

BENZOL ASOSIDAGI OKSIBIRIKMALARNING SIFAT TAHLILI

Xoliqova Gulhayo Qo'ldoshevna

Turon zarmed universiteti "Tibbiyot boshlang'ich fanlari" kafedrası
o'qituvchisi

Аннотация: Мақоллада бензол асосидagi оксibirikmalarni turli sifat tahlili keltirilgan. Sifat analizining eng maqbul varianti tanlangan. Shuningdek, benzol qatori oksibirikmalarning bir-biridan sifat jihatdan aniqlashda zamonaviy fizik-kimyoviy tadqiqot usuli – infraqizil spektroskopik tahlil keltirilgan va spektral tahlil natijasida xarakterli yutilish spektrlari aniqlangan.

Ключевые слова: фенол, резорцин, гидрохинон, yutilish spektri, tebranish chastotasi, infraqizil spektroskopiya.

XIX-asrning o'rtalarida gidroxinon antiseptik vosita sifatida keng qo'llanilgan, ammo samaraliroq dorivor moddalar ishlab chiqarilishi bilan u tibbiyotda qo'llanilmay qo'yildi. So'nggi o'n yillikda gidroxinonga e'tibor yana kuchayishiga teri hujayralarida giperpigmentatsiyani davolashda ishlatilishi mumkin bo'lgan melanin ishlab chiqarishni tezlashtirish qobiliyati sabab bo'ldi. Gidroxinon boshqa fenollardan xossalari va ishlatilishi jihatdan farq qiladi[1,2].

Gidroxinon (1,4 digidroksibenzol), paradioksibenzol, $C_6H_4(OH)_2$ — organik birikma, ikki atomli fenol, rangsiz kristall modda. Issiq suv, spirt, efirda yaxshi, benzolda yomon eriydi. Gidroxinonning suvdagi eritmasi havoda oksidlanadi va qo'ng'ir tusga kiradi, ishqoriy muhitda oksidlanishi tezlashadi. Oksidlanganda xingidron va paraxinon hosil bo'ladi. Gidroxinon kuchli qaytaruvchi bo'lganligi sababli feling suyuqligini sovuqda qaytara oladi. Gidroxinonni birinchi marta 1844 yil nemis kimyogari F.Vyoler xinondan olgan. Gidroxinon fotografiyada, antioksidant, organik bo'yoqlar sanoatida yarim xom ashyo sifatida va analitik kimyoda turli elementlar hamda birikmalarni aniqlashda ishlatiladi[3,4].



Odatda moddalar uchun sifat reaksiya qo'llashda rangning o'zgarishi asosiy mezon qilib olinadi. Adabiyotlarda gidroksinon uchun sifat reaksiya beradigan bir qator reagentlar keltirilgan. Ular ichida eng keng tarqalgan ba'zi reagentlar va ularning tasirida rangning o'zgarishi 1 - jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Gidroksinon uchun ba'zi sifat reaksiyalar

Reaktiv	Natija	Izoh
$FeCl_3$	Yashil rang sariq rangga o'zgaradi	-
Bromli suv	Oq cho'kma hosil bo'ladi	Reaksiya ishqoriy muhitda olib boriladi
Nessler reaktivi	Qora ranga bo'yaladi	Reaksiya filtr qog'ozida amalga oshiriladi
Orto-ftalaldegid	Binafsha rangli eritma	Rang bir necha daqiqada paydo bo'ladi
Para-ftalaldegid	Eritmani jigarrang rangga bo'yaladi	Rang bir necha daqiqada paydo bo'ladi
Floroglyutsin	Eritmaning rangi to'q sariq-qizil	Rangning intensivligi gidroksinon konsentratsiyasiga bog'liq
Natriy nitrit	Sariq rangli eritma	Eritmaning sariq rangi qizdirilganda kuzatiladi. 15% natriy gidroksid eritmasi qo'shilganda eritma qorayadi
Fosforli molibden kislota	Moviy rangli eritma	Reaksiya suvda yoki efirda amalga oshiriladi

Jadval shuni ko'rsatadiki, gidroksinonni aniqlash uchun bir nechta rangli reaksiyalar taklif qilish mumkin. Biroq, ularning hammasi ham faqat fenolga xos sifat reaksiya bermaydi, chunki ular fenol tabiatli ko'plab birikmalarga xosdir. Shuni ta'kidlash kerakki, temir xlorid eritmasi bilan sifat reaksiya gidroksinonni



