

LIGAND SINTEZI

M.G'.Yulchiyeva

Termiz muhandislik-texnologiya instituti kat.o'qituvchisi

H.S.Zoirova

Termiz davlat universiteti magistranti

S.S.Zoirov

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi

M.O.Nurullayev

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi

ANOTATSIYA: *Fan texnika rivojlangan hozirgi davrda yangi turdagi sorbentlar sintez qilish, ularning ba'zi metall kationlariga nisbatan kompleks hosil qilish xossalarini aniqlash va ular yordamida eritmalar tarkibidan metall kationlarini ajratib olib, ushbu jarayonida hosil bo'ladigan birikmalarning tarkibi, tuzilishi, fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish noorganik kimyoning dolzarb muammolaridan biridir. Ushbu maqolada karbamid formaldegid va anilin asosida yangi turdagi polimer ligand sintez qilindi. Ligand sintez qilish sharoitlari, polikondensatsiya jarayoniga haroratning ta'siri, sorbentning IQ spektroskopik va termik tahlil natijalarini tadqiq qilindi.*

Kalit so'zlar: *Ligand, TGA- egri chizig'I, KFA, polikondensatsiya, IQ-spektrlari.*

KFA ning termogravimetrik egri chizig'i tahlili shuni ko'rsatadiki, TGA-egri chizig'i asosan 3 ta intensiv massa yo'qotiladigan harorat oralig'ida amalga oshadi. 1-massa yo'qotiladigan oraliq 44,64-123,4⁰C haroratga 2- massa yo'qotiladigan oraliq 123,4-332,8⁰C haroratga, 3-massa yo'qotiladigan oraliq esa 322,8-551,4⁰C haroratlarga mos keladi. Tahillar shuni ko'rsatadiki, 1massa yo'qotiladigan oraliqda massa yo'qotilishi 0,264 mg ya'ni 2,326 % kuzatilgan

Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi

bo'lsa, 2- massa yo'qotiladigan oraliqda 3 ta intensiv parchalanish jarayoni hosil bo'ladi. Bu oraliqda massa yo'qotilishining asosiy miqdori 9,759 mg y'ani 85,99 % amalga oshadi. 3- massa yo'qotiladigan oraliqda massa yo'qotilishi 0,548 mg y'ani 4,83% ni tashkil etadi. Umumiy massa yo'qotilish 10,571 mg ya'ni 93,146 %.

Turli haroratlarda moddaning termik parchalanish natijalarining tahlili 1-jadvalda berilgan.

1-jadval

№	Harorat °C	Qoldiq massa, mg	Yo'qotilgan massa, mg	Yo'qotilgan massa, %	Sarflanadigan energiya miqdori ($\mu\text{V}\cdot\text{s}/\text{mg}$)
1	100	11,2	0,2	1,75	0,22
2	200	8,4	3	25,64	3,1
3	300	1,99	9,41	80,1	7,11
4	400	1,01	10,39	91,1	0,98
5	500	0,8	10,6	92,9	0,23
6	600	0,6	10,8	94,73	0,2

TGA-DTA grafigida, KFAning derivatorgrafik tahlilida kuzatilgan endotermik effektlar sorbentning havo ishtirokisiz o'zgarishi bilan tushuntirilib, ligandning termik barqarorligi 125°C ekanligini bildiradi. Olingan polimer ligandning tarkibi, tuzilishi va ulardagi mavjud funksional guruhlarini o'rganish uchun IQ-spektrlaridan foydalanildi. IQ spektroskopik tadqiqotlar IRAffinity-1S SHIMADZU (Yaponiya) (diapazon 400–4000 cm^{-1} , ruxsati 4 cm^{-1}) kukun usulida foydalanilib, tasvirlari Termiz davlat universiteti ilmiy laboratoriyasida olingan. Karbamid farmaldegid va anilin asosida sintez qilingan kompleks hosil qiluvchi polimer ligandning IQ-spektrlari o'rganilganda, 3300-2500 cm^{-1} sohalarda OH guruhi va C-O guruhining mos tebranishlari kuzatildi. 3400-3100 cm^{-1} sohalarda bog'langan NH guruhiga mos tebranishlarni, 1650-1595 cm^{-1} sohalarda aromatik halqaning cho'zilgan tebranish chastotalarini ko'rish mumkin bo'lsa, 1442 cm^{-1}

