**1.**

**2.** Реакція хром (ІІІ) хлориду з амоній сульфідом:

2CrCl3+3(NH4)2S+6H2O=2Cr(OH)3+6NH4Cl+3H2S (1)

При прожарюванні хром (ІІІ) гідроксиду буде утворюватися хром (ІІІ) оксид

2Cr(OH)3=Cr2O3+3H2O (2)

За умовою задачі розчин містив 3,17г або 3,17:158,5=0,02 моль хром (ІІІ) хлориду і 3,4 г або 3,4:68=0,05 моль амоній сульфату. За рівнянням реакції (1) 2 моль хром (ІІІ) хлориду реагують з 3 моль амоній сульфату і утворюють 2 моль хром (ІІІ) гідроксиду, 6 моль амоній хлориду і 3 молі сірководню, а відповідно 0,02 моль хром (ІІІ) хлориду прореагували з 0,03 моль амоній сульфату і утворюють 0,02 моль хром (ІІІ) гідроксиду, 0,06 моль амоній хлориду і 0,03 моль сірководню.

При прожарюванні із 0,02 моль хром (ІІІ) гідроксиду утворилось 0,01 моль, або 0,01\*152=1,52 г хром (ІІІ) оксиду. Отже, в фільтраті залишаться 0,05-0,03=0,02 моль, або 0,02\*68=1,36 г амоній сульфіду, 0,06 моль або 0,06\*53,5=3,21 г амоній хлориду та 0,03 моль або 0,03\*34=1,02 г сірководню.

**3.** Можливі варіанти відповіді:

а) 2H2+O2=2H2O; CO+2H2=CH3OH;

б) 2CO+O2=2CO2; CO+Cl2=COCl2;

в) CH4+CO2=2CO+2H2; F2+2HCl=2HF+Cl2;

г) 2SO2+O2=2SO3; NH3+HCl=NH4Cl;

д) SiH4+2O2=SiO2+2H2O

е) H2S+Cl2=S+2HCl;

ж) 2HBr+Cl2=Br2+2HCl; CH4+3O2=CO2+2H2O

**4.А** – фосфор, **Б** – Cl2,**В** - PCl5,**Г** - H3PO4,**Д** - HCl,**Е** -Na3PO4, **Ж** - CaCl2, **З** - CO2,**Л** - Ca3(PO4)2.

CuH10SO9, CCu2H2O5, FeH20N2O14S2, C6Fe2KN6, CaCl2O, Na2PbO14Si6, Cl2H6N2Pt, Ca5FO12P3, BaH18O10.

**5**. CuSO4\*5H2O, Cu(OH)2\*CuCO3, FeSO4\*(NH4)2SO4\*6H2O, KFe[Fe(CN)6], CaCl(OCl), Na2O\*PbO\*6SiO, Pt(NH3)2Cl2, Ba(OH)2\*8H2O,KAl(SO4)2\*12H2O.

AlH24KO20S2

**6**. Zn + 4HNO3= Zn(NO3)2+ 2NO2+ 2H2O

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

Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2↑

2Al + 6HCl = 2AlCl3 + ЗН2

2Al + 2NaOH + 6Н2O = 2Na[Al(OH)4] + ЗН2

Ag + 2HNO3(конц.) = AgNO3 + NO2+ H2O