Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/283318

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Аналитическая химия

-

Вариант 9

1.4 Эмиссионный пламенно-фотометрический анализ, на чем он основан? Какие металлы определяют этим методом?
Решение:
Метод основан на измерении интенсивности света, излучаемого возбужденными частицами (атомами или молекулами) при введении вещества в пламя горелки.
Аналитические возможности метода — определение щелочных и щелочноземельных металлов. Они ограничены возможностями источника возбуждения — пламени.

2.1 Растворимость каких соединений положена в основу сульфидной классификации катионов? На какое количество групп она подразделяет катионы. Состав каждой аналитической группы, групповой реагент.
Решение:
Сульфидная классификация, предложенная еще Н. А. Меншуткиным, основана на различной растворимости сульфидов, карбонатов и хлоридов. По этой классификации все катионы делят на пять аналитических групп.
К первой аналитической группе (I), не имеющей группового реагента, относятся катионы Li+, Na+, K+, NH4+, Mg2+. Данные катионы открывают в растворе с использованием частных реакций на каждый катион.
Ко второй аналитической группе (II) относят катионы Ca2+, Sr2+, Ba2+. Групповой реагент – раствор карбоната аммония в аммиачном буферном растворе (pH ≈ 9,2). Групповой реагент осаждает указанные катионы в виде осадков малорастворимых карбонатов: CaCO3, SrCO3, BaCO3. Катионы Ca2+, Sr2+, Ba2+ не осаждаются из водных растворов при действии сульфида аммония или сероводорода, так как их сульфиды растворимы в воде.
К третьей аналитической группе (III) относят катионы Al3+, Cr3+, Zn2+, Mn2+, Fe2+, Fe3+, Co2+, Ni2+. Групповым реагентом для нее является нейтральный или слабо-щелочной (pH 7-9) водный раствор сульфида аммония (в присутствии аммиака и хлорида аммония). Он осаждает из водных растворов катионы Al3+ и Cr3+ в виде гидроксидов Al(OH)3 и Cr(OH)3, а остальные катионы – в виде сульфидов: MnS, FeS, Fe2S3, CoS, NiS, ZnS. В соответствии с этим катионы III аналитической группы разделяют на две подгруппы. К первой подгруппе относят катионы Al3+, Cr3+; ко второй подгруппе – катионы Zn2+, Mn2+, Fe2+, Fe3+, Co2+, Ni2+. Из кислых водных растворов катионы III группы сероводородом не осаждаются.
К IV аналитической группе относят катионы Cu2+, Cd2+, Hg2+, Bi3+, Sn2+, Sn4+, Sb3+, Sb5+, As3+, As5+. Групповым реагентом на данную группу является кислый (концентрация 0,3 моль/л по HCl) водный раствор сероводорода при pH = 0,5. Он осаждает из водных растворов катионы данной группы в виде малорастворимых в воде сульфидов. Катионы IV группы разделяют на две подгруппы, исходя из растворимости сульфидов этих катионов в растворе сульфида натрия Na2S или полисульфида аммония (NH4)2Sn, который представляет собой смесь сульфидов: (NH4)2S, (NH4)2S2, (NH4)2S3,..., (NH4)2S9.
К первой подгруппе IV группы относят катионы Cu2+, Cd2+, Hg2+, Bi3+. При действии группового реагента они осаждаются в виде сульфидов CuS, CdS, HgS, Bi2S3, которые нерастворимы в растворах сульфида натрия или полисульфида аммония.
Ко второй подгруппе IV группы относят катионы Sn2+, Sn4+, Sb3+, Sb5+, As3+, As5+. При действии группового реагента они осаждаются в виде сульфидов SnS, SnS2, As2S3, As2S5, Sb2S3, Sb2S5, которые растворяются в водном растворе сульфида натрия (за исключением SnS) или полисульфида аммония с образованием тиосолей.
К V аналитической группе относят катионы Ag+, Hg22+, Pb2+. Групповым реагентом на данную группу является раствор HCl, при действии которого катионы пятой группы осаждаются в виде осадков хлоридов AgCl, Hg2Cl2, PbCl2.

2.8 Реакции обнаружения катиона кальция. Какой ион мешает его обнаружению и как его отделяют.
Решение:
А) Реакция с растворимыми сульфатами
Ион SO42– осаждает кальций только из достаточно концентрированных растворов его солей. Осадок растворяется в сульфате аммония с образованием комплексной соли (NH4)2[Ca(SO4)2]. Растворы солей кальция в отличие от бария и стронция не образуют мути с гипсовой водой.
Б) Реакция с гексацианоферратом (II) калия
Гексацианоферрат (II) калия K4[Fe(CN)6] из растворов солей кальция в присутствии аммонийной буферной смеси выделяет белый кристаллический осадок, нерастворимый в уксусной кислоте

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/283318