

KOMPLEKS TARKIBINI IZOMOLYAR SERIYALAR METODI YORDAMIDA ANIQLASH

Ubaydullayeva Saidaxon Bahromjon qizi

Farg'ona Politexnika Instituti assistanti

ubaydullayevsaidaxon@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada adsorbentlarni regeneratsiya qilishda dimetilglioksimni qo'llagan xolda adsorbentni tarkibidan nikel ionlarini ajratib olish tajriba usullari yoritilgan. Shu bilan bir qatorda ushbu kompleks tarkibini izomolyar seriyalar metodi orqali analiz qilish usullari keltirilgan.

***Kalit so'zlar:** Ni (II) ionlari, faollashtirilgan ugleroddagi adsorbent, MDEA eritmasi, Chugaev reaktivi, pH ko'rsatkichi, izomolyar seriyalar metodi.*

COMPLEX TO DETERMINE THE COMPOSITION OF COMPLEX USING ISOMOLAR SERIES METHOD

Ubaydullaeva Saidaxon Bahromjon kizi

Assistant of Fergana Polytechnic Institute

ubaydullayevsaidaxon@gmail.com

ABSTRACT

This article covers experimental methods of separating nickel ions from the content of adsorbent in the case of using dimethylglyoxim in the regeneration of adsorbents. Alternatively, methods of analysis of the composition of this Complex by isomolar series method are presented.

***Keywords:** Ni (II) ions, activated carbon adsorbent, used MDEA solution, Chugaev's reagent, Ph, method of isomolar series.*

KIRISH

Faollantirilgan ko'mirlar gazlarni ajratish va tozalashda, shuningdek, uchuvchan organik erituvchilarning rekuperatsiyasida keng qo'llaniladi. eritmalarni tozalash va oqartirishda turli xil mikrog'ovakli – silikagel', tabiiy va sintetik tseolitlar, alyumogellar, g'ovakli oynalar, ionitlar va faollashtirilgan ko'mirlar kabi sorbentlar qo'llanilishi mumkin. Faollashtirilgan ko'mirlar biologik, asosan o'simlikdan kelib chiqqan organik moddalarni karbonizatsiyalab va faollashtirib olinadi. Xomashyo sifatida turli yog'och moddalari, torf, turli bosqichlarida qazib olingan ko'mirlar (qo'ng'ir ko'mir, toshko'mir, antratsitlar), paxta va kungaboqar po'choqlari, yong'oq po'choqlari va meva shoxchalari, hayvon suyaklari, gidroliz (lignin) va shakar

(qiyom) sanoatining chiqindilari, polimerli smolalar va uglerod saqllovchi boshqa materiallar ishlatiladi. Kattaligi va formasi bo'yicha faollantirilgan ko'mirlar granulalangan va kukunsimonlarga ajratiladi.

Granulalangan ko'mirlar odatda 2-5 mm diametrdagi tsilindriklar formasida tayyorlanadi, bunda tsilindrlarning balandligi har doim diametrdan katta bo'ladi. Granulalangan ko'mirlarni asosan gaz fazasida texnologik oqimlarni tozalashda va ajratishda statsionar qatlam sifatida qurilmalarda qo'llaniladi. Massa almashinuvining intensivligini oshirish uchun granulalangan ko'mirlar maydalanadi va elangandan so'ng kichik fraksiyalar olinadi, masalan: 0,15 - 0,25; 0,25 - 0,55; 0,55 - 1,65; 1,65 - 2,35 mm. Maydalangan ko'mirlar adsorbtsion jarayonlarning barcha turlarida gaz va suyuq fazasida xam qo'llanadi.

Kukunsimon ko'mirlar 0,15 mm dan kamroq kattalikdagi zarrachalardan tarkib topgan. Ularni suyuq fazada moddalarni tozalash uchun qo'llaniladi. Ishlatilishiga ko'ra ko'mirlar gaz, rekuperatsion va oqartiruvchi turlarga bo'linadi. Gaz ko'mirlar gazlarda kichik kontsentratsiyada mavjud buladigan yomon sorbtsiyalanuvchi komponentlarni yoki bug'larni tutish uchun mo'ljallangan. Gaz ko'mirlari asosan katta hajmdagi mikrog'ovaklikka va shuningdek rivojlangan mezog'ovaklikka ega bo'lishi kerak.

Rekuperatsion ko'mirlar. Bu ko'mirlarda eng kichik g'ovaklar 150 molekulyar massaga ega moddalarning bug'lari kirishi uchun ochiq bo'lishi mumkin.

Oqartiruvchi ko'mirlar suyuq muhitlardan katta molekular yoki mikrosuspenziyalarni yutish uchun mo'ljallangan. Ular rivojlangan mezog'ovakliligi bilan farqlanadi.

