

chikishi (F_f), uyg'ongan holatda yashash vaqti (τ), sof elektron o'tish chastotasi (ν_{0-0}) va Stoks siljishi (SS) (1-jadval).

1-jadvalda keltirilgan natijalar bo'yoqning pasport xususiyatlari bo'lib xizmat qiladi va muayyan muammolarni hal qilishda ushbu bo'yoqlardan foydalanish mumkin[1].

1-jadval

Turli erituvchilarda 7-metoksikumarinning spektral-lyuminestsensiya xususiyatlari

Bo'yok	Erituvchi	ϵ , l/(mol×s m)	λ_{maks}^{yut} , nm	λ_{maks}^{fl} , nm	λ_{uyg} , nm	SS, sm ⁻¹	f	τ , ns	ν_{0-0} , sm ⁻¹	Φ_f %
7- metoksikuma rin	DMFA	14100	323	398	320	583 4	0,32	5,14	28571	2
	Xloroform	15400	324	392	320	3	0,37	4,61	28571	2
	Suv	14800	322	398	320	593	0,64	2,64	28011	14
	Etanol	15000	326	392	320	0	0,44	3,98	28328	10
						516 4				

Turli tabiatli erituvchilarda 7-metoksikumarinning yutilish va fluoressensiya spektrlari o'rganildi. Olingan eksperimental natijalarga asoslanib, bo'yoqlarning asosiy spektral-luminessent xususiyatlari hisoblandi: ekstensiya koefsiyenti (ϵ), ossilyator kuchi (f_e), nurlanishning uyg'ongan holatda yashash vaqti (τ), sof elektron o'tishlar chastotasi (ν_{0-0}) va Stoks siljish kattaligi (SS). Oksikumarin konsentratsiyasining oshishi deyarli yutilish va fluoressent spektrlariga ta'sir qilmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Сольватохромия и сольватофлуорохромия в растворах 7-гидроксикумарина. Файзуллаев О.Т. Polish journal of science 38, 2021;
2. Мельников Б.Н., Виноградова Г.И. Применение красителей. – М.: Химия, 1986. – 240 с.;
3. Christie R.M., Morgan K.M., Islam M.S.. Molecular design and synthesis of N-arylsulfonated coumarin fluorescent dyes and their application to textiles // Dyes and Pigments. 2008. – V. 76, №3, – P. 741-747.

**ORGANIK KIMYO KURSINING “UGLEVODORODLAR” BO‘LIMINI O‘QITISHDA
KOMPYUTER DASTURLARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI**

Qodamboyev Pirnazar Qodambayevich

*Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (kimyo) mutaxassisligi magistranti,
Urganch davlat universiteti.*

Eshchanov Erkabay Uskinovich

Kimyo kafedrasini mudiri, p.f.n. dotsent, Urganch davlat universiteti.

Usmanov Rasul Muratbayevich

Kimyo kafedrasini dotsenti, t.f.f.d. (PhD), Urganch davlat universiteti.

Ataniyazov Otaniyoz Nurullayevich

Kimyo kafedrasini o'qituvchisi, Urganch davlat universiteti.

Annotatsiya: Mazkur maqolada yangi zamon ruhiga mos usullardan biri keltirilgan. Bu usulning organik kimyoni tushunishda, ayniqsa, keng e'tirof etilgan reaksiya mexanizmlarini tasavvur qilishda ahamiyati katta.

Kalit soʻzlar: axborot - kommunikatsion texnologiyalar, kompyuter dasturlari, animatsiya usulidan foydalanib oʻqitish.

Oʻqitishga yangi texnik vositalar, shu jumladan, kompyuterlar va boshqa axborot texnologiyalarining jadal kirib kelayotgan hozirgi davrida oʻquvchilarning bilim olishlarini tashkil etishda kompyuterlardan foydalanish dolzarb masalalardan biri boʻlib turibdi.

Respublikamizda kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish, «Internet»ning xalqaro axborot tizimlariga keng kirib borishini taʼminlash dasturini ishlab chiqish, hamda bu boradagi ishlarni tashkil etish chora-tadbirlari toʻgʻrisida Vazirlar Mahkamasining 2001 yil 23 maydagi maxsus qarori qabul qilingan edi. Bu qarorda, jumladan, respublikamizdagi umumiy oʻrta taʼlim maktablari, akademik litseylar, kasb-hunar kollejlari va oliy oʻquv yurtlarining oʻquv jarayonida zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalarini keng joriy etish lozimligi taʼkidlangan.

