

ANJUMAN | KONFERENCLAR | CONFERENCES

# O'ZBEKISTONDA ILMIY TADQIQOTLAR:

## DAVRIY ANJUMANLAR

DAVRIYLIGI: 2018 | 2022

# 2022

**ERNEST XEMINGUEY**  
(1899-1961)

Chol qushlar va ayniqsa, belinim oziq  
axtariib uchgan, ammo deyarli hech qachon  
uni topolmaydigan jumlil va nozik dengiz  
qaldirg'ochlariga achiqib ketar va qushlar  
turmushi, qirin-qora va katta, kuchli  
qushlarni hisobga olmayanda, buning kun  
kechirishimizga qaraganda ham juda og'ir.  
Okean gohida shu qadar ham bishim bolar  
ekan, nima uchun qushlarni mana bu  
dengiz qaldirg'ochlari singari nozik va  
shikasta qilib yaratganlar. Okean saxsi va  
gozal, ammo u goho to'xtatdan shunday  
shaf-qatsiz bolib ketadiki, uning ustidagi  
oziq dindagi chary urib chong'ib, oziq va  
mangli ovoz bilan bir-birlariga jor bolib  
uchgan bu qushlar unga nisbatan  
baniyoya zalf va mo'ri ko'rinadi.

"CHOL VA DENGIZ" ASARI

# AVGUST

## №43



CONFERENCES.UZ

Toshkent shahar, Amir  
Temur ko'chasi, pr.1, 2-uy.

+998 97 420 88 81

+998 94 404 00 00

www.taqqiqot.uz

www.conferences.uz



**ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ  
ТАДҚИҚОТЛАР: ДАВРИЙ  
АНЖУМАНЛАР:  
21-ҚИСМ**

---

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
УЗБЕКИСТАНА: СЕРИЯ  
КОНФЕРЕНЦИЙ:  
ЧАСТЬ-21**

---

**NATIONAL RESEARCHES OF  
UZBEKISTAN: CONFERENCES  
SERIES:  
PART-21**

**ТОШКЕНТ-2022**



УУК 001 (062)  
КБК 72я43

“Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” [Тошкент; 2022]

“Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” мавзусидаги республика 43-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 август 2022 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2022. - 40 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн даврий анжуманлар Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишланган.

Ушбу Республика илмий анжуманлари таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илғор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳтил қилинган конференцияси.

**Масъул муҳаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

#### **1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши**

Профессор в.б., ю.ф.н. Юсувалиева Рахима (Жахон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

#### **2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар**

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

#### **3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар**

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

#### **4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни**

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

#### **5. Давлат бошқаруви**

Доцент Шакирова Шоҳида Юсуповна «Тараққиёт стратегияси» маркази муҳаррири

#### **6. Журналистика**

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

#### **7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар**

Самигова Умида Ҳамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



### **8.Адабиёт**

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

### **9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни**

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

### **10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар**

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

### **11.Жисмоний тарбия ва спорт**

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

### **12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш**

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

### **13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши**

Бобохонов Олтибой Рахмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

### **14.Тасвирий санъат ва дизайн**

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

### **15.Муסיқа ва ҳаёт**

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

### **16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар**

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

### **17.Физика-математика фанлари ютуқлари**

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

### **18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар**

Т.ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

### **19.Фармацевтика**

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

### **20.Ветеринария**

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

### **21.Кимё фанлари ютуқлари**

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



**22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар**

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

**23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари**

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар**

Phd доцент Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**25.География**

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

---

*Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.*

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. [tadqiqot.uz](http://tadqiqot.uz)  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [tadqiqot.uz](http://tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

КИМЁ ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

|                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. Rahimova Navbahor</b><br>MAKTABLARDA KIMYO FANINI O'QITISH JARAYONIDA PISA TADQIQOTINING<br>O'RNI VA ROLI .....                                          | 7  |
| <b>2. Akramova Feruza Aloviddinovna</b><br>TABIIY BIRIKMALARNI NAZARIY O'RGANISHDA QO'LLANILADIGAN HISOBLASH<br>USULLARI VA HISOBLASH MAJMUALARI.....          | 9  |
| <b>3. Asadova Jumagul Iskandarovna</b><br>KIMYO DARSLARIDA DELFI TEXNOLOGIYASINING QO'LLASH.....                                                               | 11 |
| <b>4. Ergasheva Ziyodaxon Ma'rufdjonova</b><br>ISHQORIY METALLAR MAVZUSINING O'QITISH METODIKASI.....                                                          | 12 |
| <b>5. Ibadullayeva Feruza Masharipovna, Xudaynazarova Muhayyo Babajanovna</b><br>MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA UNING BOSQICHLARI .....                          | 14 |
| <b>6. Kozakova Maxsuda Raximovna</b><br>ANABAZIN ALKALOIDI VA UNING HOSILALARI REAKSION FAOLLIGINI<br>MATEMATIK MODELLASHTIRISH ASOSIDA O'RGANISH.....         | 16 |
| <b>7. Kozimova Matluba</b><br>POMIDOR VA BODRINGDAGI VITAMINLARNI ANIQLASH .....                                                                               | 18 |
| <b>8. Qalandarova Mashhura Rustamovna, Xo'janiyozova Gulshan Baxtiyorovna</b><br>KIMYO DARSLARINI TASHKIL ETISHDA "ZEHN MATNI" USULIDAN<br>FOYDALANISH.....    | 20 |
| <b>9. Sevara Qurbonova Qambaraliyevna</b><br>KIMYO O'QITISHDA ILMIY DUNYOQARASHNI SHAKLLANTIRISH MANBALARI VA<br>VOSITALARI.....                               | 22 |
| <b>10. Turaboyeva Muqaddas Gulimboyevna, Matqurbonova Elmira Maxsudovna</b><br>KIMYO FANINI O'QITISHDA SCIENCE FANINING AHAMIYATI .....                        | 24 |
| <b>11. Nargiza Xoldarova Ahmadaliyevna</b><br>KIMYO DARSLARIDA NOSTANDART DARSLARNI TASHKIL ETISHDA ZAMONAVIY<br>TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.....    | 26 |
| <b>12. Xomidov Abduvoxob Sayidumarovich</b><br>POMIDOR VA BODRINGNING KIMYOVIY TARKIBI .....                                                                   | 28 |
| <b>13. Xusanova Nasibaxon Ne'matovna</b><br>POMIDOR VA BODRING SIFATIGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY KIMYOVIY<br>OMILLAR.....                                         | 30 |
| <b>14. Babajanova Gulmira Rajabboyevna</b><br>KIMYO DARSLARIDA INTERFAOL O'QITISH USULLARIDAN FOYDALANISHNING<br>MOHIYATI, AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI ..... | 32 |
| <b>15. Murodova Nafosat Abdullayevna</b><br>UB VA KO'RINUVCHI SPEKTRLAR HISOBI.....                                                                            | 34 |
| <b>16. Ж.М. Курбанов, Ш.Ж.Юсупов, Ю.Н. Махмадиёрова</b><br>МЕВА-САБЗАВОТ ХОМ-АШЁСИ ШАРБАТ БЕРИШИНИ ОШИРУВЧИ МУХАНДИС-<br>ЛИК ҲИСОБИ .....                      | 37 |