G'ovakli adsorbentlar makrog'ovaklarni, mezog'ovaklarni va mikrog'ovaklarni saqlashi mumkin. Makrog'ovaklar radiusi 1000-2000 Å chegarasida bulib, o'z navbatida sorbtsiyalovchi molekularning o'lchamlaridan xam oshadi. Mikrog'ovaklarning o'rtacha radiuslari 15-16 Å dan pastroqda joylashgan. Mikrog'ovaklar o'lchami adsorbtsiyalanuvchi molekular o'lchami bilan bir xildir.

Adsorbtsion qurilmalarda qo'llaniluvchi adsorbentlar ko'plab talablarga javob berishi kerak:

- a. Yuqori adsorbtsion qobiliyatga ega bo'lishi kerak (gaz yoki suyuq fazada uning oz kontsentratsiyasida xam katta miqdorda yutishi);
- b. Yuqori selektivlikka ega bo'lishi kerak (aralashmadan faqatgina bitta tarkibiy qismni yutishi);
- c. Ajratiluvchi aralashmalarning tarkibiy qismlariga nisbatan kimyoviy inert bo'lishi kerak;

- d. Yuqori mexanik mustahkamlikka ega bo'lishi kerak;
- e. Keyingi qayta foydalanish uchun regeneratsiyalovchi qobiliyati mavjud bo'lishi kerak (dastlabki adsorbtsion hususiyatlarining qayta tiklanishi);
- f. Narxi pastroq bo'lishi kerak.

Faollantirilgan ko'mirlar yuqori mexanik mustahkamligi, gidrofobligi va boshqa hususiyatlari bo'yicha farqlanib, ko'plab hossalarga ega, bularga rivojlangan solishtirma qatlam va g'ovakli tuzilish misol bo'lishi mumkin. Faollantirilgan ko'mirning sanoat adsorbenti sifatidagi kamchiliklaridan biri uning yonuvchanligi hisoblanadi. Havoda ko'mirlarning oksidlanishi 250 °C dan yuqoriroq haroratda boshlanadi.

METODLAR BO'LIMI

[3]Nikel (II) ning dimetilglioksim reagenti bilan hosil qilgan kompleksida komponentlarning mollar nisbatlari izomolyar seriyalar metodi bilan aniqlandi. Nikel (II) ning dimetilglioksim reagenti bilan hosil qilgan kompleksidagi mollar nisbatini izomolyar seriyalar metodi bilan aniqlash uchun nikel (II) va dimetilglioksim reagentining teng konsentratsiyali eritmaları ishlatildi:

$$C_{Ni^{2+}}=C_{HR}=2,0446 \cdot 10^{-5} \text{ mol/l}$$

Aniqlash uslubi: 25 ml li o'lchov kolbalariga qator eritmalar tayyorlandi. Buning uchun nikel (II) ning o'zgaruvchan miqdorli eritmaları (9,0-1,0 ml gacha) dan har biriga qo'shib, ustiga o'zgaruvchan miqdordagi dimetilglioksim reagenti eritmasi (1,0 ml-9,0 ml gacha)dan va pHi 8 bo'lgan universal bufer eritmasidan har biriga 5,0 ml dan qo'shib, kolba belgisigacha distillangan suv bilan suyultirildi va aralashtirildi. Tayyorlangan eritmaların optik zichligi KFK-2 da nur filtri 550nm da, nur yutish qalinligi $l=1,0$ sm bo'lgan kyuvetalarda solishtirma eritmaga nisbatan o'lchandi. Olingan natijalar 4-jadvalda keltirildi.

NATIJALAR BO'LIMI

Jadval №8

Kompleks birikmaning tarkibini Izomolyar seriyalar metodi yordamida o'rganish natijalari

	Olingan Ni(II), ml	Olingan V_{HR}, ml	Bufer eritma	Å
1.	9.5	1.5	5.0	0.007
2.	8.5	2.5	5.0	0.08
3.	7.5	3.5	5.0	0.165

4.	6.5	4.5	5.0	0.30
5.	5.5	5.5	5.0	0.34
6.	4.5	6.5	5.0	0.39
7.	3.5	7.5	5.0	0.45
8.	2.5	7.0	5.0	0.50
9.	2.0	8.0	5.0	0.43
10.	1.0	9.0	5.0	0.33

Ushbu jadvaldan ko'rinib turibdiki, Nikel(II) bilan dimetilglioksim reagentining hosil qilgan kompleksining tarkibi Ni:R=1:2 mollar nisbatiga to'g'ri keldi.

Nikel (II)ning dimetilglioksim reagenti bilan hosil qilgan kompleksi haqiqiy molyar so'ndirish koeffitsienti va muvozanat konstantasini Tolmachyovning grafik metodi bilan aniqlash

Dimetilglioksim reagenti va ishlatilgan adsorbent tarkibidagi nikel(II)ning kompleks hosil qilish reaksiyasini to'laroq o'rganish uchun asosiy tavsiflaridan kompleks hosil bo'lish muvozanat konstantasi Tolmachyovning grafik metodi bilan aniqlandi. Bu usul bilan ishlashda yuqorida olingan barcha natijalar (Ni:R=1:2ligi) inobatga olindi. Ni(II)ni dimetilglioksim reagenti bilan reaksiya tenglamasini quyidagicha tasvirlash mumkin.

