Індивідуальне завдання №3.

Тема :Константа нестійкості комплексного йону.

1. Вказати найбільш стійкий комплекс серед приведених:

[Ag(NO2)2]- [Ag(NO3)2]+ [Ag(S2O3)2]3- [Ag(CN)2]-

Kн = 1,3·10-3 Kн = 6,8·10-8 Kн = 1·10-13 Kн = 1,1·10-21

Зробити висновок про взаємний вплив структурних частин комплексного йону на його стійкість.

2. Розрахувати концентрацію йонів Ag+ в розчині з C([Ag(NH3)2]NO3)=0,1моль/л, що містить в надлишку амоніак (С(NH3)=1моль/л.

3. Розрахувати молярну концентрацію йонів кадмію в розчині з C(K2[Cd(CN)4] = 0,1 моль/л, що містить крім того KCN масою 6,5 г на 1 л.

4. Знайти масу срібла, що перебуває у вигляді йонів у розчині об’ємом 0,5л

з С(Na3[Ag(S2O3)2])=0,1моль/л, що містить крім того Na2S2O3 з

С(Na2S2O3)=0,1моль/л.

5. Константи нестійкості для комплексних йонів [Ag(NO2)2]- i [Ag(CN)2]- складають 1,3·10-3 та 1,1·10-21 відповідно. Розрахувати співвідношення рівноважних концентрацій йонів Ag+ в розчинах з однаковою молярною концентрацією.

6. Встановити, чи випаде осад галогеніду срібла, якщо до розчину з C([Ag(NH3)2]NO3)=0,1моль/л об’ємом 1л, що містить 1 моль/л NH3, долити:

а) 1·10-5 моль KBr;

б) 1·10-5 моль KI.

7. Розрахувати, чи випаде осад при (а) доливанні лугу та (б) при пропусканні H2S стосовно розчину об’ємом 1л з C([Cd(CN)4]=0,05моль/л, який містить 0,1моль/л KCN.

8. Розрахувати С(Ag+) в розчині з С(K[Ag(CN)2])=0,05моль/л, об’ємом 1л, що містить 0,1моль/л KCN.

9. Для добування золота з бідних родовищ подрібнену руду обробляють розчином NaCN в присутності кисню повітря. Золото при цьому переходить у розчин, так як утворюється при цьому ціанідний комплекс. З ціанідного комплексу золото виділяють, обробляючи останній цинком.

Розрахувати об’єм розчину з С(NaCN)=0,5моль/л, який необхідно використати для одержання золота масою 19,7г.

10. Визначити, у яких випадках відбудеться взаємодія між розчинами електролітів.

Написати рівняння реакцій в молекулярній та йонно-молекулярній формі :

а) K2[HgI4] + KBr;

б) K2[HgI4] + KCN;

в)[Ag(NH3)2]Cl+K2S2O3;

г) K[Ag(CN)2]+ K2S2O3;

д) K[Ag(CN)2]+NH3;

е) K[Ag(NO2)2]+ NH3;

ж) [Ag(NH3)2]Cl+NiCl2;

з)K3[Cu(CN)4]+Hg(NO3)2;