## КИМЁ ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

### МАКТАБЛАРДА КИМЙО ФАНИНИ О‘ҚИТИШ ЖАРAYONIDA PISA ТАДҚИҚОТИНИНГ О‘РНИ ВА РОЛИ

**Rahimova Navbahor, Xorazm viloyati**

Bog‘ot tumani 3-son ayrim fanlar chuqur  
o‘rganiladigan ixtisoslashtirilgan maktab  
internati kimyo fani o‘qituvchisi  
Telefon: +998330850325

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada umumta‘lim muassasalarida zamonaviy va axborot texnologiyalarning kimyo fanini o‘qitish jarayonida pisa tadqiqotining o‘rni va kimyo laboratoriya amaliyotida o‘zlashtiriladigan bilimlarni, o‘quv va malakalar samarali kengaytirish, bilimlar majmuasini miqdoriy baholash hamda ta‘lim jarayonini boshqarishning ilmiy-uslubiy asoslarini yaratish va ularni amaliyotga joriy qilish masalalari hususida muloxaza yuritilgan.

**Kalit so‘zlar:** Ta‘lim sifati, xalqaro baxolash, globallashuv, PISA.

Ma‘lumki, Muhtaram Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoevning qarori bilan 2021G‘2022 o‘quv yilidan boshlab kimyo va biologiya yo‘nalishlarida kadrlar tayyorlayotgan barcha oliy ta‘lim muassasalari umumta‘lim maktablari bitiruvchi sinflari o‘quvchilari o‘rtasida ko‘p bosqichli (tuman (shahar) – viloyat – oliy ta‘lim muassasasi) kimyo va biologiya fani bo‘yicha o‘zining olimpiadasini o‘tkazish va 1-3 o‘rinlarni egallagan o‘quvchilarni oliy ta‘lim muassasasining mablag‘lari hisobidan imtihonsiz o‘qishga qabul qilinishi belgilandi.

Hukumatimiz tomonidan olib borilayotgan islohotlarning, umuman dunyo mamlakatlari islohotlarining aksar qismi mamlakat iqtisodiy holatini yanada yaxshilashga qaratiladi. Xususan, ushbu qaror mohiyatida ham mamlakatning kimyo sanoatiga etuk kadrlar tayyorlash orqali mamlakat iqtisodiyotiga salmoqli hissa qo‘shilishi reja qilingan. Buning natijasida biz elita talabalarga ega bo‘lamiz. Elita talabalardan esa elita mutaxassislar tayyorlanadi. Umumta‘lim muassasalarida texnologiyalarning kimyo faniga kiritilishiga, kimyo laboratoriya amaliyotida o‘zlashtiriladigan bilimlarni, o‘quv va malakalar samarali kengaytirish, bilimlar majmuasini miqdoriy baholash hamda ta‘lim jarayonini boshqarishning ilmiy-uslubiy asoslarini yaratish va ularni amaliyotga joriy qilish bilan bog‘liq muammolarga bag‘ishlangan. Ma‘lumki, maktab kimyo ta‘limida o‘quvchilarga fan va texnika so‘nggi yangiliklar i, kimyo sohasidagi kashfiyotlar va ularning mazmuni, mohiyatlari bilan tanishtirib borish davr talabi hisoblanadi. Kimyo fanini o‘qitishni takomillashtirish o‘quvchilarning faolligini oshirish, ularning aql zaxirasidagi bilimlar doirasida chuqurlashtirish va yangi imkoniyatlarga tayanuvchi samarali usullarni joriy qilish dolzarb masala bo‘lib kelmoqda. Kimyo fanini o‘qitishni takomillashtirish uchun sohada faoliyat yuritib kelayotgan umumiy o‘rta talim maktablarining kimyo fani o‘qituvchilarining bilimi va kasbiy mahoratini zamon talablariga moslashtirish va xalqaro miqyosda ta‘limda ro‘y berayotgan yangiliklar va islohotlardan xabardor bo‘lib borishlari va ulardan eng samaralilarini o‘z faoliyatlarida qo‘llab borishlarini taminlash nihoyatda muhimdir.

Pisa nimaligini bilib olishimiz kerak. O‘quvchilarning o‘qish, matematika va tabiiy fanlardan savodxonligini baholashga qaratilgan xalqaro baholash dasturi bo‘lib, uning natijalari asosida dunyo mamlakatlari o‘quv dasturlarida mavjud talablar doirasida o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini hayotiy vaziyatlarda qo‘llash, fikrlash va muloqot qilish qobiliyatlarini aniqlashga qaratilgan. Shu bilan birga, bu hech qanday o‘quv dasturini belgilamaydi, targ‘ib qilmaydi va umumiy e‘tirof etishni taqozo etmaydi.

To‘shkent hayotning turli jihatlarini bilan bog‘liq bo‘lib, u yoki bu darajadagi matematikallashtirishni talab qiladi. PISA tadqiqotida asosan o‘quvchilarda qiziqishini uyg‘otadigan hamda ularning shaxsiy dunyosiga yaqin bo‘lgan vaziyatlar qaraladi. Jumladan, o‘quvchilarning shaxsiy turmushi



va maktabdagi ta'lim-tarbiyasi, so'ng kasbiy faoliyat, mahalliy jamiyatning va butun insoniyatning xayoti professional faoliyat, mahalliy jamoa va butun insoniyatning kundalik hayoti real dunyoning eng yaqin qismi sifatida olingan. Xulosa qilib aytganda, Umuman xalqaro PISA dasturining asosiy maqsadi davlatlarni rivojlanishida kadrlar masalasiga kuchli e'tibor berishni ko'zda tutadi. Chunki, yuqorida dastur qo'ygan talablar o'quvchilarning bilimini kompetensiyaviy darajaga olib chiqishga qaratilgan.

Bu esa albatta kelajakda mamlakatning yutek kadrlar bilan ta'minlanishiga zamin yaratadi. Demak umumta'lim maktablarida kimyo fanida albatta pisa tadqiqoti ya'ni xalqaro baxolashni va pisa testlarini qo'llashimiz kerak, bu yangilik va yangilanishlar o'quvchini hayotda erkin fikrlashiga muammoli vaziyatlarda o'z irodasini toblanishiga yordam beradi. Shundan ma'lumki buning natijasida kimyo fani o'z o'rnida boshqa fanlar bilan integratsiyaga kirishadi. Masalan biologiya va matematika fanlari shular jumlasidandir.

