

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

ALISHER NAVOIY NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

R E F E R A T

Mavzu: ANALITIK REAKSIYALAR. KATIONLARNING
ANALITIK GRUPPALARGA BO'LINISH PRINSIPLARI.

Bajardi:

Xaydarov B.

Tekshirdi:

dots. Ergashev I.

Samarqand 2013

ANALITIK REAKSIYALAR. KATIONLARNING ANALITIK GRUPPALARGA BO'LINISH PRINSIPLARI.

Reja:

1. Analitik reaksiyalarning sezgirliги o'ziga hosligi va reaksiya olib boriladigan muhitning roli.
2. Analitik reaksiyalar – ionli reaksiyalardir.
3. Analitik reaksiyalarning yo'nalganligi.
4. Eritmalarni bo'lib-bo'lib yoki sistemali analiz qilish.
5. Sifat analizida qo'llaniladigan reaktivlar.
6. Kationlarning analitik gruppalariga bo'linish printsiplari.

Analitik reaksiyalarning sezgirligi o'ziga hosligi va reaksiya olib boriladigpn muhitning roli.

Barcha kimyoviy reaksiyalar muayyan sharoitlarda o'tkazilishi kerak. Undan chetga chiqish noto'g'ri natijalarga olib keladi. Reaksiya amalga oshadigan muhit reaksiyaning natijasiga ta'sir etadigan muhim omillardan biridir.

Masalan: NH_4 li muhitda Ag^+ ni AgCl holida cho'kmaga tushirib bo'lmaydi. SHuning uchun analitik reaksiyalarni o'tkazishdan avval muhitning pH ni aniqlash kerak.

Ma'lum pH qiymatiga ega bo'lgan muhit yaratish maqsadida ishqor yoki qislotalardan foydalanish mumkin.

Analitik reaksiyalarni amalga oshirishda temperatura ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ba'zi bir reaksiyalarni sovuqda ayrimlarini xona temperaturasida, yana boshqalarini yuqori temperatura sharoitda o'tkazishga to'g'ri keladi. Masalan, Na^+ va K^+ ionlarini cho'ktirish reaksiyasi sovuqda olib boriladi.

Konsentratsiya ham reaksiya tezligiga ta'sir qiluvchi muhim omillardan biridir. Agar aniqlanayotgan ionning konsentratsiyasi ushbu reaktiv ta'sirida topilishi mumkin bo'lgan minimal konsentratsiyadan kam bo'lsa, u holda reaksiya ijobiy natija bermaydi.

Qo'shilayotgan reaktiv ta'sirida hosil bo'ladigan birikma o'ta to'yingan birikma hosil qiladigan miqdorda bo'lishi kerak, ana shundagina cho'kma hosil bo'ladi.

Analitik reaksiyalar sezgir bo'lishi kerak. Reaksiyaning sezgirligi qancha yuqori bo'lsa, u shuncha kam miqdordagi moddani aniqlashga imkon beradi. Reaksiyaning sezgirligi topilish minimumi va minimal (yoki chegara) konsentratsiya (va chegara suyultirish) bilan harakterlanadi.

Topilish minimumi. Modda yoki ionning ayni reaksiya yordamida ma'lum sharoitda topilishi mumkin bo'lgan eng kichik miqdori uning topilish minimumi deb ataladi. Topilish minimumi grammning milliondan bir o'lushlari, ya'ni mikrogrammlar (mgr) bilan ifodalanadi. U grekcha γ (gamma) xarfi bilan

belgilanadi. $1\gamma = 10^{-3}\text{mg} = 0,000001 \text{ g} = 1 \cdot 10^{-6}$. Masalan, K^+ ionini $\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$ kompleks tuzi ko'rinishida aniqlash reaksiyasining topilish minimumi $0,1 \gamma$.

CHegara suyultirish. V eritma necha marta suyultirilganda analitik reaksiyaning ijobiy natija berishi saqlanib qolinishini ko'rsatadi.

