

TARKIBIDA AZOT VA FOSFOR TUTGAN IONITLAR OLIISH VA ULAR YORDAMIDA  
FE(III) VA NI (II) IONLARINI SORBSION AIRATISH

Ochildiyeva Yulduz Bahodir qizi  
Pardayeva Maftuna Bakhtiyor qizi  
Ahmedova Shahzoda Amrillo qizi  
Eshmo'minova Go'zal Abilqosim qizi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada ionitlar, hamda tarkibida azot va fosfor tutgan ionitlar, ular yordamida Fe(III) va Ni (II) ionlarini sorbsion holatda ajratish borasida fikr va mulohazalar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Ion, ionitlar, sorbent, polimer, anorganik, azot, fosfor, kation, element, kislota.

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются иониты, а также иониты, содержащие азот и фосфор, которые используются для разделения ионов Fe(III) и Ni(II) методом сорбции.

**Ключевые слова:** Ион, иониты, сорбент, полимер, неорганика, азот, фосфор, катион, элемент, кислота.

**Abstract:** This article discusses ionites, as well as ionites containing nitrogen and phosphorus, which are used to separate Fe(III) and Ni(II) ions by sorption.

**Key words:** Ion, ionites, sorbent, polymer, inorganic, nitrogen, phosphorus, cation, element, acid.

Ionitlar, ion almashtiruvchilar, ion almashtiruvchi sorbentlar — elektrolit eritmalarga ta'sir ettirilganda ion almashtira oladigan, tarkibida ionogen va (yoki) kompleks hosil qiladigan guruhlar tutgan polimer yoki anorganik moddalar. Ko'pchilik ionitlar — amorf yoki kristall holdagi, amalda erimaydigan qattiq moddalardir. Kimyoviy tabiatiga ko'ra, ular organik, anorganik, mineralorganik, kelib chiqishiga ko'ra, tabiiy va sun'iy ionitlarga bo'linadi. Organik ionitlarga ion almashtiruvchi smolalar, kimyoviy faollashtirilgan ko'mir, torf, sellyuloza, anorganik ionitlarga alyumosilikatlar (seolitlar, permutitlar) va ko'p valentli metallarning gidroksidlari, fosfatlari, sianidlari misol bo'la oladi. ionitlar elektrolitlar (tuzlar, kislotalar va ishqorlar) eritmasidan musbat yoki manfiy ionlarni (kationlarni yoki anionlarni) yutib, ularning o'rniga ana shunday zaryadli boshqa ionlarni ekvivalent miqdorda chiqara oladi.

Ionitlar odatdagi sharoitda qarama-qarshi ionlar hisobiga elektroneytral hisoblanadi. Tarkibdagi tutib turiluvchi kislotali yoki asosli xossaligi guruhlarining mavjudligi ionit zaryadini belgilaydi. Qarama-qarshi ionlarning harakati ushbu ionitning ion-almashinish hossasini belgilaydi.

Almashinuvchi ionlar zaryadining ishorasiga karab, I. kationitlar va anionitlarga bo'linadi. Kationitlarda faol kislota guruh ( $-\text{SO}_3\text{H}$ ,  $-\text{COOH}$  va b.) bor, ular vodorod ionlarini (yoki musbat zaryadlangan boshqa ionlarni) metall ionlarga almashtira oladi.

Anionitlarda asos xossalari bor. Aksariyati — tarkibida faol asos guruhi ( $-\text{NH}_2$ ,  $-\text{NH}-$ ,  $\text{Ns}$ ) bo'lgan yuqori molekulali polimer birikmalardir; ular gidroksil ionlarini (yoki manfiy zaryadlangan boshqa ionlarni) erigan tuz yoki kislota anionlariga almashtira oladi. I. ni bir necha marta ishlatish mumkin. Ular suvni yumshatish, tabiiy suvlardan nodir metallar (oltin, uran, ittriy va b.) ni ajratib olishda, oziq-ovqat, kimyo sanoatida turli moddalarni ajratish va tozalashda qo'llaniladi. Analitik kimyoda, o'ta sof moddalar i.ch. da, biologik faol moddalar, oqsillar, viruslar, DNK va RNK kabi moddalarni ajratishda, shuningdek, tibbiyotda (qonni zaharli moddalardan tozalashda) ishlatiladi.

Azot va fosforli ionlar kimyodagi muhim elementlar hisoblanadi.

Azotli ionlar, N-3 ko'diiga ega bo'lgan anionlardir. Ular katta ehtimol bilan ammiaka, niyatli, ammalarda va yurak to'piqchalarida mavjud. Azotli ionlarning quyidagi bir qismi kasbiy numunalar oqilishi, gunohkor kishilardan iz qoldirish uchun genealogik ma'lumot sifatida ishlatilishi uchun laboratoriyalarda oqilib turiladi.

