

2-TOM, 4-SON

TERMIZ MEXANIKA ZAVOD ATMOSFERA HAVOSI TARKIBIDAGI NIKEL
(II) IONINI ANALITIK ANIQLASH

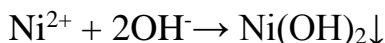
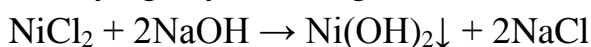
Poyonova M.R. - TerDU kimyo fakulteti talabasi

Zikirov S.A. - TerDU o'qituvchisi

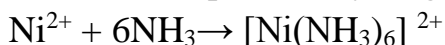
E-mail: poyonovamavluda2003@gmail.com

Nikel tuzlarining suyultirilgan eritmaları va kristallgidratları yashil rangli bo'ladi. Bu rang akvakompleks ion - $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ ning hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi. Nikel ioni ham cho'ktirish reaksiyalaridan tashqari komplekslanish, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida ishtirok etadi.

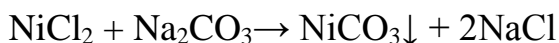
1. O'yuvchi ishqorlar—NaOH va KOH Ni^{2+} ioni bilan kislotalar, ammiak va ammoniy tuzlarida eriydigan yashil rangli $\text{Ni}(\text{OH})_2$ cho'kmasi hosil qiladi:



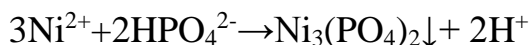
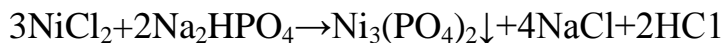
2. Ammiak eritmasi nikel sulfat bilan $(\text{NiOH})_2\text{SO}_4$ asosli tuzning yashil cho'kmasini hosil qiladi. Agar ammiak eritmasini qo'shish davom ettirilsa, cho'kma mo'l ammiakda erib, ko'k tusli kompleks tuz yuzaga keladi:



3. Natriy yoki kaliy karbonat nikel (II) ioni bilan kislotalar, ammiak va ammoniy sulfid eritmalarida eriydigan yashil rangli NiCO_3 cho'kmasi hosil qiladi:



4. Natriy gidrofosfat nikel (II) ioni bilan kislotalarda, shu jumladan, CH_3COOH eritmasida eriydigan yashil rangli $\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2$ cho'kmasi hosil qiladi. Cho'kma ammiakda eriydi, ammo o'yuvchi ishqorlarda erimaydi:



Reaksiyani bajarishda 1-2 tomchi NiCl_2 eritmasiga 2-3 tomchi Na_2HPO_4 eritmasi tomiziladi. Hosil bo'lgan yashil cho'kma sentrifugada ajratilib, ustiga NaOH eritmasidan 1-2 tomchi tomizilsa, cho'kma erimasligi, bordi-yu ammiak eritmasidan 1-2 tomchi qo'shilsa cho'kmaning erishi kuzatiladi.

5. Dimetilglioksim (Chugaev reaktivi) Ni^{2+} ioni bilan ammiakli muhitda yorqin pushti-qizil rangli cho'kma ichki kompleks birikma hosil qiladi: Bu reaksiya nikel uchun juda seziluvchan bo'lib, topilish minimumi 0,16 mkg, minimal konsentratsiya 3-105 mol/l, suyultirish chegarasi 300000 ni tashkil etadi. Reaksiya tomchi usulida o'tkazilsa, uning



2-TOM, 4-SON

sezuvchanligi yanada oshadi. Reaksiyaga Fe^{2+} (qizil), Cu^{2+} (qizil-qo'ng'ir) ionlari xalaqit beradi. Reaksiyani $\text{pH} \sim 8$ bo'lganda o'tkazish mumkin. Reaksiyani bajarilishi tartibi: Nikel tuzi eritmasining bir tomchisiga suyultirilgan ammiak eritmasidan 2-3 tomchi ta'sir ettirib, unga 3-4 tomchi dimetilglioksim eritmasi tomiziladi. Reaksiyani Na_2HPO_4 shimdirilgan filtr qog'ozda bajarib ko'rsilsa, xalaqit beradigan ionlar bo'lgan taqdirda ham u Ni^{2+} ionini topishga imkon beradi. Reaksiyani o'tkazishda qog'ozga bir tomchi Na_2HPO_4 eritmasi tomiziladi (reaksiya shu tomchi ustida boradi), so'ng hosil bo'lgan nam dog'ning o'rtasiga kapillar uchida tekshirilayotgan eritmada tegiziladi va yana Na_2HPO_4 eritmasidan bir tomchi tomiziladi. So'ngra dog'ning atrofiga kapillar yordamida dimetilglioksim eritmasi shimdiriladi. Keyin qog'oz ammiakning bug'iga tutiladi. Ni^{2+} ion bo'lsa, pushti rangli halqa hosil boiadi. Agar Ni^{2+} ning miqdori ko'p bo'lsa, dog'ning hammasi pushti rangga bo'yaladi. Na_2HPO_4 reaksiyaga xalaqit beruvchi kationlar bilan ta'sirlashib, dog'ning markazida qoladigan qiyin eruvchan fosfatlar, masalan, FePO_4 hosil bo'ladi. Ko'proq eriydigan nikel (II) fosfat esa dog'ning atrofiga siljiydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Файзуллаев О. Аналитик кимё асослари. –Тошкент: Абдулла Қодирий номидаги халқ мероси, 2003.
2. Васильев В.П. Аналитическая химия. В 2 кн. – М.: Дрофа, 2002.
3. Мусакин А.П. Таблицы и схемы аналитической химии. – Л.: Химия, 1979.
4. Алексеев В.Н. Ярм микрометод билан қилинадиган химиявий анализ курси. – Тошкент. Ўқитувчи, 1975.
5. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. 6-изд., перераб. и доп. – М.: Химия, 1989.
6. Фритц Дж. Шенк Г. Количественный анализ./Пер. с англ. Под ред. Ю.А. Золотова. – М.: Мир, 1978.
7. Пятницкий И.В. Теоретические основы аналитической химии. Киев: Высшая школа, 1978.
8. Миркомилова М. Аналитик кимё. – Тошкент: Ўзбекистон, 2002.
9. Gulamova M.T., Turobov N.T., Tojimuhammedov X.S. Kationlarning sifat analizi usullari. Oliy o'quv yurtlari o'qituvchilari uchun o'quv- metodik qo'llanma –Toshkent
10. Fayzullaev O., Turabov N., Ro'ziev E., Quvatov A., Muhamadiev N. Analitik kimyo. Laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent, «Yangi asr avlodi», 2006, 448 b.
11. Mavlyanov X.N., Analitik kimyo sxema va jadvallarda: oliy o'quv yurtlari talabalari uchun ma'lumotnoma. BuxDU: Ziyoz Rizograf, 2009 – 276 b.
12. Nasirdinov S.D., Fatxullayeva M., Saydaliyeva A.Q. Analitik kimyo Farmatsiya fakulteti 2 kurs talabalari uchun o'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent-2010
13. K.P. Rasulov Analitik kимё Гафур Фулом номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи, Тошкент 2004, 554 б.

