**Всероссийская олимпиада школьников по химии 2019-2020 учебный год**

**Школьный этап**

1. **класс**

**Ответы**

1. 1- серебро 0,5 балла

2- цинк 0,5 балла

3- алюминий 0,5 балла

Ag +2HNO3 (конц.) = AgNO3 +NO2 + H2O 1балл

Zn + 2HCI = ZnCI2 + H2 1балл

Zn + 2NaOH +2H2O = Na2[Zn(OH)4]+H2 1балл

Zn +4HNO3(конц.)= Zn(NO3)2+ 2NO2+ 2H2O 1балл

2Al + 6HCl= 2AlCl3 + 3H2  1 балл

2Al+ 2NaOH+6H2O= 2Na[Al(OH)4] +3H2 1 балл

**Всего 7,5 балла**

1. Cu+ 2H2SO4(конц.) = CuSO4 +SO2 + 2H2O 1балл

CuSO4 +2NaOH =Cu(OH)2 +Na2SO4 1балл

2Сu(OH)2+ CH3COH= CH3COOH+ Cu2O + 2H2O (при нагревании) 1балл

2Cu2O +O2= 4CuO (при нагревании) 1балл

**Всего 4 балла**

1. СaC2 + 2H20 = Ca(OH)2 + C2H2 1балл

C2H2 + H2 = C2H4 (kat – Ni, при нагревании) 1балл

C2H4 + Cl2 = C2H4Cl2 1балл

CH2Cl-CH2Cl + 2KOH (водный) = CH2OH-CH2OH + 2KСl 1балл +0,5балла за условие

CH2Cl-CH2Cl + 2KOH (спиртовой) = C2H2 +2KCl +2H2O 1балл+0,5балла за условие

CH2Cl-CH2Cl + Zn = ZnCl2 + CH2=CH2 (при нагревании) 1балл

**Всего 7баллов**

1. Ме + 2Н2О = Ме (ОН)2 + Н2 0,5 балла

Ме(ОН)2 + Na2SO4 = MeSO4 + 2NaOH 0,5 балла

n (H2)=V/Vn = 4,48л : 22,4л/моль = 0,2моль 0,5 балла

n (Me)=n(H2)=0,2моль 0,5 балла

n (Ba(OH)2) = n (H2) = 0,2моль 0,5 балла

m(Na2SO4)= mp\*w/100%= 200г\*10%/100%= 20г. 0,5 балла

n (Na2SO4)= m/M=20г/142г/моль=0,14 моль 0,5 балла

т.е. сульфат натрия полностью реагирует в реакции 1балл

n (BaSO4)=0,14моль

n ( NaOH)=2\*0,14моль= 0,28моль, количество оставшегося Ba(OH)2 = 0,2моль-0,14моль= 0,06моль 1балл

m (BaSO4)=n\*M= 0,14моль\*233г/моль=36,62г 0,5 балла

w (NaOH)= m(NaOH)\*w/mp =0,28моль\*40г/моль\*100%/800г=1,4% 0,5 балла

w (Ba(OH)2)=m(Ba(OH)2)\*w/mp= 0,06моль\*171г/моль\*100%/800г=1,3% 0,5 балла

**Всего 7 баллов**

1. 5KNO2+2KMnO4+3H2SO4 =5KNO3+ K2SO4 +2MnSO4 + 3H2O

N+3- 2e =N+5 5 окисление, восстановитель

10

Mn+7+5e =Mn+2 2 восстановление, окислитель

За продукты реакции 1балл

За коэффициенты 1балл

Схема окисления 1балл

Схема восстановления 1балл

Определение окислителя и восстановителя 1балл

**Всего 5 баллов**

**ИТОГО - 30,5 БАЛЛОВ**