

RODAMIN 3B BO‘YOG‘INING KISLOTALI MUHITDA SPEKTRAL LYUMINESSENT XUSUSIYATLARI

Tog‘ayeva Nurdida Ortiq qizi

Samarqand davlat universiteti

E-mail: nurdida.7569@gmail.com

Annotatsiya: Rodamin 3B bo‘yog‘i spektral-lyuminessent xarakteristikalarini bilgan holda kvant elektronikasi, tibbiyot va biologiyada, hamda molekulararo ta’sir nazariyasini rivojlantirishda foydalanish.

Kalit so‘zlar : Yutilish, lyuminessensiya, sulfat kislota, suvli eritma, rodamin 3B bo‘yoq, intensivnost.

SPECTRAL LUMINESCENT PROPERTIES OF RHODAMINE 3B PAINT IN AN ACIDIC ENVIRONMENT

Abstract: In the development of quantum electronics, medicine , biology and the theory of intermolecular interactions use of spectral- luminescent properties of rhodamine 3B , intensity.

Key words: Absorption, luminescence , H_2SO_4 ,aqueous solution , rhodamine 3 B dye.

Organik bo‘yoq molekulari lazerlarda asosiy ishchi modda sifatida, analitik kimyoda oz mikdordagi elementlarni aniqlashda, tibbiyot va biologiya fluoressent zond va nishon sifatida hamda xalq xo‘jaligining turli sohalarida keng qo‘llanib kelinmoqda. Bundan tashqari bu moddalar ko‘pchilik fotofizik, fotokimyoviy, fotobiologik jarayonlarni o‘rganishda qulay model sistema bo‘lib xizmat qiladi. Odatda organik bo‘yoqlarni organik va organik bo‘lmagan erituvchilarga eritib ishlatadilar. Bo‘yoq molekulari o‘zlarini o‘rab olgan erituvchi molekulari bilan ta’sirlashadilar. Bu ta’sir erituvchi tabiatga uning pH ga, xamda eritma

konsentrasiyasi, temperaturasi va boshqa faktorlarga bog‘liq. Bu ta’sirlar to‘g‘risida spektroskopik tadqiqotlar muhim ma’lumot beradi. Bu sohada qilingan ko‘p tadqiqotlar natijalari ma’lum bo‘lsa ham, jarayonlarni murakkabligi tufayli, hali to‘liq echilgan emas.

Organik bo‘yoqlarni biron–bir sohada unumli qo‘llash uchun, ularning spektral lyuminessent xarakteristikalarini bilan bir qatorida ularning yorug‘likga chidamliligi ham muhim rol o‘ynaydi. Shuning uchun ham organik buyoqlarni spektral-lyuminessent xarakteristikalariga erituvchi tabiati, eritma konsentriyasi, yorug‘lik ta’sirini o‘rganish ham ilmiy va ham amaliy ahamiyatga ega. Olingan spektral-lyuminessent xarakteristikalar rodamin bo‘yog‘i asosiy pasport malumotlari bo‘lib avvalo kvant elektronikasi, tibbiyot va biologiyada, hamda molekulararo ta’sir nazariyasini rivojlantirishda foydalanishini mumkin. O‘rnatilgan spektral-lyuminessent qonuniyatlar fan va texnikaning turli sohalari uchun tegishli spektral-lyuminessent va fotokimyoviy xususiyatlarga ega bo‘lgan yangi istiqbolli bo‘yoqlarni maqsadli sintez qilish uchun foydalaniladi.

Rodamin 3B protonlangan molekularining yutilish spektrini ($\lambda_{\max} = 495 \text{ nm}$) ushbu bo‘yoq asosi molekularining spektrlari bilan taqqoslash ular orasidagi o‘xshashlikni aniqlaydi, bu aftidan, ikkala holatda ham molekularni ko‘rsatadi. Rodamin 3B elektron qobiqlarning tuzilishiga yaqin. Odatda molekularning protonlanishi asosiy bo‘yoqlarning aminokislotalarining protonlari va azot atomlari o‘rtasida kovalent bog‘lanish hosil bo‘lishi bilan birga keladi, deb ishonilgan. Biroq, bu bog‘lanish kovalent emas, balki elektrostatik xususiyatga ega deb taxmin qilingan; rodamin 3B gidroksil guruhi aminokislotalarga qo‘shni bo‘lgan uglerod atomiga kovalent bog‘lanadi, bu holda azot atomining erkin elektron jufti ham konjugatsiyaga kira olmaydi ekan.

. Rodamin 3B bo‘yog‘ini suvda yutilish va fluoressensiya spektrlari o‘rganildi. Biz bu mavzuni o‘rganish asosida monomer shakldagi bo‘yoq molekulari uchun qo‘yidagilar hisoblab topildi: ekstinksiya koeffitsiyenti (ϵ), ossillyator kuchi (f_e), uyg‘ongan holat davomiyligi (τ), fluoressensiyani kvant chiqishi (B) va sof elektron

o‘tish chastotasi (ν_{0-0}).

Rodamin 3B bo‘yoq molekulalarining protonlangan shaklining yutilish spektrlari ishqoriy eritmalardagi uning asosining spektrlari bilan o‘xshashlik ko‘rsatishi aniqlangandir. Ishqoriy muhitdan farqli o‘laroq, kislotali muhitda rodamin bo‘yoqlarining molekulalari lyuminesstentlik qobiliyatini yo‘qotmasligi ko‘rsatilgan. Biroq, bu holda, ularning nurlanishining spektral tarkibi o‘zgaradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия. –М.: Едиториал УРСС, 2001. –896 с.
2. N.Nizomov, E.N.Kurtaliyev, M.Z.Tilyayev, U.R.Arzibekov. Molekulalar tuzilishi va molekulalararo ta’sirni elektron spektrlar yordamida o‘rganish. – Toshkent: “Navro‘z” nashriyoti. 2016 y. –200 bet.
3. Н.Низомов, З.Ф.Исмаилов, Э.Н.Курталиев, Ш.Н.Низомов, Г.Ходжаев, Л.Д. Паценкер Спектрально-люминесцентные свойства производных родамина при связывании с сывороточным альбумином. Журнал прикладной спектроскопии. 2006. – Т.73. – №3. – с.380–384.