Fosforli ionlar esa P-3 ko'diga ega bo'lgan anionlardir. Ular biyologik jarayonlarda, esa masalan, protinga faol davolanadigan ATP molekulasiining asosiy qismini tashkil etishda ishlatiladi. Fosforli ionlarinsa sokin ichida oqishi va xalkaro harakatlarni o'rnatishi mumkin bo'lgan fotonlar uchun o'zaro aloqadorligi katta ehtimal bilan uylangan molekullar oqilishi uchun qiymatga olinadi.

Ushbu ionlar kimyo sohasida ko'p yo'nalishlarda ishlatiladi va ulardan foydalanish bo'yicha bir nechta tahlil va sintez usullari mavjud.

Tarkibida azot va fosfor tutgan ionlar o'sadi.

Azot (N) va fosfor (P) chegaralangan jadvallarda periodik jadval ikkita element sifatida joylashganlar.

Azot, -3, -2, -1, 1, 2, 3 o'rindagi elektron strukturasiiga ega bo'lishi mumkin. Odatda tarkibida  $\text{N}(-3)$ ,  $\text{N}(-2)$ ,  $\text{N}(1)$ ,  $\text{N}(2)$ ,  $\text{N}(3)$  ionlari bo'lishi mumkin.

Fosfor esa -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5 o'rindagi elektron strukturasiiga ega bo'lishi mumkin. Bunday holatda tarkibida  $\text{P}(-3)$ ,  $\text{P}(-2)$ ,  $\text{P}(-1)$ ,  $\text{P}(1)$ ,  $\text{P}(2)$ ,  $\text{P}(3)$ ,  $\text{P}(4)$ ,  $\text{P}(5)$  ionlari bo'lishi mumkin.

Bu ionlar alohida kimyoviy ta'sir qilish, molekulyalar yaratish va kimyoviy reaksiyalarda ishtirok etish uchun foydalaniladi. Masalan, azot ionlari amoniy, azid, nitrat, nitrit ko'rinishida paydo bo'lishi mumkin. Fosfor ionlari esa fosfat, fosfit ko'rinishida mavjud bo'lishi mumkin.

Istalgan maqsad uchun bu ionlardan foydalanishga erishish uchun, ularning kimyoviy reaksiyalar, sintezlari va aloqador jazmli jadvallardan foydalanishingiz mumkin.

Azot va fosfor tutgan ionlarni olish uchun bir nechta usullar mavjud. Bu ionlarni kimyo laboratoriyasida sintezlash, kimyo materiallardan ajratish yoki tabiiy resurslardan olish mumkin.

$\text{Fe}(\text{III})$  va  $\text{Ni}(\text{II})$  ionlarini sorbsion orqali ajratish uchun, birinchi navbatda azot (N) va fosfor (P) tutgan ionlarni olish kerak. Bu ionlarni olish uchun qonuniy sorbsiyon, dializ, elektrodializ va boshqa usullardan foydalanish mumkin.

Fe(III) va Ni(II) ionlarini sorbsion orqali ajratish uchun, azot va fosfor tutgan ionlarni yoqilg'i, polymer boshqa materiallarga yondashish mumkin. Bu material matriksida fe'lda asoslangan ajratish vositalari yordamida Fe(III) va Ni(II) ionlarini ajratish mumkin.

Sorbsion usullari bilan Fe(III) va Ni(II) ionlarini ajratishning maqsadi, kimyoviy asbob-uskunalar, matriks materiallar va ajratish sharoitlariga bog'liqdir. Kimyo laboratoriyalarida bu turlari o'rganish uchun ko'plab texnologiyalar va texnikalar mavjud bo'lib, ular intensiv sorbsionni amalga oshirishga yordam beradi.

Ushbu usullar bilan azot va fosfor tutgan ionlarni olish, ulardan foydalanish va Fe(III) va Ni(II) ionlarini sorbsion ajratish tajribalarni amalga oshirishdan oldin kimyoviy texnologlar, ma'lumotlar va laboratoriyalar bilan taniqli bo'lishingiz kerak.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Sadridin o'g'li, E. S., Soatmurod o'g'li, A. A., & Soatmurodovna, S. R. N. (2023). IONITLAR (SORBENTLAR) YORDAMIDA ERITMADAN OLTINNI SORBSIYALASH USULIDA AJRATIB OLISH. Journal of Universal Science Research, 1(1), 6-11.
2. Лебедева М.И., Якунина И.Б. Аналитическая химия: сборник задач. Тамбов: изд-во ФГБОУ ВПО “ТГТУ”, 2012. – 96 с.
3. Ю.Ю.Луре. Справочник по аналитической химии.-М:Алянс, 2007-448 с.
4. Ю.Я.Харитонов, В.Ю.Григореева. Примеры и задачи по аналитической химии.-М: ГЕОТАР-медиа, 2008,-304 с.
5. В.П.Васильев. Аналитическая химия. Сборник вопросов, упражнений и задач. -М :Дрофа, 2003-250 с.