sohada aromatik halqadagi o'zgarishga uchragan CH_2 dagi tebranish chastotalari kuzatildi. Birlamchi aminlar tomon 1643 cm^{-1} sohada C-O guruhining cho'zilgan tebranish bandlari kuzatildi. Birlamchi aminlarning $900\text{-}650 \text{ cm}^{-1}$ sohalarda deformatsiyalanishi o'rganildi.

Karbamid formaldegid va anilin (KFA) asosida tarkibida azot bo'lgan polimer hosil qiluvchi ligand sintez qilindi. Olingan polimer ligandning polikondensatsiya jarayonida harorat ta'siri bo'yicha tadqiqotlar olib borildi va polikondensatlanishning maqbul harorati $90 \text{ }^\circ\text{C}$ tanlab olindi hamda reaksiya davom etish vaqti 1,5-2 soatni tashkil qildi. Sintez qilingan polimer ligandning 0,1 n NaOH eritmasi uchun statik almashinish sig'imi $4,3 \text{ mg-ekv/g}$ ni tashkil etdi. Differensial skanerlash kalorimetriyasi yordamida olingan termik tahlil ma'lumotlariga ko'ra 3 ta endotermik effektlar kuzatildi va sintez qilingan sorbentning $123 \text{ }^\circ\text{C}$ haroratgacha termik barqarorligi aniqlandi. Olingan polimer ligand KFAning tuzilishini IQ spektroskopik tahlil yordamida aniqlash natijalari asosida, ushbu sorbent tarkibida OH guruhlar, birlamchi amidlar, siklik efirlar borligi aniqlandi va sorbent hosil bo'lish reaksiyasi taklif qilindi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Йулчиева М.Г, Тураев Х.Х, Касимов Ш.А. Алламуродова Н.Н Таркибида кислород, азот бўлган сорбентлар синтези // Mahalliy xomashyolar va ikkilamchi resurslar asosidagi innovatsion texnologiyalar” Respublika ilmiytexnik anjumani materiallar to'plami 1-JILD Urganch 19-20 aprel 2021-yi
2. Parodi A., Vincent T., Pilsniak M., Trochimczuk A.W., Guibal E. Palladium and platinum binding on an amidazol containing resin Hydrometallurgy. 2008. V.92, P.1.10. [DOI:10.1016/j.hydromet.2008.02.005](https://doi.org/10.1016/j.hydromet.2008.02.005)
- 3.Йулчиева М.Г. [и др.]. –СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ХЕЛАТООБРАЗУЮЩЕГО СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ КАРБАМИДА, ФОРМАЛЬДЕГИДА И 2,4-ДИНИТРОФЕНИЛГИДРАЗИНА // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 2021. 11(89). С. 33-36. [DOI - 10.32743/UniChem.2021.89.11.12481](https://doi.org/10.32743/UniChem.2021.89.11.12481)
- 4.Chen A. H. et al. Comparative adsorption of Cu (II), Zn (II), and Pb (II) ions in

aqueous solution on the crosslinked chitosan with epichlorohydrin //Journal of Hazardous materials. – 2008. – Т. 154. – №. 1-3. – Pp. 184-191.
<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2007.10.009>

5.Власова Н. Н. и др. Кремнийорганические ионообменные и комплексообразующие сорбенты //Успехи химии. – 2013. – Т. 82. – №. 5. – С. 449-464. (Vlasova N. N. et al. Organosilicon ion-exchange and complex-forming sorbents //Advances in Chemistry. - 2013. - Т. 82. - No. 5. - Pp 449-464.)

6. Abduvaliyeva, M. J., Kasimov, Sh. A., Turaev, Kh. Kh., & Abdunazarov, E. M. (2021). Synthesis and properties of a complex forming sorbent based on carbamide formaldehyde and phenolsulphthaleic acid. ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (103), 175-180. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-103-9>
<https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.11.103.9>