$C=1/V$ –moddanig minimal kontsentratsiyasi deb ataladi. K^+ ionini $\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$ holda aniqlashda minimal kontsentratsiya 1:100000 nisbat bilan ifodalanadi. Demak ushbu reaksiya yordamida kaliy kationini 100000 ml suvda 1 grammdan ko'p miqdorlarda kaliy ionini bo'lgan eritmalarida aniqlash mumkin. Eritmaning ayni modda borligini ochish mumkin bo'lgan minimal hajmi $g = g \cdot v/10^6$

Minimal kontsentratsiya eritmaning minimal hajmi va topilish minimumi orasida quyidagi bog'lanish mavjud.

$$q = c \cdot g \cdot 10^6 \text{ ёки } c = q / g \cdot 10^6$$

Bu yerda

c- minimal kontsentratsiya

q –topilish minimumi

g-analiz uchun olingan minimal kontsentratsiyali eritma hajmi, ml hisobida

5. Misol, Cu^{2+} ionlarining minimal kontsentratsiyasi 1: 250000 g/ml ga teng. Ammoniy gidroksid ta'sir ettirib, Cu^{2+} ionining bor-yo'qligini aniqlash uchun minimal kontsentratsiyali eritmada eng kamida 0, 05 ml ishlatiladi. Bu reaksiya yordami bilan mis ionining topilish minimumi hisoblab chiqarilsin.

6. Yechish: $q = c \cdot g \cdot 10^6$ dan foydalanamiz:

7. $C=1: 250000 \text{ g/ml}$; $g = 0,05 \text{ ml}$ $q = ?$

8. $q = 1 \cdot 0,05 \cdot 10^6 / 250000 = 0,2 \text{ mg}$

Eritmalarning tarkibini sifat jihatdan aniqlashda analitik reaksiyalarning topilish minimumi 50γ dan yuqori, minimal kontsentratsiyasi $1/5 \cdot 10^7 \text{ g/ml}$ dan kam bo'lmasligi kerak. Tekshirilayotgan eritma tarkibidagi modda miqdori kam bo'lsa, eritmani bug'latish bilan kontsentratsiyasi oshiriladi. So'ngra reaktiv ta'sir ettiriladi.

Kimyoviy toza reaktivlarni qo'llash, ayni reaksiyaga halal beradigan moddalarni ajratish yoki halal bermaydigan birikmalar holida o'tkazish (maskirovka qilish) ekstraktsiyalash, kationit va anionitlar yordamida eritmani kontsentrash kabi tadbirlar bilan analitik reaksiyalarni sezgirligini oshirish mumkin.

Analitik kimyoda u yoki bu elementga xos (xususiy) reaksiyalar alohida ahamiyatga ega. Xususiy reaksiya ushbu ionni boshqa ionlar ishtirokida ham aniqlash imkonini beradi Masalan: kraxmalning yod ta'sirida ko'qarishi, ammoniy tuzlariga ishqorlar ta'sir ettirilganda ammiak gazining ajralib chiqishi reaksiyalar bunga misol bo'ladi.

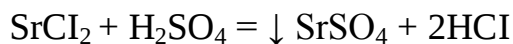
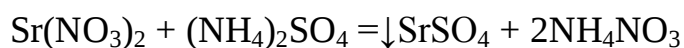
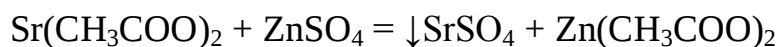
Agar ionlar aralashmasiga qo'shilgan reaktiv faqat ba'zi ionlar bilan reaksiyaga kirishsa bunday reaksiyalar selektiv reaksiyalar deb ataladi.

Masalan: $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ tuzi kationlar aralashmasiga qo'shilganida faqat Ca^{2+} , Ba^{2+} , Sr^{2+} , Mn^{2+} kationlar bilan reaksiyaga kirishadi.

Analitik reaksiyalar –ionli reaksiyalardir.