#### **Adabiyotlar ro'yxati**

1. Pak M.S. Teoriya i metodika obucheniya ximii. - Sankt-Peterburg: (RGPU imeni Gersena), 2015.
2. Raxmatullaev N.G', Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o'qitish metodikasi. – Toshkent: (Iqtisodiyot – Moliya), 2013.



## TABIY BIRIKMALARNI NAZARIY O‘RGANISHDA QO‘LLANILADIGAN HISOBLASH USULLARI VA HISOBLASH MAJMUALARI

Akramova Feruza Aloviddinovna

Jizzax viloyati Jizzax shahar

25 – maktab kimyo fani o‘qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada tabiiy birikmalarni nazariy o‘rganishda qo‘llaniladigan hisoblash usullari va hisoblash majmualari haqida yoritilgan.

**Kalit so‘zlar:** molekulyar orbitalar, yarim empirik, noempirik usullar.

Kvant–kimyoviy hisoblashlardan foydalanish birikmalarning elektron tuzilishini to‘liq tavsiflash imkonini beradi, jumladan, ularning tuzilishining o‘ziga xosligini, reaksiyaga kirishish xususiyati va hokozolarni aniqlash imkonini beradi. Biroq, hisoblash jarayonining qiyinligi yana shuningdek, ko‘p elektronli to‘lqin funksiyalari tarkibida ortiqcha axborotlarning mavjudligi kimyoviy yoki fizik ma’noga ega bo‘lgan ma’lumotlarni olish uchun kvant nazariyasini kimyoviy masalalarga tadbiq etish uchun konsepsiyalar tizimini tuzib chiqish talab qilinishini belgilab beradi. Ushbu ko‘rinishda, molekularning elektron tuzilishining kvant nazariyasi rivojlanishi faqatgina mutloqo amaliy matematikaning ishi bo‘lmagan, balki bu masala kimyoviy yondoshuvlarni ham talab qiladi.

Molekulyar orbitalar (MO) usulining tavsiflanishiga bag‘ishlangan juda ko‘plab adabiyotlar mavjud shu sababli, biz asosiy tushunchalarga to‘xtalib o‘tish bilangina cheklanamiz.

Kvant mexanikasi qoidalariga muvofiq, molekulaning tuzilishi va xususiyatlari uning to‘lqin funksiyalari ( $\Psi$ ) orqali aniqlanishi mumkin. To‘lqin funksiya kvant – mexanikasining asosiy tenglamasi hisoblangan Shredinger tenglamasi asosida hisoblab topilishi mumkin (1.1):

$$H\Psi = E\Psi \quad (1.1)$$

Koordinata qismlari (MO-lar) atom orbitalarining chiziqli kombinatsiyalari (AOCHK) ko‘rinishidan tashkil topgan va to‘lqin funksiya ( $\Psi$ ) qiymati spin – orbitalarining antisimmetrik hosilasi ko‘rinishida yozilishi asosidagi kvant – mexanik usullar nisbatan keng tarqalgan. Yadroning holati muzlatilgan (adiabatik yaqinlashuv) deb hisoblaniladi. Kvant – kimyoviy hisoblashlar algebraik tenglamalar tizimidan tashkil topgan Xartri – Fok – Rutan tenglamasi asosida hisoblab topiluvchi MO bo‘yicha atom orbitalarining taqsimlanish koeffitsientini topishi asosida amalga oshiriladi. Xartri – Fok – Rutan tenglamasi yechimlariga nisbatan yondoshuvlarga bog‘liq holatda kvant – kimyoviy usullar noempirik (ab initio) va yarim empirik turlarga ajratiladi.

Noempirik usullar Xartri – Fok – Rutan tenglamasining qat’iy echimlariga asoslangan. Hisoblashlar davomida molekula tarkibidagi barcha elektronlar va elektronlararo o‘zaro ta’sirlashish integrallari hisobga olinadi. Ab initio usulida hisoblashlarning muhim tomonlaridan biri MO-larda taqsimlanuvchi bazis AO-lar turini tanlashdan iborat. Ab initio usullarining kamchiliklaridan biri ko‘p atomli birikmalarda hisoblash vaqtining sezilarli darajada ko‘pligi bilan bog‘liqdir.

Yarim empirik usullarda Xartri – Fok – Rutan tenglamasi molekula tarkibidagi elektronlarning faqat bir qismi ( $\pi$ -elektronlar yoki valent elektronlar) o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirlashishlarni inobatga olgan holda, bir qator soddalashtirishlar asosida hisoblaniladi. Bu ko‘rinishdagi soddalashtirishlarning o‘rni gamiltonian tuzib chiqilayotganda tajriba ma’lumotlari asosida tanlab olingan empirik parametrlar bilan to‘ldiriladi (kompensatsiyalanadi). Yarim empirik usullarda parametrlarning aniq tartibda tanlab olinishi hisobiga molekulaning ayrim fizik – kimyoviy xususiyatlarini to‘g‘ri ifodalashga muvaffaq bo‘linadi, jumladan ularning gomologik birikmalar qatori bo‘yicha o‘zgarishlarini aniqlash imkoni tug‘iladi.

Hisoblashning noempirik usullari Xartri – Fok – Rutan (XFR) tenglamalarini qat’iy tartibda yechishga asoslaniladi. Bunda hisoblash davomida molekula tarkibidagi barcha elektronlar va shuningdek, elektronlararo o‘zaro ta’sirlashishlarda barcha integrallar hisobga olinadi. Ab initio usulida hisoblashning muhim jihatlaridan biri – bu molekulyar orbitalar (MO) tarkibigi kiruvchi atom orbitalar (AO) turini tanlashdan iborat. Ab initio usulining kamchiligi – katta molekular uchun hisoblashda mashina vaqtining sezilarli darajada ko‘p sarflanishi bilan bog‘liqdir [16-18].

Ab initio usuli Shredinger tenglamasini to‘liq holatda yechadi va o‘zining hisoblashlarida



yetarlicha darajada ko'p sondagi hisoblash resurslarini talab qiladi. Ab initio atamasi Shredinger tenglamasini yechishda molekulyar tizimning noempirik holatda qarab chiqilishini nazarda tutadi va uning asosida olingan Rutaan tenglamasini yechishni amalga oshiradi. Lekin, ab initio usullarida ayrim xolatlarda ko'p elektronli tenglamalarni echishni osonlashtirish maqsadida bir qator cheklovlariga yo'l qo'yiladi. Noempirik hisoblashlar maqbul bo'lgan holatdagi yechimga nisbatan to'liq va ravshan erishish imkonini beradi, biroq amaliyotda ulardan foydalanish cheklangan bo'lib, bu holat EHM mashina vaqti resurslari cheklanganligi bilan bog'liqdir, bu esa faqat uncha katta o'lchamga ega bo'lmagan molekulalar uchungina hisoblashlarni amalga oshirish imkonini beradi. Bunday holatlarda katta bazis to'plami yoki elektron korrelyasiyalardan voz kechiladi va albatta hisoblash aniqligi ancha pasayadi.

