**Управление образования администрации Яковлевского района**

**Ответы**

**на задания школьного этапа всероссийской олимпиады по химии**

**2018-2019 учебный год**

**11 класс**

**Задание 1(3балла)**

Элементы ответа:

1) Составлен электронный баланс: (1 балл)

Mn+7 – 5*ē* → Mn+2 5

2I-1 + 2*ē* → I0 2

2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции: (1 балл)

2KMnO4+10KI+8H2SO4 2MnSO4+6K2SO4+5I2 +8H2O

3) Указано, что марганец в степени окисления +7 является окислителем, а йод в степени окисления -1 – восстановителем. (1 балл). **Всего-3 балла**

**Задание 2.( 7баллов)**

По совокупности свойств, т.е. по поведению в реакциях с кислотами и гидроксидом натрия заключаем:

**I металл — серебро,(медь не подходит по цвету),**

**металл II — алюминий,**

**металл III — цинк.**Уравнения реакций:  
2Al + 6HCl = 2AlCl3 + 3H2(1балл)  
Zn + 2HCl = ZnCl2 + 2H2 (1балл)  
Ag + 2HNO3 (конц.) = AgNO3 + NO2 + H2O (1балл)  
Al + HNO3 (конц.) Нет реакции (1балл)  
Zn + 4HNO3 (конц.) + Zn(NO3)2 + 2NO2 + 2H2O (1балл)  
Zn + 2NaOH + 2H2O = Na2[Zn(OH)4] + H2 (1балл)   
2Al + 6NaOH + 6H2O = 2Na3[Al(OH)6] + 3H2  (1балл) **Всего: 7 баллов.**

**Задание 3.( 5 баллов)**

1) CaC2 + 2H2O = Са(ОН)2 + С2Н2 (ацетилен) (0.5 балла)

2) С2Н2 + Н2 = С2Н4 (этилен) (0.5 балла)

3) С2Н4 O2, Ag С2Н4О (этиленоксид) Дана схема реакции! (0.5 балл)

4) С2Н4О + Н2О = С2Н4(ОН)2 (этиленгликоль) (0.5 балла)

5) С2Н4(ОН)2 + 2Na = С2Н4(ОNa)2 + H2 (гликолят натрия) (0.5 балла)

Двойную связь можно определить с помощью раствора перманганата калия (обесцвечивание)! (0.5 балла)

Из этилена получают полиэтилен, различные сополимеры, этанол, этилбензол и др. органические вещества; используют для ускорения созревания плодов и как дефолиант. (1 балл)

Этиленгликоль применяют для синтеза некоторых полимеров (целлофан); входит в состав антифризов и тормозных жидкостей; в парфюмерии используется как фиксатор запаха. (1 балл). **Всего-5 баллов**

**Задание 4.( 5 баллов)**

Элементы ответа:

1)Составлено уравнение химической реакции:

Mg + H2S04 = MgS04 + Н2 ( 1балл)

2)Рассчитана масса соли, полученной в ходе реакции:

n(Mg) = n(MgS04) = n(H2) = m(Mg)/M(Mg) = 4,8/24 = 0,20 моль,

n(H2S04) = 1,05х200х0,12/98 = 0,26 моль - в избытке,

m(MgS04) = n(MgS04)хM(MgS04) = 0,2х120 = 24 г( 1балл)

3) Рассчитана масса водорода, полученного в ходе реакции: m(H2) = n(H2)хM(H2) = 0,2х2 = 0,4 г( 1балл)

4)Рассчитана масса раствора:

m(раствора) = p\*V(H2S04) = 1,05х200 = 210 г

m2(раствора) = m1 (раствора) + m(Mg) - m(H2) = 210 + 4,8 - 0,4 = 214,4 г( 1балл)

5)Найдена массовая доля MgS04: w(MgS04) = m(MgS04)/m2(pacтвopa) = 24/214,4 = 0,112 или 11,2%.( 1балл). **Всего-5 баллов**

**Задание 5.( 5 баллов)**

Возможные варианты ответа:

Fe + 2HCl = FeCl2 + H2 (0,5балла)

HCl + NaOH = NaCl + H2O(0,5балла)

2HCl + CaCO3 = CaCl2 + H2O + CO2 (0,5балла)

CuO + 2HCl = CuCl2 + H2O(0,5балла)

2NaOH + CO2 = Na2CO3 + H2O; NaOH + CO2 = NaНCO3 + H2O (0,5балла)

CuO + H2 = Cu + H2O(0,5балла)

FeCl2 + 2NaOH = Fe(OH)2 + 2NaCl (0,5балла)

3Fe + 4H2O = Fe3O4 + 4H2 (0,5балла)

CaCO3 = CaO + CO2 (0,5балла)

CuO + CO2 = CuCO3 (0,5балла)

Fe3O4 + 8HCl = FeCl2 + 2FeCl3 + 4H2O и т.д. (0,5балла)

При оценивании задания рекомендуется принимать и другие возможные верно составленные уравнения, но максимальная оценка за задание всего – **5 баллов**.

**Члены предметно- методической комиссии: Немыкина В.И.**

**Нечаева Л.В.**

**Меремьянина Т.Г.**