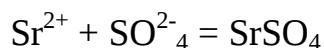
Moddalarni analiz qilish protsessi ko'pincha eritma muhitida o'tkaziladi. Tuzlar, asoslar va qislotalar eritmada ionlarga dissotsilangan bo'ladi. Har bir ion xususiy hossalari bilan boshqa ionlardan farqlanadi. Masalan, gidroksid ionlari ishqorlar eritmalaridan qaysi kation bilan bog'langanligidan kat'iy nazar fenolftalein rangini qizil tusga kiritadi. Kimyoviy analiz uchun qo'llaniladigan birikmalar erituvchilarda (xususan suvda) yaxshi eriydi, ularning aksariyati kuchli elektrolitlardir. Demak birikmalar suvdagi eritmada ionlarga, to'liq dissotsilangan bo'ladi. Shunday qilib, analiz qilinayotgan eritmaga reagent eritmasidan tomizilganda kimyoviy reaksiya ionlarga to'liq dissotsilangan bo'ladi. Shunday qilib, analiz qilinayotgan eritmaga reagent eritmasidan tomizilganda kimyoviy reaksiya ionlar orasida sodir bo'ladi. Reaksiyani amalga oshirishda ayrim ionlar asosiy rol o'ynaydi, qolgan ionlar esa reaksiyaga kirishmaydi.

Bunga quyidagi reaksiyalarni ko'rib chiqish bilan to'liq ishonch hosil qilish mumkin:



Barcha reaksiyalarda oq rangli cho'kma – SrSO_4 tuzi hosil bo'ladi. Shunga ko'ra eritmada Sr^{2+} kationlari bor yo'qligi aniqlanadi.

Yuqorida keltirilgan uchala reaksiya tenglamalarini umumlashtirib, quyidagi ionli tenglama bilan ifodalash ham mumkin:

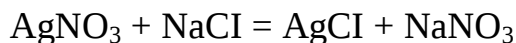


Demak Sr^{2+} kationi yordamida SO_4^{2-} anionini va aksincha SO_4^{2-} anioni bilan Sr^{2+} kationini aniqlash mumkin. Analitik reaksiyalar ionlar orasida sodir bo'luvchi reaksiyalar bo'lib, analiz natijasida biz kimyoviy modda erituvchida erishidan hosil bo'lgan kation va anionlarning eritmada mavjudligini aniqlaymiz.

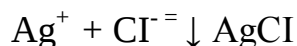
Agar eritmada Ag^+ kationi hamda NO_3^- anioni borligi bilib olinsa, eritilgan modda AgNO_3 formulaga to'g'ri keladi deb hulosani chiqarish mumkin.

Analitik reaksiyalarni yunalganligi.

Sifat analizida asosan almashinish reaksiyasiga duch kelinadi. Ularning amalga oshishi bir qancha omillarga bog'liq. Reaksiyani amalga oshiruvchi omillardan biri reaksiya natijasida hosil bo'layotgan mahsulotlardan birining kam eruvchan bo'lishidir, masalan:

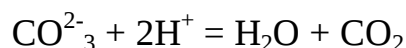


Yoki



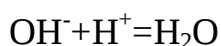
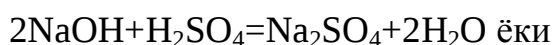
Hosil bo'lgan AgCl tuzi juda kam eruvchan bo'lganligi uchun cho'kmaga tushadi. Agar eritmada konsentratsiyasi hamda valentliklari bir xil bo'lgan bir qancha ionlar bo'lsa, ular bir reaktiv bilan chuqtirilganda dastlab eruvchanligi kam birikma cho'kmaga tushadi. Masalan bir xil konsentratsiyali S^- va Cl^- ionlari aralashmasidan iborat eritmaga AgNO_3 tuzi eritmasidan asta sekin qo'shilganida birinchi bo'lib, AgS tuzining eruvchanligi AgCl ning eruvchanlikdan kam. Shuning uchun eritmada ionlari batamom cho'kib bo'lganidan so'ng eritmada ortiqcha Ag^+ ionlari mavjud bo'lsa, Cl^- ionlari AgCl holida cho'kmaga tusha boshlaydi.