Ta'kidlab o'tilganidek, informatsion texnologiyalar rivojlanishi bilan kimyoda ishlatiladigan programma majmualari sifat va miqdor jihatdan rivojlandi va rivojlanmoqda. Ularning turlari adabiyotlarda keng tavsiflangan. Biz faqat ayrimlari xaqida to'xtalamiz xolos. Eng birinchi yaratilgan va mashhur hisoblash majmualaridan biri Popl tomonidan yaratilgan GAUSSIAN hisoblash majmuasidir. Bugungi kunda ushbu usulning shaxsiy kompyuterlarga mo'ljallangan Windos hamda Linux operatsion sistemalarida ishlaydigan variantlari yaratilgan. GAUSSIAN hisoblash majmuasi keng imkoniyatga ega bo'lib, kimyoning deyarli barcha sohalaridagi muammolarni echishga mo'ljallangan va o'z ichiga ayrim yarim empirik hamda juda ko'p noempirik hisoblash usullarini qamrab olgan.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. G'. Sultonov, X.M. Xolmuxammedova, Bioximiyadan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent. Abu Ali ibn Sino nashriyoti. 1995 . 304b.
2. Bioorganik kimyodan amaliy ishlar. Uslubiy qo'llanma. Sh.Abdullaev.,X.Gapparov,F. Hoshimov,M.Rahmatova,D.Holmatov,R.Egamberdi va. Namangan.NamDU nashri.2005,31b



## KIMYO DARSLARIDA DELFI TEXNOLOGIYASINING QO'LLASH

**Asadova Jumagul Iskandarovna**

Navoiy viloyati Nurota tumani

42 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada kimyo darslarida qo'llaniladigan delfi texnologiyasi, pedagogik texnologiya tushunchasi, turlari, afzalliklari, qulaylik va kamchiliklari haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** pedagogik texnologiya, interfaol metodlar, delfi texnologiyasi.

O'qituvchining faol tarzda faoliyat ko'rsatishiga yo'naltirilgan, darsning uslubiy ishlanmasidan farqli o'laroq, ta'limning pedagogik texnologiyasi ta'lim oluvchilarga yo'naltirilgan bo'lib, ularning shaxsiy hamda o'qituvchi bilan birgalikdagi faoliyatini hisobga olgan holda o'quv materiallarini o'zlashtirishiga qaratiladi. Pedagogik texnologiyaning markaziy muammosi – o'quvchi shaxsini rivojlantirish orqali ta'lim maqsadiga erishishni ta'minlashdan iborat.

Mamlakatimiz ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar va ta'limning zamonaviy texnologiyalarining amaliyotga joriy etishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, egallangan nazariy bilimlarning amaliy yo'nalishlarini ko'paytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Hozirgi vaqtda o'qitish jarayonidagi dolzarb, masalalardan biri ta'lim oluvchilarda fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, egallagan bilimlaridan amaliyotda ijodiy foydalana bilish hamda yangi bilimlarni mustaqil ravishda o'rgana olish shuningdek ta'lim samaradorligini oshirishda axborot kommunikatsion texnologiyalardan o'rinli foydalanish muhim ahamiyatga ega. Shu jumladan mamlakatimizda ta'lim-tizimida olib borilayotgan islohotlar o'quv jarayoniga nisbatan o'zgacha mazmun, o'zgacha talab va o'zgacha pedagogik munosabatlarni kashf etadi.

### DELFİ TEXNOLOGIYASI

Bu texnologiyaning mazmuni jamoa bo'lib qo'yilgan muammoning muqobil yechimlarini maqbullik darajalari bo'yicha tabaqalashtirib, ulardan har birining muhim yoki nomuhimligini baholashdan, shu asosda eng yaxshi variantni tanlab olishdan iborat. Masalan, dunyodagi eng og'ir metall qaysi? Yoki eng yengil metall qaysi? Balki aksincha, temirning nisbiy molekulyar massasi qancha? Misning molekulyar massasi qancha? Shu kabi savollar guruhlariga beriladi. Bunda har bir kichik guruh o'zlarining variantlarini taklif etishlari, so'ngra fikrlar umumlashtirilib eng yaxshi variant tanlab olinishi ham mumkin.

7 – sinf mavzularini o'qitishda quyidagilar mavzularda bu metodni qo'llash mumkin:

- Modda massasining saqlanish qonuni,
- Ekvivalentlik qonuni,
- Gaz qonunlari, molar hajm, ideal gaz, Avogadro doimiysi.
- Anorganik moddalarning eng muhim sinflari mavzularida foydalanish darsning samaradorligini oshishiga yordam beradi.

8-9 sinflarda galogenlar, gaz qonunlari, metallmaslar, metallar, ishqoriy metallar, ishqoriy yer metallari, mis, temir, marganes, kumush, va hokazo mavzularda qo'llash mumkin.

10 – sinfda barcha mavzularda qo'llash mumkin, faqatgina neft tabiiy yoqilg'ilar mavzularidan tashqari barcha mavzularda qo'llaniladi.

11 – sinfda ekvivalentlik qonunlari, gaz qonunlari, eritma mavzulari, eruvchanlik, elektrolitik dissotsialanish mavzulari, faraday qonunlari deyarlik barcha mavzularda foydalanish mumkin.

Bu metod darslarda o'quvchilarning birgalikda ishlash, muammoli vaziyatlardan chiqib ketish qobiliyatlarini shakllantirishda, inoqlik, do'stlikni shakllantirishda ham ta'limiy ham tarbiyaviy jihatlardan ham o'quvchilarga foydasi tegadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avliyakov N.X., Musaeva N.N. Modulli o'qitish texnologiyalari. – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2007

2. Ganieva M.A., Fayzullaeva D.M. Keys-stadi o'qitishning pedagogik texnologiyalari to'plami / Met.qo'll. “O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi tizimida innovatsion texnologiyalar” seriyasidan.–T.:TDIU, 2013

3. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar / Amaliy tavsiyalar. – T.: —Iste'dod jamg'armasi, 2008.



## ISHQORIY METALLAR MAVZUSINING O'QITISH METODIKASI

**Ergasheva Ziyodaxon Ma'rufdjonova**

Farg'ona viloyati Dang'ara tumani

32 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada ishqoriy metallar mavzusining o'qitish metodlari haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** ishqoriy metallar, ta'lim metodlari, ikki ga uch metodi.

