

ANALITIK REAKSIYALAR

Jumag'ulov Behruz Boysun o'gli

Qoraqalpoq Davlat Universiteti

Kimyo texnologiya fakulteti Kimyo yo'nalishi

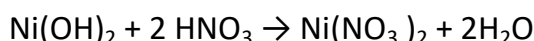
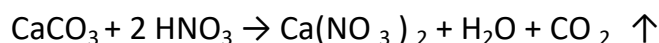
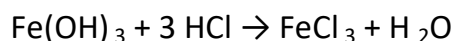
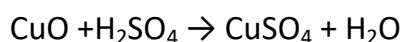
2- kurs talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada anorganik va organik moddalarning xossalarini tarkibini aniqlash ularning sonini ortirish asosida moddalarning miqdor va sifat analiz yo'lga qo'yish va ularning qarama-qarshilik reaksiyalarini tuzish hamda kimyoviy analiz qilish va ularni talabalarga analitik reaksiyalarni chuqurroq o'rgatish haqida fikr va mulohaza yuritildi.*

Kalit so'zlar: *Ionlarning reaktivlari, reagentlar, gaz, cho'kma, neytrallashtirish, analitik reaksiyalarning borishida ho'l va quruq, rangining o'zgarishi, oksidlar (asosli, kislotali, amfoter va indeferent), kislotalar, tuzlar va asoslar hamda oksidlanish va qaytarilish jarayonlari.*

Analitik reaksiyalarning bajarilish usullari quyidagilardan iborat bo'lib, analitik reaksiya «quruq» va «ho'l» usullarda o'tkazilishi mumkin. Agarda reaksiyalar qattiq moddalar bilan olib borilsa u holda bu reaksiyalar quruq usulga kiradi. Quruq usulda tekshiriladigan modda hamda reaktivlar qattiq holatda olinadi, reaksiya esa qizdirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Masalan, metall tuzlarining alangani bo'yashi, natriy tetraborat (bura) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ yoki natriy ammoniy gidrofosfat $\text{NaNH}_4\text{HPO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ lar ba'zi metallarning tuzlari bilan qorishtirilganda rangli marvarid (shisha) hosil bo'ladigan reaksiyalar quruq usulda o'tkaziladigan reaksiyalar qatoriga kiradi. Rangli shisha hosil qilish va alangani bo'yash pirokimyoviy usullarda amalga oshiriladi. Moddaning eritmalarda o'tkaziladigan analizi ho'l usul deyiladi. Bunda tekshiriladigan modda oldindan eritilgan bo'lishi kerak. Odatda erituvchi sifatida suv ishlatiladi. Agar modda suvda erimasa, kislotalarda eritiladi [1].

Kislotalarda eritilgan modda kimyoviy o'zgarishga uchrab, suvda oson eriydigan birorta tuzga aylanadi. Masalan:

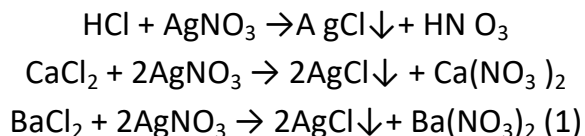


Sifat analizda faqat biror tashqi omil, ya'ni reaksiyaning haqiqatda borayotganligini ko'rsatuvchi har xil o'zgarishlar bilan boradigan reaksiyalaridangina foydalaniladi. Bunday kimyoviy reaksiyalarga analitik reaksiyalar deyiladi.

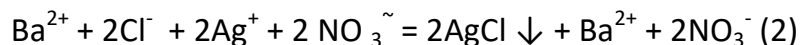
Odatda, bunday tashqi omil (effekt)lar: gaz ajralib chiqishi; eritma rangining o'zgarishi; cho'kma tushishi (yoki erib ketishi)dan iborat bo'ladi. Anorganik moddalarni

analiz qilishda ko'pincha tuzlar, kislotalar, asoslarning suvdagi eritmaları bilan ish ko'riladi. Ma'lumki, bu moddalar elektrolitlardir, ya'ni ular suvdagi eritmalarida ionlarga dissotsilangan bo'ladi. Shu sababli ho'l usul bilan o'tkaziladigan reaksiyalar, odatda, oddiy yoki murakkab ionlar o'rtasida boradi. Binobarin, bu reaksiyadan foydalanib, to'g'ridan to'g'ri elementlarni emas, balki ular hosil qilgan ionlari topiladi. Topilgan ionlarga qarab tekshiriladigan moddada tegishli elementlar borligi haqida xulosa chiqariladi [2].