Reaksiyani vujudga keltiruvchi omillardan yana biri reaksiya mahsulotlaridan birining gazsimon bo'lishidir. Masalan, CO_3^{2-} anionining bor-yo'qligini aniqlash uchun o'tkaziladigan sifat reaksiyalaridan biri karbonat qislota tuzlarining kuchli qislota HCl bilan reaksiyaga kirishidir:



Almashinish reaksiyasi mahsulotlaridan birining kam dissotsialanuvchan bo'lishini ayni reaksiyani amalga oshiruvchi omillardan uchinchisi deb qarash mumkin.

Bunga misol qilib neytrallanish reaksiyani ko'rsatish mumkin:



Demak, OH^- ba H^+ ionlarining o'zaro birikishi tufayli kam dissotsilanadigan H_2O molekulasini hosil bo'ladi.

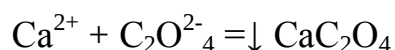
Reaksiya maxsulotlarida birining o'ziga hos rangga ega bo'lishi ham analitik ahamiyatga, masalan Fe^{3+} kationini kaliy rodanid KCNS bilan aniqlashda qo'llaniladigan reaksiya qizil-qo'ng'ir tusli temir rodanid hosil bo'lishi bilan amalga oshadi.

Eritmalarni bo'lib-bo'lib yoki sistemali analiz qilish.

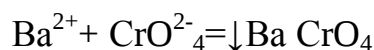
Xususiy reaksiyalar yordamida ionlarini topishda ularni gruppalariga ajratib o'tirmay, tekshirilaётgan eritmalarining bir qismida topish (eki bo'lib-bo'lib analiz qilish) usuli qo'llaniladi.

Bo'lib-bo'lib analiz qilish usuli istalgan ketma-ketlik bilan o'tkazilishi mumkin. N.A.Tananaev taklif etgan bu usul eritmani analiz qilishda bir qadar qulayliklar yaratdi. Undan zavodlarda agrokimeviy laboratoriyalarda keng foydalaniladi.

Analiz davomida ishlatiladigan analitik reaksiyalar xususiy bo'lmasa, chet ionlarning halal beradigan ta'sirini yo'qotish mumkin bo'lmasa, ionlar aralashmasi sistemali usulda analiz qilinadi. Analiz qat'iy ketma-ketlikka muvofiq amalga oshiriladi. Ionlar aralashmasi alohida gruppalariga bo'linadi, reagentlar qo'llab ayrim chet ionlar eritmada ajratiladi. So'ngra ayni ion halal beruvchi omillar bo'lmagan sharoitlarda sifat reaksiyasi yordamida aniqlanadi. Masalan: Ca^{2+} kationi uchun qo'llaniladigan xususiy reagent mavjud emas. Ca^{2+} kationini aniqlashda $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ tuzidan foydalaniladi. Ammo u Ba^{2+} kationi bilan ham oq rangli cho'kma hosil qiladi. Shuning uchun Ca^{2+} kationi



Reaksiyasi yordamida cho'ktirilishi uchun eritmada Ba^{2+} kationi bor yo'qligini tekshirib ko'rish kerak. Buning uchun eritmaning bir qismidan foydalanib, Ba^{2+} kationiga xos sifat reaksiya o'tkaziladi. Bu maqsadda K_2CrO_4 reagentidan foydalanish mumkin.

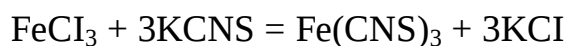


Reaksiya natijasida sariq tusli cho'kma hosil bo'ladi Ca CrO_4 tuzi esa suvda yaxshi eriydi. Cho'kma ajratilib, eritmadan $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ yordamida Ca^{2+} kationini aniqlash mumkin.

Agar Ba^{2+} kationi eritmada yo'q bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri Ca^{2+} kationi yuqorida aytilgan reaksiya yordamida topilishi kerak.

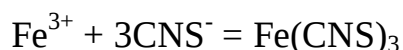
Sistemali va bo'lib-bo'lib analiz qilish usullarini bir-biriga qarama-qarshi qo'yish mumkin emas.