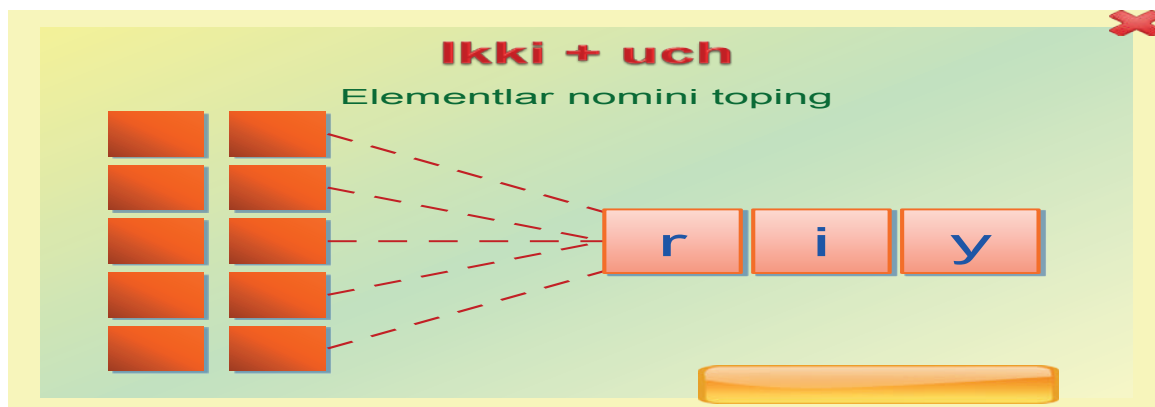
Zamonaviy ta'lim texnologiyasi – ta'lim maqsadiga erishish jarayonining umumiy mazmuni, ya'ni, avvaldan loyihalashtirilgan ta'lim jarayonini yaxlit tizim asosida, bosqichma-bosqich amalga oshirish, aniq maqsadga erishish yo'lida muayyan metod, usul va vositalar tizimini ishlab chiqish, ulardan samarali, unumli foydalanish hamda ta'lim jarayonini yuqori darajada boshqarish.

O'qituvchining samarali faoliyat ko'rsatishga undovchi darsning metodik ishlanmasini puxta ishlab chiqishdan farqli o'laroq, ta'lim texnologiyasi o'quvchilar faoliyatiga nisbatan yo'naltirilgan bo'lib, u o'quvchilarning shaxsiy hamda o'qituvchi bilan birgalikdagi faoliyatlarini inobatga olgan holda, o'quv materiallarini mustaqil o'zlashtirishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga xizmat qiladi.

Ta'lim texnologiyasining markaziy muammosi – ta'lim oluvchi shaxsini rivojlantirish orqali ta'lim maqsadiga erishishni ta'minlashdan iborat. Pedagog ta'lim jarayonida shaxsga yo'naltirilgan ta'lim turlaridan foydalanar ekan, bir qator shartlarga qat'iy rioya etishi kerak. Ushbu talablar quyidagilardan iborat:

- har bir o'quvchini alohida, o'ziga xos shaxs sifatida ko'ra olishi;
  - o'quvchini hurmat qilishi;
  - o'quvchining ruhiy holatini to'g'ri baholay olishi;
  - o'quvchining xohish-istak, qiziqishlarini inobatga olishi;
  - har bir o'quvchiga tolerant munosabatda bo'lishi;
  - o'quvchining kuchi, imkoniyati va intilishlariga ishonch bildirishi;
  - har bir o'quvchi uchun qulay ta'lim muhitini yaratishi;
  - o'quvchilarning mustaqil yoki kichik guruhlariga erkin ishlashlari uchun imkoniyat yaratish;
  - o'quvchilarni o'z faoliyatlarini mustaqil nazorat qilish, faoliyati samaradorligini aniqlash, yutuqlarning omillari va yo'l qo'yilgan xatolarning oqibatlarini tahlil qilish o'rgatish;
  - ta'lim jarayonida hech bir o'quvchiga tazyiq o'tkazmaslik;
  - alohida o'quvchining kamchiliklarini bo'rttirib ko'rsatmaslik;
  - bordi-yu, o'quvchi tomonidan bilimlarni o'zlashtira olmaslik, ta'lim jarayonida o'zini odobsiz tutish holati qayd etilsa, u holda qat'iy xulosa chiqarmasdan, buning sabablarini aniqlash;
  - aniqlangan sabablar asosida o'quvchining sha'ni, g'ururiga ziyon yetkazmagan holda u tomonidan bilimlarni o'zlashtira olmaslik, o'zini odobsiz tutish kabi holatlarni bartaraf etish;
  - ta'lim jarayonida har bir o'quvchi uchun —muvaffaqiyat muhitini yarata olish;
  - har bir o'quvchiga ta'lim olisha muvaffaqiyatga erisha olishiga yordam berish;
  - o'quvchining qobiliyatini o'stirish, shaxs sifatida rivojlanishiga yordam berish;
- Pedagog tomonidan ta'lim jarayonida innovatsion xarakterga ega turli faol metodlarning qo'llanilishi o'quvchilarni rivojlantirish, qobiliyatlarini yanada o'stirishga xizmat qiladi. Xususan:
- muammoli izlanish;
  - kichik tadqiqotlarni olib borish;
  - debat;
  - bahs-munozara;
  - evristik suhbat;
  - kichik guruhlarda ishlash va b.

O'tgan mavzuni takrorlash qismida: “**IKKI + UCH**” O'yini



9 – sinfda ishqoriy metallar mavzusining o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilar uchun mavzu qiziqarli o'tishini ta'minlaydi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. G'. Sultonov, X.M. Xolmuxammedova, Bioximiyadan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent. Abu Ali ibn Sino nashriyoti. 1995 . 304b.
- 2.S.S.Qosimova, S.M.Masharipov, Q.O.Najimov. Umumiy va bioorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar. T. Ibn-Sino 2001.319b.



## MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA UNING BOSQICHLARI

**Ibadullayeva Feruza Masharipovna**

Xorazm viloyati Urganch tumani

3 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Xudaynazarova Muhayyo Babajanovna**

Xorazm viloyati Xiva shahri

10 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada kimyo darslarida matematik modellashtirish va uning bosqichlari haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** matematik model, ixtirolar, modellashtirish bosqichlari.

Matematik modellashtirish aniq fanlardagi turli amaliy masalalarni yechishda muvaffaqiyat bilan qo'llanib kelinmoqda.

Matematik model deb o'rganilayotgan obyektning matematik formula yoki algoritmi ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funksional bog'lanishga aytiladi.