Aniqlash uslubi: 25 ml li o'lchov kolbalariga stexiometrik nisbatda ta'sirlanuvchi reagent va nikel (II) eritmasi va pHi 8,0 bo'lgan 5,0 ml bufer aralashma solindi va kolba belgisigacha distillangan suv bilan suyultirildi. Optik zichlik KFK-2 da 6-n.f.da, nur yutish qalinligi $l=1,0$ sm bo'lgan kyuvetalarda solishtirma eritmaga nisbatan o'lchandi. Olingan natijalar 5-jadval ko'rinishida keltirildi.

Jadval № 9

Kompleksning haqiqiy molyar so'ndirish koeffitsienti va muvozanat konstantasini Tolmachyovning grafik uslubi bilan aniqlash natijalari

№	$V_{Ni^{2+}, ml}$	$V_{HR, ml}$	$C_{Ni^{2+}} \cdot 10^{-3}$	\bar{A}	$\sqrt{\bar{A}}$	$\sqrt[3]{\bar{A}}$	E	$1/\epsilon$
1.	0.25	0.5	0.075	0.774	3.649	1.022	7338.5	1.36
2.	0.50	1.5	0.100	0.316	3.164	2.044	4892.36	2.04
3.	0.75	2.5	0.128	0.358	2.793	3.066	4174.48	2.40
4.	1.00	3.5	0.157	0.394	2.538	4.088	3791.58	2.64

5.	1.25	4.5	0.160	0.400	2.590	5.11	2622.95	3.13
6.	1.50	5.5	0.180	0.424	2.350	6.13	2517.48	3.40

Комплексањин хақиқий мольар со'ндириш кoeffициенти ва мувозанат константасини Толмачювнинг график усули формуласи [2]:

$$[1/\varepsilon=f(1/\sqrt{A})] \quad (3)$$

Hisoblashlarda quyidagi formulalardan foydalanildi:

$$\varepsilon_{haq}=1/1/\varepsilon \cdot 10^{-n}=1/0,136 \cdot 10^{-4}=7,52 \cdot 10^{-4} \quad (4)$$

ε_{haq} -kompleksning haқиқий мольар со'ндириш koeffициенти;

Hisoblangan son qiymatlariga qaraganda, ishlab chiqilgan usul anchagina yuqori sezgirlikka, kompleks birikma esa o'rtacha barqarorlikka ega ekanligi namoyon bo'ldi.

MUNOZARA BO'LIMI

Olingan natijalarga ko'ra ishlatilgan adsorbent tarkibidagi nikel ionlarining to'la kompleks hosil qilib cho'ktirilishida reagent sifatida ishlatilgan dimetilglioksim eritmasi yaxshi samara berdi. Ushbu kompleksning spectral tavsifi bo'yicha yutilish spektri solishtirma eritmaga nisbatan nur yutish qalinligi $l=1,0$ sm bo'lgan kvarts kyuvetada, spektrofotometr "SF-46" da o'lchandi. Reagentning yutilish spektri esa distillangan suvga nisbatan olindi. Natijalar dimetilglioksim reagentining Ni(II) bilan kompleksining maksimal nur yutish sohasi $\lambda_{komp}=550$ nm da joylashgan, dimetilglioksim reagentining maksimal nur yutish sohasi qisqaroq spektral to'lqinlar sohasida ya'ni $\lambda_{reagent}=470$ nm da kuzatildi.

REFERENCES

1. Файзуллаев О., Туробов Н., Розиев Э., Куватов А., Мухаммадиев Н. "Аналитическая химия. Лабораторные занятия. "Новое поколение" НММ, 2006.
2. Аллен Х. Э., Майнер Р. Ионы металлов В: Исследование воды для борьбы с загрязнением - физико-химическое и радиологическое исследование / Под ред. М. Дж. Успех, Оксфорд, 1982. 2, 41.
3. Сугунадеви С. Р., Сатишкumar М., Шанти К., Кадирвелу К. и Паттабхи С., Indian J. Environ Protection, 2002, 22, 500-505.
4. Шамшидинов И.Т. Технология неорганических веществ и минеральных удобрений: Учебник для профессиональных вузов / И.Т. Шамшидинов; Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан Т: «ЭКОНОМИКА-ФИНАНСЫ», 2014. - 324 с.
5. Кент Р.Л. Лучшие данные для обработки амином / Р.Л. Кент, Б. Айзенберг // Угледородный процесс. 1976. - № 55 (2). - С. 87.