Ko'pgina analizlarda har ikkalasidan ham birgalikda foydalaniladi. Murakkab tarkibli aralashmalar sistemali usul bilan analiz qilinayotgan ionlar gruppasini ajratishga yordam beruvchi gruppaviy reaksiyalardan foydalaniladi. Bunday reaksiyalarni yuzaga keltiradigan moddalar esa gruppaviy reaktivlar deb ataladi. Masalan $\text{Ag}^+, \text{Hg}^{2+}, \text{Pb}^{2+}, \text{Cu}^{2+}$, va Br^{3+} suyultirilgan mineral qislotali muhitda H_2S ta'sirida sulfidlar ko'rinishida cho'ktiriladi. Demak H_2S kationlarining mazko'r gruppasi uchun umumiy reaktivdir. Organik birikmalarning analitik kimyoda reaktiv sifatida qo'llanilishi olimlardan M.A.Ilinskiy, L.A.Chugaev, I.I.Chernyaev, A.K.Babqolar nomi bilan bog'liq.



Sariq qizil qo'ng'ir

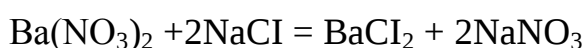
yoki



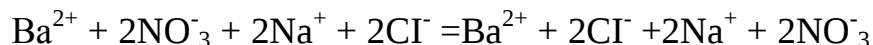
Hosil bo'lgan $\text{Fe}(\text{CNS})_3$ tuzi suvda yaxshi eriydi.

Kam eriydigan gaz holida ajralib chiqadigan kam dissotsilanuvchan moddalar hosil qilish yo'li bilan ayrim ionlar eritma muhitidan chetlantirilsa, almashinish reaksiyalari ko'tmagan natija beradi.

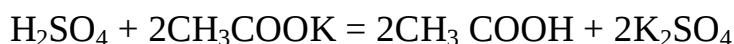
Reaksiya natijasida yuqorida eslatilgan harakterdagi moddalardan birortasi hosil bo'lmasa, reaktiv va analiz qilinayotgan eritma tarkibidagi ionlar orasidagi kimyoviy reaksiya amalga oshmaydi, Masalan,



Yoki



Ionli tenglamasining chap va o'ng tomonida barcha ionlar eritmada o'zgarmay qolaveradi. Almashinish reaksiyalarining yo'nalishini o'rganishdan kelib chiqadigan qonuniyatlar analiz o'tkazish protsesslarida muhim ahamiyatga ega. Ba'zan analiz qilinayotgan eritmaga kuchli qislotaning ta'sirini yo'qotish maqsadida eritmaga kuchsiz qislotaning tuzi qushiladi. Bu tadbirni amalga oshirish quyidagi almashinish reaksiyasiga asoslangan, masalan



Yoki

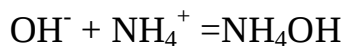


Sulfat qislota o'rniga kuchsiz sirka qislota hosil bo'ladi.

Kuchli ishqorni kuchsiz asos bilan almashtirish ham almashinish reaksiyasiga asoslangan, masalan

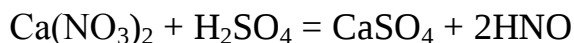


Yoki



Reaksiya maxsulotlaridan biri NH_4OH kuchsiz asosdir.

Ko'pgina analitik reaksiyalarni o'tkazishda eritmada NO_3^- anionining mavjudligi analiz natijasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Chunki nitrat ioni oksidlovchi xossasini nomoyon qiladi. Nitrat ionlarini yo'qotish uchun eritmaga sulfat qislota ko'shib, eritma quruq qoldiq hosil bo'lguncha bug'latiladi:



Reaksiya natijasida hosil bo'lgan nitrat qislota bug'lari uchib ketadi.

Sifat analizida qo'llaniladigan reaktivlar.

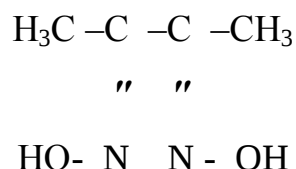
Analitik kimyoda reaktiv sifatida ko'p ishlatiladigan ba'zi bir organik reaktivlar ustida to'xtalib o'tamiz.