Kompyuter ixtiro etilganidan so'ng matematik modellashtirishning ahamiyati keskin oshdi. Murakkab texnik, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlarni yaratish, so'ngra ularni kompyuterlar yordamida tatbiq etishning xaqiqiy imkoniyati paydo bo'ldi. Endilikda obyekt, ya'ni haqiqiy tizim ustida emas, balki uni almashtiruvchi matematik model ustida tajriba o'tkazila boshlandi. Kosmik kemalarning harakat traektoriyasi, murakkab muhandislik inshootlarini yaratish, transport magistrallarini loyihalash, iqtisodni rivojlantirish va boshqalar bilan bog'liq bo'lgan ulkan hisoblashlarning kompyuterda bajarilishi matematik modellashtirish uslubining samaradorligini tasdiqlaydi. Odatda, matematik model ustida hisoblash tajribasini o'tkazish haqiqiy ob'ektni tajribada tadqiq etish mumkin bo'lmagan yoki iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lmagan hollarda o'tkaziladi. Bunday hisoblash tajribasining natijalari haqiqiy ob'ekt ustida olib boriladigan tajribaga qaraganda juda aniq emasligini ham hisobga olish kerak. Lekin shunday misollarni keltirish mumkinki, kompyuterda o'tkazilgan hisoblash tajribasi o'rganilayotgan jarayon yoki hodisa haqidagi ishonchli axborotning yagona manbai bo'lib xizmat qiladi. Masalan, faqat matematik modellashtirish va kompyuterda hisoblash tajribasini o'tkazish yo'li bilan yadroviy urushning iqlimga ta'siri oqibatlarini oldindan aytib berish mumkin. Kompyuter yadro qurolli urushda mutlaq g'olib bo'lmashini ko'rsatadi. Kompyuterli tajriba yer yuzida bunday urush oqibatida ekologik o'zgarishlar, ya'ni haroratning keskin o'zgarishi, atmosferaning changlanishi, qutblardagi muzliklarning erishi ro'y berishi, xatto yer o'z o'qida chiqib ketishi mumkinligini ko'rsatadi.

Matematik modellashtirishda berilgan fizik jarayonlarning matematik ifodalari modellashtiriladi. Matematik model tashqi dunyoning matematik belgilar bilan ifodalangan qandaydir hodisalari sinfining taqribiy tavsifidir.

Birinchi bosqich - modelning asosiy ob'ektlarini bog'lovchi qonunlarni ifodalash.

Ikkinchi bosqich - modeldagi matematik masalalarni tekshirish.

Uchinchi bosqich - modelning qabul qilingan amaliyot mezonlarini qanoatlantirishini aniqlash. Boshqacha aytganda, modeldan olingan nazariy natijalar bilan olingan ob'ektni kuzatish natijalari mos kelishi masalasini aniqlash.

To'rtinchi bosqich - o'rganilayotgan hodisa haqidagi ma'lumotlarni jamlash orqali modelning navbatdagi tahlilini o'tkazish va uni rivojlantirish, aniqlashtirish.

Shunday qilib, modellashtirishning asosiy mazmunini ob'ektni dastlabki o'rganish asosida modelni tajriba orqali va (yoki) nazariy tahlil qilish, natijalarni obyekt haqidagi ma'lumotlar bilan taqqoslash, modelni tuzatish (takomillashtirish) va shu kabilar tashkil etadi.

Matematik model tuzish uchun, dastlab masala rasmiylashtiriladi. Masala mazmuniga mos holda zarur belgilar kiritiladi. So'ngra kattaliklar orasida formula yoki algoritmi ko'rinishida yozilgan funksional bog'lanish hosil qilinadi.



**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. G'. Sultonov, X.M. Xolmuxammedova, Bioximiyadan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent. Abu Ali ibn Sino nashriyoti. 1995 . 304b.
2. Bioorganik kimyodan amaliy ishlar. Uslubiy qo'llanma. Sh. Abdullaev., X. Gapparov, F. Hoshimov, M. Rahmatova, D. Holmatov, R. Egamberdi  
va. Namangan. NamDU nashri. 2005, 31b
3. S.S. Qosimova, S.M. Masharipov, Q.O. Najimov. Umumiy va bioorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar. T. Ibn-Sino 2001. 319b.



## ANABAZIN ALKALOIDI VA UNING HOSILALARI REAKSION FAOLLIGINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH ASOSIDA O'RGANISH

**Kozakova Maxsuda Raximovna**

Xorazm viloyati Shovot tumani

14 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada anabazin alkaloidi va uning hosilalari reaksiyon faolligini matematik modellashtirish asosida o'rganish haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** alkaloid, anabazin, reaksiyon faollik, modellashtirish.

Mamlakatimiz ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar va ta'limning zamonaviy texnologiyalarining amaliyotga joriy etishni taqazo etmoqda. Ayniqsa, egallangan nazariy bilimlarning amaliy yo'nalishlarini ko'paytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Hozirgi vaqtda o'qitish jarayonidagi dolzarb, masalalardan biri ta'lim oluvchilarda fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, egallagan bilimlaridan amaliyotda ijodiy foydalana bilish xamda yangi bilimlarni mustaqil ravishda o'rgana olish shuningdek ta'lim samaradorligini oshirishda axborot kommunikatsion texnologiyalardan o'rinli foydalanish muhim ahamiyatga ega. Shu jumladan mamlakatimizda ta'lim-tizimida olib borilayotgan islohotlar o'quv jarayoniga nisbatan o'zgacha mazmun, o'zgacha talab va o'zgacha pedagogik munosabatlarni kashf etadi. Bu jarayon mazmun jihatidan avvalgidan tubdan farqlanadi. Mustaqil O'zbekistonning ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar negizida to'raligicha zamonaviy va raqobat bardosh kadrlar tayyorlash maqsadi yotadi. Zero, yurtimiz jahon ta'lim talablariga tenglashayotgan bir sharoitda zamonaviy teran fikrlaydigan, intellektual va madaniy-estetik qadriyatlarga jahoniy o'lchovlar bilan yondasha oladigan barkamol avlodni tarbiyalash bosh maqsadga aylandi.[1] T T T T Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miqyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz.

Hozirgi vaqtda mamlakatimiz aholisining 32 foizini yoki 10 millionini 30 yoshgacha bo'lgan yoshlarimiz tashkil etadi.

Yoshlarimiz haqli ravishda Vatanimizning kelajagi uchun javobgarlikni zimmasiga olishga qodir bo'lgan, bugungi va ertangi kunimizning xal etuvchi kuchiga aylanib borayotgani barchamizga g'urur va iftixor bag'ishlaydi.[2]

