**1**. Установите, какие из реакций являются окислительно-восстановительными и укажите для них окислитель, восстановитель и среду:

а) 2 Na2CrO4 + H2SO4 = Na2Cr2O7 + Na2SO4 + H2O

б) 2 Ag + 2 H2SO4 = Ag2SO4 + SO2 + 2 H2O

в) 4 KMnO4 + 4 KOH = 4 K2MnO4 + O2 + 2 H2O

г) 6 NaOH + Cr2(SO4)3 = 2 Na3[Cr(OH)6] + 3 Na2SO4

д) HClO4 + 4 SO2 + 4 H2O = HCl + 4 H2SO4

е) Bi(NO3)3 + 2 KOH = BiNO3(OH)2 + 2 KNO3

**2**. В следующих реакциях найдите элементы, повышающие и понижающие свою степень окисления:

а) H2S + HClO = S + HCl + H2O

6 KOH + 3Cl2 = KClO3 + 5 KCl + 3 H2O

б) 3 K2MnO4 + 2 H2O = 2 KMnO4 + MnO2 + 4 KOH

PbS + 4 H2O2 = PbSO4 + 4 H2O

в) СaH2 + 2 H2O = Ca(OH)2 + 2 H2

2Na3[Cr(OH)6] + 4NaOH + 3PbO2 = 2Na2CrO4 + 2H2O + 3Na2[Pb(OH)4]

г) Pb(NO3)2 = 2 PbO + 4 NO2 + O2

K2Cr2O7 + 4H2SO4 + 3Na2SO3 = Cr2(SO4)3 + 4H2O + 3Na2SO4 + K2SO4

д) 3 As2S3 + 28 HNO3 + 4 H2O = 6 H3AsO4 + 9 H2SO4 + 28 NO

TiO2 + 2 C + 2 Cl2 = TiCl4 + 2 CO

е) NaBrO3 + 3 H2SO4 + 5 NaBr = 3 Br2 + 3 Na2SO4 + 3 H2O

10 CuI + 12H2SO4 + 4KMnO4 = 10CuSO4 + 5 I2 + 4MnSO4 + 2K2SO4 + 12H2O