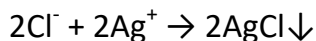
Masalan, HCl yoki xloridlarning eritm asidan xlorni topish uchun AgNO_3 ta'sir ettiriladi. Bunda suzmasimon oq cho'kma $\text{AgCl} \downarrow$ hosil bo'ladi. Cho'kmaga qarab xlor borligi aniqlanadi:



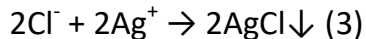
va hokazo. Cho'kmadan tashqari tuzlarning hammasi eritmalarda tegishli ionlarga ajralgan bo'ladi, ya'ni:



Bir xil ionlar reaksiya tenglamasidan tushirib qoldirilsa, unda reaksiya tenglamasi quyidagi ko'rinishda yoziladi:

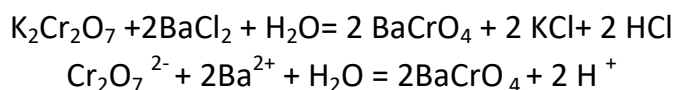


Tenglamaning ikkala tomonini bir xil songa qisqartirish mumkin bo'lgan hollarda reaksiya tenglamasi ikkiga qisqartirib yoziladi:

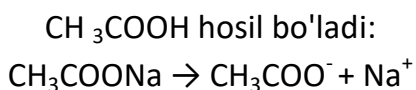


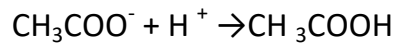
(1) — reaksiyaning molekular tenglamasi, (2) — reaksiyaning molekular ionli tenglamasi, (3) — reaksiyaning molekular-ionli qisqartirilgan tenglamasidir. **Analitik reaksiyalarni amalga oshirish shart-sharoitlari, reaksiyalarning sezgirligi va o'ziga xosligi**

Analitik reaksiyalarni o'tkazish uchun ma'lum bir shart-sharoit bo'lishi kerak. Masalan, kislotalarda eriydigan cho'kmalar eritmada erkin holatdagi kislota ortiqcha miqdorda bo'lganda ajralib chiqmaydi; xuddi shuningdek, ishqorda eriydigan cho'kmalar ishqoriy muhitda cho'kmaydi. Agar cho'kma kislotalarda ham , ishqorda ham erisa, uni faqat neytral muhitda hosil qilish mumkin va hokazo. Bu misollardan ko'rinib turibdiki, reaksiyalarni amalga oshirishning eng muhim shart-sharoitlaridan biri shu reaksiya uchun zarur muhit bo'lib , uni kerak bo'lganda, eritmaga kislota, ishqor yoki boshqa biror reaktivlardan qo'shib vujudga keltirish mumkin. Masalan:



Hosil bo'lgan BaCrO_4 kuchli kislotalarda eriydi, sirka kislotalarda esa erimaydi. Bu yerda reaksiyaning o'zida kuchli kislota hosil bo'lishi sababli reaksiya oxirigacha bormaydi. Ammo eritmaga $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ dan tashqari CH_3COONa ham qo'shilsa, Ba^{2+} ni to'la cho'ktirish mumkin, shunda kuchli kislota o'rniga kuchsiz kislota





Ikkinchi bir muhim sharoit eritm aning haroratidir. Haroratning ko'tarilishi bilan eruvchanligi ortib ketadigan cho'kmani issiq holatdagi eritmaldan hosil qilish yaramaydi. Bunday reaksiyalarni uy haroratida, ba'zan esa sovitib o'tkazish kerak bo'ladi. Ba'zi reaksiyalar faqat, qizdirilganda boradi. Reaksiya borishining muhim shart-sharoitlaridan yana biri, eritmada topiladigan ionning konsentratsiyasi yetarli darajada katta bo'lishidir.

XULOSA

Xulosa o'rnida shuni aytib joizki, maqolada analitik reaksiyalarning usullari hamda ularning turlari haqida misollar berib o'tdik, qollaversa konsentratsiyalari juda oz bo'lsa, reaksiya chiqmay qoladi. Chunki har qanday moddaning eritmada konsentratsiyasi uning ayni sharoitdagi eruvchanligidan ortiq bo'lgandagina, shu modda cho'kmaga tushadi. Agar modda qiyin eriydigan bo'lsa, topiladigan ionning konsentratsiyasi nihoyatda oz bo'lsa-da cho'kma tushsa, bunday reaksiyalar seziluvchan reaksiyalar deb ataladigan tushuncha paydo bo'ladi. Bu natijalar analitik reaksiyalarni bajarishda laboratoriya uskunlari va fizik kimyoviy analiz bilan yaxshiroq o'rganishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. G'ulamova M.T., Turabov N.T., Tojimuhamedov X.S. Analitik kimyo. Kationlarning sifat analizi usullari. — T., 2006. 64-b.
2. Mirkomilova M.S. Analitik kimyo, „ O'zbekiston “ 1996
3. <https://fayllar.org/1-> -miqdoriy analiz
4. <https://elibrary.namdu.uz/24%20Kimyo%20fanlar/> / Analitik%20kimyo%20Fayzullayev%20O.PDF
5. https://fayllar-org.translate.google.com/mavzu-analitik-kimyo-fani-va-uning-rivojlanishtarixi.html?page=7&_x_tr_sl=uz&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc