 г/см3) с массовой долей HCl 14,5 % добавили 1 л воды. Определите массовую долю HCl в полученном растворе.
4. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KMnO4 + FeSO4 + H2SO4 = MnSO4 + Fe2(SO4)3 + H2O + K2SO4 .

Вариант 28

1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде следующих превращений. Назовите все соединения: Na → Na2O → NaOH →NaHSO4→ Na2SO4→ NaCl
2. Характеристика элемента с порядковым номером 32.
3. К 200 мл HCl (плотность раствора 1,07 г/см3) с массовой долей HCl 14,5 % добавили 1 л воды. Определите массовую долю HCl в полученном растворе.
4. Методом электронного баланса подберите коэффициенты окислительно-восстановительных реакций:

KMnO4 + FeSO4 + H2SO4 = MnSO4 + Fe2(SO4)3 + H2O + K2SO4.