α -nitroza β -naftol $\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{NO})(\text{OH})$ –Ilinskiy reaktivi deb ham ataladi. Undan kobalt ionini aniqlashda foydalaniladi. Bu reaktivning sirka qislotali eritmasi

neytral kobalt tuzi eritmasidan CO^{3+} kationi bilan $\text{CO}[\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{NO})\text{O}]_3$ tarkibli qizil –kungir rang kompleks birikma hosil qiladi va bu birikma cho'kmaga tushadi.

α - Dimetilglioksim $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2$ yoki Chugaev reaktivi Ni^{2+} kationi bilan ammiakli muhitda lola rang qizil cho'kma $[(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{NOHNO}]_2\text{Ni}$ hosil qiladi.

Dimetilglioksimning struktura formulasi:



Difeniltioqarbazon (ditizon) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N} = \text{N-CS-NHNHC}_6\text{H}_5$ ko'kimtir-qora kristall modda, uchinchi analitik grupp kationlari uchun juda sezgir reaktivlardan biri hisoblanadi.

Dipikrilamin $\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3]_2\text{NH}$ sariq rang kristall modda, portlovchi, zaharli, kaliy kationi bilan qizg'ish-to'q sariq rangli mayda kristallardan iborat cho'kma hosil qiladi.

Oksixinolin $\text{C}_9\text{H}_6\text{NOH}$ ammiakli muhitda Mg^{2+} kationi bilan sarg'ish yashil rangli cho'kma $(\text{C}_9\text{H}_6\text{NO})_2 \text{Mg}$ hosil qiladi.

Alizarin $\text{C}_{14}\text{H}_6\text{O}_2(\text{OH})_2$ alyuminiy gidroksid bilan kam eruvchan och qizil rangli birikma hosil qiladi.

Difenilamin $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ ok kristall, havoda qorayadi, sulfat qislotali muhitda NO_2^- anionlari bilan zangori tusli birikmalar hosil qiladi.

Oksidlovchilar ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ KmnO_4 va xokazo) ishtirokida ham oksidlanib, zangori tusli birikmalar hosil qiladi.

Reaktiv sifatida organik modda ishlatiladigan analitik reaksiya o'zining o'ta sezgirligi bilan ajralib turadi, ular yordamida juda oz miqdordagi moddalarni ham aniqlash mumkin.

Kupgina organik reaktivlar ayrim ionlar uchun xususiy reaktivlar yordamida analiz uchun berilgan eritmaning bir qismi bilan to'g'ridan to'g'ri analitik reaksiya o'tkazish mumkin. Shuning uchun ham kishlok xujaligi praktikasida tuprok usimlik va hayvon organizmidagi (mis, rux, kobalt, marganets, nikel va

boshka) mikroelementlar miqdorini aniqlashda organik reagentlardan foydalaniladi.

Kationlarning analitik gruppalariga bo'linish printsiplari.

Kationlarning analitik gruppalariga bo'linishining bir necha usuli mavjud. Ulardan eng kulay va kuprok qo'llaniladigan sulfid usuli hisoblanadi. Kationlarni vodorod sulfidga bo'lgan munosabati bo'yicha analitik gruppalariga ajratishni 1871 yilda N.A. Menshutkin taklif etgan. Kationlarning analitik gruppalariga bo'linishi D.I.Mendeleevning elementlar davriy sistemasi bilan chambarchas bog'liq bo'lib, elementlarning atom va ionlarining tuzilishidan kelib chikadi. Bu bog'lanish davriy sistemaning o'zun davrli variantida yaqqol namoyon bo'ladi.

Kationlarning analitik gruppalari bir-biridan vodorod sulfid yordamida quyidagicha ajratiladi.

