

**RANGLI VA QIMMATBAHO METALL IONLARINI AJRATIB OLIISH UCHUN
XELATLI SORBENTNI SINTEZ QILISH VA UNI TADQIQOTI**

Elmurodov Og‘abek Otabekovich

Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali

Davolash-2 fakulteti 106-A guruh talabasi

Ilmiy rahbar: asistent Xaydarova Zubayda Esonboyevna

Kirish. Xelat hosil qiluvchi sorbentlarni sintez qilish, ular yordamida eritmalardan o‘tish metallari ionlarini kompleks hosil qiluvchi sorbsion usullar orqali ajratib olish, sorbsiya jarayonida hosil bo‘ladigan koordinatsion birikmalar tarkibi, tuzilishi va fizik-kimyoviy xossalarini o‘rganish kimyo sanoatining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Ilgari adabiyotlarda karbamid, formaldegid va fosfor kislotasi asosida polikondensatsiya usuli bilan polifunksional kompleks hosil qiluvchi sorbent sintez qilingani haqida ma’lumot berilgan. Shuningdek, tiomochevina, epixlorgidrin va melamin asosida anionit, glisidilhosilali benzilamin, allilglisidil efir va polietilenamin asosida azot tutuvchi to‘r tuzilishli ionitlar hamda Sho‘rtan gaz-kimy o majmuasining kubik chiqindilarini furfurool bilan polikondensatsiya qilib sulfatlash orqali yangi anion almashuvchi polimerlar olingani haqida ma’lumotlar mavjud.

Tadqiqot maqsadi. **Karbamid, formaldegid va tiosemikarbazon** asosida yangi xelatlovchi sorbent sintez qilish va uning **Cu(II), Zn(II), Ni(II), Ag(I)** kabi metall ionlari bilan kompleks hosil qilish xususiyatlarini o‘rganishdir. Bu sorbentlar o‘zida kuchli **xelatlovchi** guruhlarni saqlaydi, bu esa ularning metall ionlarini ajratishda samaradorligini oshiradi.

Materiallar va usullar. Sorbent sintezi uchun **karbamid va formaldegid polikondensatsiyasi** amalga oshirildi Karbamid (NH_2CONH_2) va formaldegid (HCHO) aralashmasi **pH ~ 6–7** da, **90 °C** haroratda, **2–3 soat** davomida reaksiyaga kiritiladi. Natijada **urea-formaldehid polimeri** hosil bo‘ladi. **Tiosemikarbazonni sintezlash: Salitsilaldegid ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$) va tiosemikarbazid ($\text{NH}_2\text{–NH–C(S)NH}_2$)** 60–70 °C da 2–3 soat davomida reaksiyaga kiritiladi. Bu aralashma **tiosemikarbazon ($\text{C}_7\text{H}_6\text{N}_2\text{S}$)** hosil qiladi.

Sorbentning sintezi: Olingan **tiosemikarbazon** ($C_7H_6N_2S$) ni **urea-formaldehid polimeriga** qo‘shib, 80–90 °C da, 2–3 soat davomida **polikondensatsiya** reaksiyasi olib boriladi. Bu aralashmaning natijasida metall ionlari bilan kompleks hosil qilish uchun tayyor **xelatlovchi sorbent** hosil bo‘ladi. Tayyorlangan sorbent materialini etanol va distillangan suv bilan yuvildi va keyin 50–60 °C da quritildi.

Tadqiqot natijalari. Boshlang‘ich komponentlarning (karbamid, formaldegid va **tiosemikarbazon**) molyar nisbatining sorbsiya xususiyatlariga ta’siri o‘rganildi. Eng yaxshi natijalar 1:2:0,5 nisbatda kuzatildi, bu holatda sorbent maksimal sorbsiya ko‘rsatkichlarini namoyon etdi.

IK-spektroskopiya ma’lumotlari asosida sorbent hosil bo‘lishining mexanizmi taklif qilindi. Unga ko‘ra, oltingugurt tutuvchi funksional guruhlar va metall ionlari o‘rtasida xelat komplekslari hosil bo‘ladi.

Hosil bo‘lgan sorbentning statik almashinish sig‘imi quyidagi metall ionlari uchun aniqlangan (mg-ekv/g): Cu(II) – 2,75, Zn(II) – 2,83, Ni(II) – 2,72, Ag(I) – 3,12 Ushbu natijalar sintez qilingan sorbentning qimmatbaho metallar, ayniqsa kumush ionlariga nisbatan yuqori selektivlikka ega ekanini ko‘rsatadi. Bu esa uni suvli eritmalardan metall ionlarini selektiv ajratish jarayonlarida istiqbolli materialga aylantiradi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida karbamid, formaldegid va tiosemikarbazon asosida sintez qilingan sorbentlar rangli va nodir metall ionlarini ajratib olishda yuqori samaradorlikka ega. Ushbu sintez usuli **oddiy va samarali** bo‘lib, **yangi xelatlovchi sorbentlar** yaratishda asosiy vosita sifatida qo‘llanilishi mumkin. Ushbu material metallurgiya, sanoat oqava suvlarini tozalash va eritmalardan qimmatbaho metallarni selektiv ajratib olishda qo‘llanilishi mumkin.