Taʼlim jarayoniga yangi axborot texnologiyalarini tatbiq etish masalalari olimlarimizdan A. Abduqodirov U. Nishonaliev N. Imomqulov A. Hayitov va boshqalarning ishlarida yoritilgan[1].

Kimyo oʻqitishda kompyuter va axborot texnologiyalarni qoʻllash davr talabidan orqada qolayotganligi hech kimga sir emas.

Rivojlangan davlatlarda esa kimyo oʻqitishda kompyuterlar quyidagi asosiy yoʻnalishlarda qoʻllaniladi: a) kutubxonalardan adabiyotlarni qidirish (internet va intranet); b) masalalarning yechimini tekshirish; c) kimyoviy eksperimentning borishini modellash; d) kompyuterli kimyoviy oʻyinlar[2].

Kompyuter texnikalarini taʼlim muassasalariga tatbiq etish, oʻqitish jarayonini optimallashtirishga keng yoʻl ochib beradi.

Kompyuter dasturlari nafaqat oʻquvchilarning bilim va koʻnikmalarini shakllantirishga, shu bilan birga kompyuterda ishlash orqali ularning ijodiy qobiliyatlarining rivojlanishiga ham yordam beradi. Bunda kompyuter dasturlari asosiy oʻquv materialini toʻldirish uchun yoki oʻqitishning samaradorligini oshirish vositasi boʻlib xizmat qiladi.

Tajriba shuni koʻrsatdiki, kimyo oʻqitishda kompyuterlarni qoʻllash orqali ijobiy natijalarga erishishi mumkin.

Kimyo oʻqitishda kompyuterlarni qoʻllashning yana bir yoʻnalishi ayrim oʻquv holatlari va kimyoviy tajribalarni modellashdir. Modellashirilgan dasturlardan foydalanishning maqsadi, oʻqitishning boshqa usullari qoʻllanganda tasavvur qilinishi, koʻz oldiga keltirilishi qiyin boʻlgan materiallarni tushunarli boʻlishini taʼminlashdan iborat. Modellashirish yordamida oʻquvchilarga maʼlumotlarni grafik rejimda kompyuter multimediyasi koʻrinishida taqdim qilish mumkin. Natijada real vaqtda koʻrish imkoniyati mavjud boʻlmagan jarayonlarni jonli, qiziqarli yoʻl bilan oʻrgatish mumkin boʻladi. Oʻzlashtirish qiyin boʻlgan mavzulardan atom tuzilishi, kimyoviy bogʻlanish, kimyoviy muvozanat, organik moddalarning tuzulishi, kimyoviy reaksiyalarning mexanizmlari, aminokislota va oqsillarni oʻrganishda ularni turli xil kompyuter dasturlari yordamida modellashirishdan foydalanish masalalari adabiyotlarda yoritilgan.

Uglevodorodlar, kislorodli va azotli organik birikmalarning gomologik qatorida ayrim vakillarini oʻrgatish bilan koʻp sonli va turli-tuman organik moddalarning ayrim guruhleri va sinflari boʻyicha tegishli umumiy prinsiplar bilib olinishi shunga asoslangan. Gomologiya, izomeriya, tarkibiy umumiylik, tuzilish prinsiplari, eng muhim xossalari ana shu jumladandir. Kursning eng muhim nazariy materiallari-organik birikmalarning tuzilish nazariyasi, ularning elektron va fazoviy konfiguratsiyasi (metan misolida), qoʻsh va uch bogʻlarning hosil boʻlish mexanizmi hamda ularning tabiati va oddiy bogʻdan farqlanishi, fazoviy izomeriya, benzol yadrosining oʻziga xos tuzilishi, vodorod bogʻlanishning organik moddalar orasidagi mavqei kabi masalalardir. Mikroduyo jumboqlari murakkab boʻlishi bilan birgalikda klassik kimyo va uning boy hamda rang-barang moddiy hamda faktik xulosalarini elektron bulutlari pardasi ortiga berkitib qoʻymasligi kerak. Nazariy materiallar oʻquvchini aqliy zoʻriqtiradi, turli fikriy