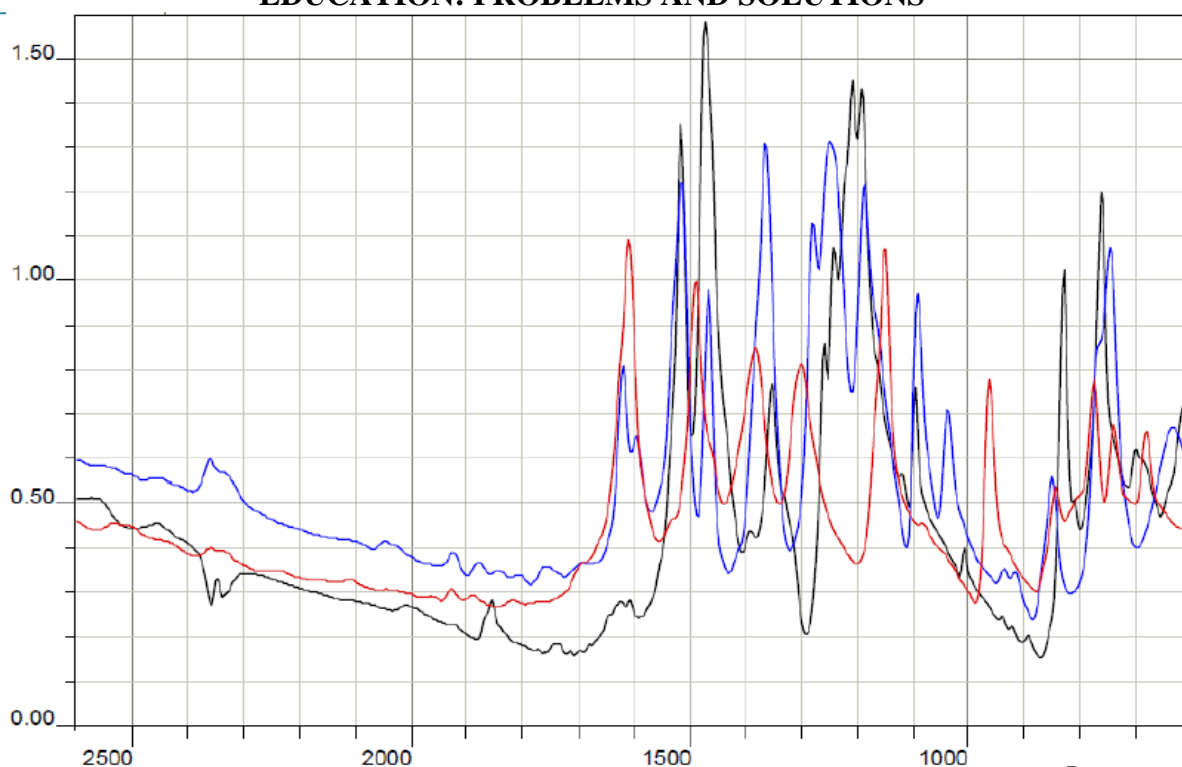
turli birikmalardan ajratishga imkon beradi. Bundan tashqari, ushbu reaksiyalarni amalga oshirish uchun odatdagi sharoitda reaksiyaga kirishmaydigan reagentlar talab qiladi, bu esa ushbu usullarni modda tahlilida qo'llashni murakkablashtiradi. Shuning uchun gidroksinonning sifat jihatdan aniqlashda hozirgi vaqtda zamonaviy fizik-kimyoviy tahlillardan foydalaniladi[5].

Toza moddalarni aniqlashda infraqizil spektroskopiya usulidan foydalanib tahlil qilish natijasida olingan moddalarni standartlashtirish usullari bo'yicha qiyosiy ma'lumotlarni taqdim etadi[6,7].

Infraqizil spektroskopiya (IQ) - infraqizil nurning modda bilan o'zaro ta'sirini o'rganadigan bo'limi hisoblanadi. Infraqizil nur moddadan o'tganda, molekulalarning tebranish harakati yoki molekuladagi alohida qismlar harakati tufayli yutilish spektrlari(cho'qqilari) paydo bo'ladi. Namuna orqali uzatiladigan yorug'lik intensivligi zaiflashishi kuzatiladi. Ammo yutilish nurlanishning butun spektrida sodir bo'lmaydi, faqat energiyasi o'rganilayotgan molekulalarda tebranish energiyasiga to'g'ri keladigan to'lqin uzunliklarida bo'ladi. IQ nurlanishining maksimal singishi kuzatiladigan to'lqin uzunliklari (yoki chastotalari) namuna molekulalarida ma'lum funksional guruhlar va boshqa bo'laklarning mavjudligini ko'rsatishi mumkin. Odatda infraqizil spektrda bir qator yutilish cho'qqilari mavjud bo'lib, ularning holati va nisbiy intensivligidan o'rganilayotgan namunaning tuzilishi to'g'risida xulosa qilinadi. Bazi moddalarning IQ spektrlari ma'lumotlar bazasi yaratilgan bo'lib, sintez qilingan yangi moddalarning spektri bilan taqqoslash, tahlil natijasida hosil bo'lgan yangi bog'larni va modda molekulasining tuzilishini aniqlash imkonini beradi[8,9,10].