1. Berilgan eritmaga dastlab $2H$ HCl eritmasidan qo'shib suvda erimaydigan xloridlar $AgCl$, Hg_2Cl_2 va $PbCl_2$ hosil qiladigan kationlar cho'ktiriladi. Ag^+ , Hg^{2+} , Pb^{2+} kationlari suvda va qislotalarda erimaydigan sulfidlar ham hosil qiladi. Lekin ularni xloridlar holida cho'ktirib, cho'kmani alohida tekshirish kerak.
2. $PbCl_2$ suvda yaxshi eriydi, shuning uchun Pb^{2+} ning bir qismi eritmada qoladi, umumiy reagent H_2S ta'sir ettirilganda PbS cho'kmaga tushadi. Ag^+ , Hg^{2+} , Pb^{2+} kationlari turtinchi gruppaga, kumush gruppachasini tashkil etadi.
3. Xloridlar cho'kma holida ajratib olingandan so'ng, xlorid qislotali eritmani ma'lum qislotali muhitga keltirib unga H_2S ta'sir ettirilsa sulfidlari suyultirilgan qislotalarda erimaydigan kationlarning hammasi cho'kmaga tushadi. Bo'lar jumlasiga Cd^{2+} , Cu^{2+} , Bi^{3+} , Hg^{2+} , Pb^{2+} (turtinchi analitik gruppaga) As^{3+} , As^{5+} , Sb^{3+} , Sb^{5+} , Sn^{2+} va Sn^{4+} (beshinchi analitik gruppaga) kationlari kiradi.
4. Sulfidlar cho'kmasini eritmada ajratib olib, eritmaga ammiakli muhitda $(NH_4)_2S$ (guruh reagenti) qo'shilsa, Fe^{2+} , Fe^{3+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} kationlari sulfidlar holida, Cr^{3+} , Al^{3+} , Ti^{4+} kationlari esa gidroksidlar holida cho'kmaga tushadi. (chunki bu uch kationning sulfidlari gidroksidlariga qaraganda yaxshirok

eriydi). Ammiak ishtirokida $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ taʼsirida choʻkadigan kationlar uchinchi analitik gruppani tashkil etadi.

5. Uchinchi analitik guruh kationlarining birikmalaridan iborat choʻkmani ajratib olingandan soʻng ammiakli muhitdagi eritmaga $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ taʼsir ettirib BaCO_3 , SrCO_3 va CaCO_3 lardan iborat choʻkma hosil qilinadi. Ba^{2+} , Sr^{2+} , Ca^{2+} katiolari ikkinchi analitik guruhni tashkil etadi.

Ikkinchi guruh qarbonatlaridan holi etilgan eritmada MgCO_3 , Na_2CO_3 , K_2CO_3 va $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ tuzlari mavjud boʻladi. MgCO_3 tuzi toza holda suvda erimaydi. Ammo ammoniyli tuzlar ishtirokida uning eruvchanligi ortadi. Demak K^+ , Na^+ , NH_4^+ va Mg^{2+} kationlari birinchi analitik guruhni tashkil etadi. (NH_4^+) kationi analiz boshlamasdan ilgari eritmaning bir qismidan foydalanib aniklanishi kerak, aks holda $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ba $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ lar guruh reagentlari boʻlgani uchun eritmaga ammoniy ioni kirib qoladi. Bu guruhga kiruvchilar uchun guruh reagenti mavjud emas.

Xulosa

Analitik reaksiyalarning sezgirligi o'ziga xosligi va reaksiya olib boriladigan muhitning ro'li to'g'risidagi ma'lumotlar yig'ildi.

Analitik reaksiyalarning eritmalarda bo'lganligi va ularning ionli reaksiyalar ekanligi misollar asosida tushuntirildi.

Analitik reaksiyalarning yo'nalganligiga oid materyallar tanlandi.

Eritmalarni bo'lib-bo'lib yoki sistematik analiz qilishga doir misollar keltirildi.

Adabiyotlar

1. M.S. Mirkomilova “Analitik kimyo” O’zbyokiston – 2003 y
2. M.S. Mirkomilova “Analitik kimyo” O’zbyokiston – 2001 y
3. “Analitik kimyo” Fayzullayev “Yangi asr ovlodi” Toshkent– 2006 y
4. V.P. Vasilev “Analitik kimyo” O’zbyokiston – 2000y
5. SH.Nazarov va boshk “Analitik kimyo” O’qituvchi – 2000 y
6. N.L. Parpiev va boshk. “Anorganik kimyo nazariy asoslari”
O’zbekiston – 2000 y