g'alayonlarga duch qiladi, ularning bilish kuchini oshiradi hamda organik olamni bilib olishlari uchun kuchli zamin yaratadi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida va ayniqsa, akademik litseylarda chuqur o'rganiladigan to'yingan uglevodorodlarni xlorlash, etilen uglevodorodlariga birikish, aromatik uglevodorodlarning yadrosida va yon zinjirida boradigan hamda galoidli birikmalar hosil bo'lishidagi galogen atomining almashinish, karbon kislotalar va spirtlarning eterifikasiya reaksiyalari shular jumlasidandir.

O'quvchining bu reaksiyalarni, ayniqsa, uning mexanizmini eslab qolishi qiyin va ko'pincha bu ish yodlash orqali amalga oshiriladi.

Organik kimyoni yodlab o'rganib bo'lmasligi tabiiy, chunki u nihoyatda keng va kimyoning katta bo'limi. Uni faqat tushunish orqali yaxshi o'rganish va o'zlashtirish mumkin. SHu jihatdan biz keltirmoqchi bo'lgan usul ancha yaxshi samara beradi.

Bu usul zamonaviy kompyuterlardan va kompyuter dasturlaridan foydalangan holda ishlab chiqildi. U 3 qismdan iborat:

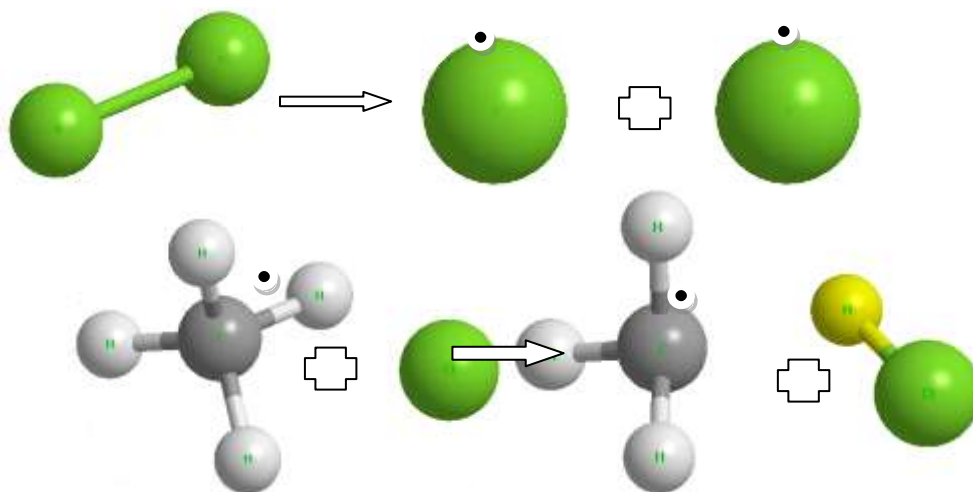
1. Organik moddalar ishtirokidagi kimyoviy reaksiyaning nomi.
2. Ularning sodir bo'lish sxemasi.
3. Reaksiyalar mexanizmining kompyuter animatsiyalari.

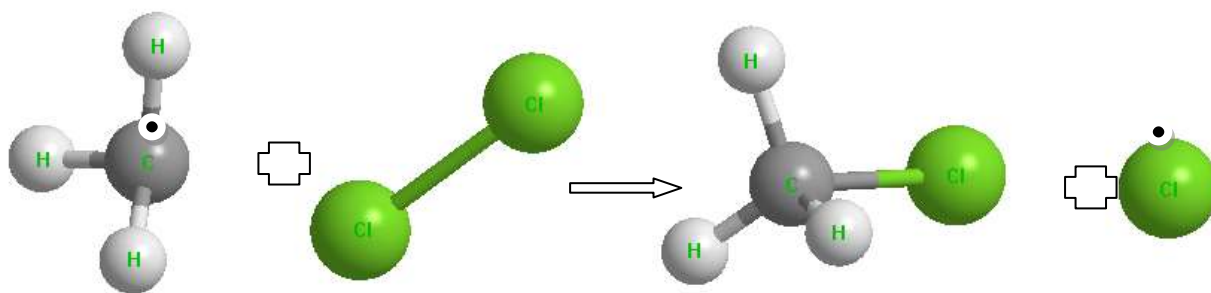
Barcha ishlar ChemOffice kompyuter dasturlari yordami asosida bajariladi. Molekulalarning fazoviy tasviri Hyper Chem 8,0, reaksiya sxemalarining tasviri Corel Photo Paint 7,0 va reaksiya borishi ACDSee 32 dasturlari yordamida amalga oshirildi va ularning animatsiyalari yozib olindi.