IQ spektr tahlilidan vodorod bog' mavjudligini, molekulalararo va ichki molekulyar ta'sir natijasida valent burchakning o'zgarishi aniqlash mumkin bo'ladi. IQ spektrni qiyosiy tahlillash uchun benzol asosidagi oksibirikmalarning IQ si (1-rasm) bilan taqqoslandi[5,6].





1-rasm. Gidroxinon (qora), rezorsin (qizil) va pirokatexin (ko'k) ning IQ spektrlari

Gidroxinonning turli namunalarining IQ spektrlari pirokatexin va rezorsin spektrlari bilan solishtirish ushbu birikmalarni farqlash imkonini beradigan eng muhim yutilish zonalarini aniqlash imkonini berdi[11,12]. Ulardagi asosiy farq qiluvchi yutilish spektrlari 610, 828 va 1855 sm^{-1} sohalarda kuzatilib, ushbu yutilish chiziqlari faqat gidroxinoni xarakterlaydi. Shuningdek, IQ spektroskopiya ma'lumotlari shuni ko'rsatdiki, benzol yadrosidagi uglerod atomlarida turli xil elektron zichlikning siljishi tufayli C-H bog'larning yutilish spektrlari 760, 1097 sm^{-1} sohalarda kuzatiladi. C-O bog'larni xarakterlovchi yutilish spektrlari dublet ko'rinishida 1197-1205 sm^{-1} sohada yutilish spektrini namoyon qiladi. 1518 sm^{-1} sohadagi yutilish spektri benzol yadrosida joylashgan C=C bog'ini ifodalaydi[13,14].

Shunday qilib, ushbu IQ spektroskopik tahlil usuli gidroxinon moddasining haqiqiylikni tasdiqlash uchun ishlatiladi va boshqa oksibirikmalardan ajratish imkonini beradi. Bu esa moddalarning sifat jihatdan aniqlashda IQ spektroskopiyaning keng qo'llanilishiga imkon yaratadi.

1. Антаев, А. Н. Материалы для фармакологии гидрохинона: дис. д-ра мед. наук / А.Н. Антаев. – 1887. – 94 с.
2. Рахимов Ф.Ф., Ахмедов В.Н., Аминов Ф.Ф. Способ получения гидрофобных композиций // UNIVERSUM: Технические науки (научные журнал). Выпуск:4(70) Москва-2020 63-65 С.
3. Ахмедов В.Н., Ниязов Л.Н., Рахимов Ф.Ф., Паноев Н.Ш. Метод получения кремнийорганических соединений Новости науки Казахстана Научно–технический журнал № 3 (141) Алматы 2019 С. 35-43.
4. Akhmedov V. N., Niyazov L. N., Rakhimov F. F., Panoev N. SH. The method of producing hydrophobic organosilicon polymers based on hydrolyzed polyacrylonitrile Химический журнал Казахстана 2 (66) Алматы 2019. С. 90-96
5. Рахимов Ф.Ф., Sharipov A.A. Chemical additives for the production of plasticized gypsum Nexus: Journal of Innovative Studies of Engineering Science (JISES) Volume: 01 Issue: 04. 2022 P. 7-11
6. Рахимов Ф.Ф. Технология получение поливинилетинилтриэтоксисила на основе тетраэтоксисилана // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 10(91). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12347>
7. Rakhimov F. F., Akhmedov V. N. Physico-chemical analysis of poly vinyl ethynyl trietoxy silane // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 10. – С. 1782-1787.
8. Rakhimov F.F., Ibodova S.I., Khaydarov A.A. Technology for Obtaining Organosilicon Polymers // CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES. – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 209-212.
9. Rakhimov F.F., Sharipov A.A. Technology for producing hydrophob concrete based on silicon organic polymers EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) December 2021 Volume: 6 Issue: 12. P. 136-140



10. Rakhimov F.F., Ibodova S.I., Kholikova G.K. Synthesis of organosilicon polymer based on hydrolyzed polyacrylonitrile //International Scientific and Current Research Conferences. – 2021. – С. 1-4.

11. Рахимов Ф. Ф., Беков У. С. Квантово-химические расчёты зарядов кремниорганических соединений-как основа устойчивости промежуточного и переходного состояний //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 5-2 (95). – С. 47-50.

12.Беков У.С., Рахимов Ф.Ф. Спектральный анализ кремнийорганических соединений на основе фенола // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 2021. 5(83).

13.Браун Д., Флойд А., Сейнзбери М. Спектроскопия органической веществ. М: Мир, 1992.

14.Тарасевич Б.Н. ИК спектры основных классов органических соединений Справочные материалы. Москва 2012. С. 52

15.Беков У. С. Квантово-химические расчёты зарядов олигоэтиленetriэтоксисилана-как основа устойчивости промежуточного и переходного состояний //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 11-1 (77). – С. 78-80. URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/10846>

16.Беков У., Қодиров Ж. Гидрофобные свойства пластицированного гипса полученоно с использованием органического полимера на основе фенолформальгида //Zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar. – 2022. – Т. 1. – №. 25. – С. 23-26. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7344600>