Ma'lumki, informatsion texnologiyalar rivojlanishi bilan kimyoda qo'llaniladigan hisoblash usullari hamda majmualari sifat va miqdor jihatdan jadal rivojlanmoqda. Yana shuningdek, hisoblash majmualarida birikmalarning elektron tuzilishini va geometrik xarakteristikalarini ifodalash maqsadida besh mingdan ortiq nazariy parametrlar (deskriptorlar, ko'rsatkichlar) aniqlangan. Yaratilgan deskriptorlar birikmalarning reaksiyon qobiliyati, fizik-kimyoviy xarakteristikalarini va biologik faolliklarini matematik modellashda, ya'ni miqdoriy jihatdan baholovchi matematik tenglamalar (modellar) tuzishda keng qo'llanilmoqda. Deskriptorlar orasida elektron tuzilishni ifodalovchi parametrlar muhim ahamiyat kasb qiladi. Sababi, birikmalarning kimyoviy, biologik va spektral xususiyatlarining nomoyon bo'lishida moddalarning elektron tuzilishi muhim rol o'ynaydi. Birikmalarning elektron tuzilishlarini Fotoelektron-, YAMR-, IQ- va UB-spektroskopiya usullari yordamida eksperimental o'rganish mumkin. SHuning uchun ham ayrim adabiyotlarda ushbu FTU kvant-kimyoning “eksperimental usullari” deb nomlangan. Ular kvant-kimyoviy hisoblash usullarini baholash uchun mezon vazifasini o'taydi. Yana shuningdek, fizikaviy tadqiqot usullaridan YAMR spektroskopiyasi usuli makromolekulalarni va ularga ligandlarning bog'lanishini o'rganishda keng qo'llanilmoqda. UB-spektroskopiya usuli elektronodonor (ligand) va elektronoakseptor (kichik molekula yoki makromolekula) molekulalarning o'zaro ta'sirlashuvini hamda “Mehmon-mezbon” tipidagi komplekslarni olishda va identifikatsiya qilishda keng qo'llanilmoqda.

Ma'lumki, anabazin va uning hosilalari keng yuqori biologik faollikka ega. Bu qator birikmalarlarning elektron tuzilishlarini UB-usuli hamda kvant-kimyoviy hisoblash usullari yordamida o'rganish elektron o'tishlar tabiatini aniqlash imkonini beradi. Undan tashqari, UB-spektrlarni nazariy o'rganish yordamida yutilish polosalariga sababchi xromoforlarni,



molekulaning elektronodonor, elektronoakseptor qismlarini va ular orasidagi elektron ko‘chish natijasida yuzaga keladigan ichki molekulyar zaryad ko‘chish polosalarini aniqlash mumkin. Yana shuningdek, UB va kvant-kimyoviy hisoblashlar uyg‘unligidagi izlanishlar ta’sirlashayotgan molekulalar orasida molekulalararo zaryad ko‘chish (MZK) polosalari yuzaga kelish sohalarini aniqlash imkoniyatini beradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Avliyakov N.X., Musaeva N.N. Modulli o‘qitish texnologiyalari. – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2007
2. Ganieva M.A., Fayzullaeva D.M. Keys-stadi o‘qitishning pedagogik texnologiyalari to‘plami / Met.qo‘ll. “O‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi tizimida innovatsion texnologiyalar” seriyasidan.–T.:TDIU, 2013
3. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar / Amaliy tavsiyalar. – T.: —Iste’dod jamg’armasi, 2008.



## POMIDOR VA BODRINGDAGI VITAMINLARNI ANIQLASH

**Kozimova Matluba**

Buxoro viloyati Jondor tumani  
5 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada kimyo darslarida pomidor va bodring tarkibidagi vitaminlarning kimyoviy usullarda aniqlash usullari haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** degidroformatsion, gidroforma, diaskorbin, askorbin.

Vitamin C ni aniqlash. Erkin askorbin kislotasi tiklangan–gidroformasi, oksidlangan–degidroformasini namoyon qiladi, bu C vitaminining ikkala formasi biologik aktivdir. Diaskorbin kislotasi inson organizmida muhim biologik funksiyani bajaradi.

Meva–sabzavotlarni qayta ishlash va saqlashda gidroaskorbin kislotasining oksidlanishi nazorat kilinadi. Bu jarayonning katalizatorlari – fermentlar va og'ir metal ionlari hisoblanadi.

Askorbin kislotasining miqdorini aniqlashning asosiy metodi birikmasining eritmasidir. Ko'proq 2,6 – dixlorenol Na tuzining tiklanish reaksiyasi qulaydir (tilmans bo'yogi).

Tahlil o'tkazish uchun o'rtacha tekshiruv massada 5-50 (C vitaminining tutishini hisobga olib) texnoximik tarozida tortilgan 0,01 gr og'irlikdagi tortmani chinni idishga 5-10 gr kvars qum bilan joylashtiriladi va ikki % li HCl da eritib, qo'shimcha miqdorda 1 gr namunaga 3 sm<sup>3</sup> qo'shiladi. Gomogen mahsulotni MT – 1 mayda mato yordamida tayyorlanadi. S vitaminni aniqlashda uning oksidlanishini pasaytirish uchun ekstrakti tez tayyorlash juda muhimdir. Idishdagi mahsulotni 50-100 sm<sup>3</sup> li o'lchov kolbasiga o'tkaziladi, uning o'lchov chizig'igacha HCl eritmasi qo'yiladi, aralashtiriladi va skatchato'y filtr orqali filtrlanadi, ekstrakt 10 min davomida turishi mumkin. Suyuq mahsulotlarni tekshirishda tortmani tortish o'rnida aniq hajmdagi pipetkada chegaralanish mumkin. So'ngra ekstrakt uzoq tajribaga yo'naltiriladi. Buning uchun 50 sm<sup>3</sup> sig'imli konus kolbaga 1 dan 10sm<sup>3</sup> gacha ekstrakt (C vitaminining tutishiga karab) joylashtiriladi, 15 sm<sup>3</sup> li xajmgacha distillangan suv qo'shiladi va och binafsha ranggacha Tilmans bo'yog'i eritmasi bilan mikrobyuretkada orqali titrlanadi. Yo'qolmaslik vaqti 0,5-1min. titrlashni davom ettirish 2 mindan oshmasligi kerak. Ekstrakt hajmini shunday hisobga olish kerakki, titrlashda Tilmans bo'yog'ining chiqishi 2-3 sm dan oshmasligi kerak. Agarda tayyorlangan filtrat xira bo'lsa, unda titrlashdan oldin hajmli kolbaga 20 gr. vitaminlar bilan to'ldirilgan mahsulotni solamiz, yana shu joyga 150 sm<sup>3</sup> HCl (0,1mol/dm<sup>3</sup>) shundan so'ng 40min qaynayotgan suvli hammomda qaynatiladi. Shu vaqtda V<sub>1</sub> vitamini bilan bog'liq bo'lgan kislotali gidroliz jarayoni bo'lib o'tadi. Ammo bu tiamin formasini to'la biriktira olmaydi. Shuning uchun fermentli gidroliz qo'shimcha holda o'tkaziladi.

Fermentli gidroliz ham 250 sm<sup>3</sup> sig'imli o'lchov kolbasiga 0,1gr amilorizin yoki 0,1gr dan pektin fermentli preparat va amilorizin solib termostatga qo'yiladi. termostatdagi tempreatura 37°C ushlab turilishi kerak. Bu tajriba, 12-14 soat davom etadi, so'ng gidrolizat xona temperataturasida sovutiladi va distillangan suv holatiga olib kelinadi, aralashtirilib filtrlanadi.