Misol tariqasida metan bilan xlor yorug'lik ta'sirida reaksiyaga kirishib, metandagi vodorod atomlari birin-ketin xlor atomlari bilan o'rin almashadi. Bu reaksiyani adabiyotlarda quyidagicha tasvirlangan:



Shundan keyin yuqorida keltirilgan sxema bo'yicha metanning xlorlanish reaksiyasini kompyuter dasturlari yordamida ekranda animatsiya ko'rinishida harakatli tasvir amalga oshiriladi.





Shunday keltirilgan sxema bo'yicha kompyuter ekranida harakatli tasvir amalga oshiriladi. Bu texnologiyalardan foydalanish darsda vaqtni tejashga, turli o'quv vositalari usullarini tashkil qilishga, ta'lim jarayonida ko'rgazmalik darajasini oshirishga, o'quv jarayonini jonlantirishga, emotsional holatni oshirishga imkon beradi.

Ta'limni kompyuterlashtirish insonning aqliy rivojlanishiga ulkan hissa qo'shadi. Chunki, kompyuter yordamida o'qitish jarayonida inson fikrlash usul va metodlari qatoridan induksiya va deduksiya, umumlashtirish va aniqlashtirish, tahlil va sintez, tasniflash va tizimlashtirish, abstraklashtirish va o'xshatish kabilar tabiiy ravishda o'rin oladi. Bular esa mantiqiy xulosa chiqarish uchun fikrlarni ifodalash, asoslash va isbotlashga, shu asosda mantiqiy fikrlashning o'sishiga asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Нишоналиев У. Янги педагогик ва ахборот технологиялари :муаммолар, ечимлар/ «Таълимда ахборот технологиялари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари. -Тошкент: ТДПУ, 2000.

2. Кузнецова Н.Е., Злотников Э.Г. Об организации химического образования в школах США //Химия в школе. -1999. -№7. -С. 57-61.

PECVD JARAYONLARINI DIAGNOSTIKA VA MONITORING QILISH USULLARI

G'oirov Bunyod Anorboyevich

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zMU fizika fakulteti magistranti

Annotatsiya: Hozirgi kunda fan va texnologiyani rivojlanishida nanotexnologiyani o'rni ortib bormoqda. Ayniqsa, olinayotgan nanoo'chamdagi zarralar, nanokalsterlarni va qatlamlarni analitik o'lchash, tekshirish quyidagi asboblarni o'rni benihoya katta hisoblanadi.

Kalit so'zlar: PECVD, LIF, OES, MS, AFM, Raman spektrometr, Ellipsometr.

Yupqa qatlamlarni o'stirishda, PECVD metodinig tashqi va ichki parametrlari, hamda qatlam xususiyatlari o'rtasidagi munosabatlar juda murakkab. Agar biz reaktor ichida sodir bo'layotgan jarayonlarni tushunish, nazorat qilish va optimallashtirish uchun ichki parametrlarni (zarrachalar hosil bo'lishi, ularning oqimi va energiyasi kabi) bilish juda muhimdir. Quyida keltirilgan jadval plazma diagnostikasining turli usullarida, ma'lumotlarni kiritish, umumiy jarayon, kirish parametrlari va plazma xususiyatlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik, shuningdek, har bir PECVD tizimining o'ziga xos xususiyatlarini tushunishni rivojlantirish imkoniyatini beradi.

1-jadval: PECVD jarayonlarini ilg'or tahlil qilish va nazorat qilish uchun mos diagnostika usullari va ularning imkoniyatlari [4].

Plazma diagnostika usullarini ko'p jihatdan tasniflash mumkin. Misol uchun:

1) ular o'lchaydigan zarralar (elektronlar, ionlar, radikallar, fotonlar va boshqalar);