Sabzavotlarni go'sht bilan tayyorlanadigan konservalarni fermentli qayta ishlash boshqacha amalga oshiriladi. Oqsillarni biriktirishi uchun pepsin preparati (0,1ml) ishlatiladi. Uni 37°Cda 14 soat kolbada ushlab turiladi, kislotali gidroliz kilinadi. Gidrolizdan so'ng oqsillarni rN 4,2 – 4,7 olib kelinadi, unga (0,1ml) amilorizin solinib, va 370S 12-16 soat gidroliz qilinadi. So'ng gidrolizat kolonkada kationit bilan KRS – 1p, KRS – 3pt40 yoki KRS – 8p (fraksiya 0,5-1,0mm) tozalanadi.

Kationit tahlil qilishdan oldin vodorod formasiga keltiriladi. Buning uchun kolonka orqali 20sm<sup>3</sup> kationit o'tkaziladi. Suvning hajmining 30sm<sup>3</sup> gacha oshirish mumkin. Bir vaqtning o'zida nazorat reaktiv to'g'riligini tekshirish o'tkaziladi. Buning uchun konik kolbaga 1sm<sup>3</sup> HCl eritmasi ma'lum miqdorda distillangan suv, bir xil hajmda 2,6-dixlorfenomindofenil bilan och binafsha



rang hosil bo'lguncha titrlanadi. Tilmans bo'yog'ini konsentrasiyasi-  $0,001 \text{ mol/dm}^3$ .

Gidroaskorbin kislotasining tutilishini quyidagi formula asosida hisoblanadi (100gr da mg)  
 $X100V_kCMV_l/1000(V_2m)$

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. G'. Sultonov, X.M. Xolmuxammedova, Bioximiyadan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent. Abu Ali ibn Sino nashriyoti. 1995 . 304b.
2. Bioorganik kimyodan amaliy ishlar. Uslubiy qo'llanma. Sh.Abdullaev., X.Gapparov, F. Hoshimov, M.Rahmatova, D.Holmatov, R.Egamberdi va. Namangan. NamDU nashri. 2005, 31b
3. S.S.Qosimova, S.M.Masharipov, Q.O.Najimov. Umumiy va bioorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar. T. Ibn-Sino 2001. 319b.



## KIMYO DARSLARINI TASHKIL ETISHDA “ZEHN MATNI” USULIDAN FOYDALANISH.

**Qalandarova Mashhura Rustamovna**

Xorazm viloyati Xonqa tumani

7 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Xo'janiyozova Gulshan Baxtiyorovna**

Xorazm viloyati Urganch tumani

3 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada kimyo fanini o'qitishda zehn matni usulidan foydalanib o'qitish metodikasi, afzalligi, natijaviyligi, darslarda qo'llash haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** zehn matni, metodni afzalligi, metodni natijaviyligi, ziyraklik.

Ta'limni isloh qilish yo'nalishlari sifatida ta'lim tizimining kadrlar salohiyatini tubdan yaxshilash, davlat va nodavlat ta'lim muassasalarining har xil turlarini rivojlantirish, majburiy umumiy o'rta ta'limdan o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limiga o'tilishini ta'minlash, ta'limni boshqarish tizimini takomillashtirish, ta'lim jarayoni va kadrlar tayyorlash sifatiga xolis baho berish tizimini yaratish, ta'lim va ilm-fan bilan bog'liq chet el hamda xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikni kengaytirish kabilar belgilandi.

Kimyo darslari o'z mohiyati, maqsad va vazifalariga ko'ra ta'lim tizimida alohida o'rin tutadi. Negaki ularning zaminida savodxonlik va axloqiy-ta'limiy tarbiya asoslari turadi. Shuning uchun ham kimyo darslariga o'quvchilar qiziqishini oshirishga alohida e'tibor berish lozim. Chunki bolalar yuqori sinfda « dars » degan muqaddas so'zdan bezib qolmasliklari lozim. Bugungi kunda o'quvchilarni darsga bo'lgan qiziqishlarini oshirish uchun tajribali o'qituvchilar turli didaktik o'yinlardan foydalanishmoqda.

Bu usul darslikda berilgan matn bilan o'quvchilar tanishib bo'lgach zehni sinash uchun, yoki uyga vazifa sifatida berilgan matnni mustahkamlash uchun qo'llaniladi.

Buning uchun o'quvchilarga matn yozilgan qog'oz tarqatiladi. Matn ichidagi ayrim so'z va raqamlar o'zgartirib qo'yiladi. O'quvchilar esa ana shu xatolikni topib, matn tagida berilgan jadvalga joylaydilar.

### NAMUNA

Kimyoviy reaksiyalarda ishqoriy metallar o'zlarining valent elektronlarini oson beradi va +1 zaryadli ionga aylanadi. Ishqoriy metallar eng kuchli qaytaruvchilar hisoblanadi va barcha birikmalarida +1 oksidlanish darajasini namoyon qiladi. Atom yadrolarining zaryadi ortib borishi bilan ularda elektron qobiqlar soni va atom radiusi ortib boradi, tashqi elektronlarning yadroga tortilish kuchi va ionlanish energiyasi kamayib boradi, metallarning faolligi kuchayadi. Fransiy tabiatda uchramaydigan sun'iy radioaktiv element, shuning uchun mavjud metallar ichida eng kuchli qaytaruvchi, faol metall seziydir.

| NOTO'G'RISI  | TO'G'RISI         |
|--------------|-------------------|
| temir        | Seziy             |
| yevropiy     | Ishqoriy metallar |
| metallmaslar | Metallar          |
|              |                   |

### NATIJAVIYLIGI

- Ziyraklik oshadi;
  - Mustaqil fikrlash ko'nikmasi rivojlanadi;
  - Qiyosiy o'rganish rivojlanadi.
- So'z ajratish malakasi rivojlanadi.



Interfaol metod – ta’lim jarayonida o’qituvchi va o’quvchilar o’rtasidagi faollikni oshirish orqali ularning o’zaro harakati ta’sir ostida bilimlarni o’zlashtirishni kafolatlash, shaxsiy sifatlarni rivojlanishiga xizmat qiladi. Ushbu usullarni qo’llash dars sifati va samaradorligini oshirishga yordam beradi. Uning asosiy mezonlari– norasmiy bahs– munozaralar o’tkazish, o’quv materialini erkin bayon etish, mustaqil o’qish, o’rganish, seminarlar o’tkazish, o’quvchilarni tashabbus ko’rsatishlariga imkoniyatlar yaratilishi, kichik guruh, katta guruh, sinf jamoasi bo’lib ishlash uchun topshiriq, vazifalar berish, yozma ishlar bajarish va boshqalarda iborat.

Shunday ekan har bir darsning zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanib tshkil etishimiz kerak. zamonaviy dars zamonaviy o’qituvchi hozirgi kunda ta’lim sohasini asosiy bo’g’ini hisoblanadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Jumayev.M. va b.q. “Boshlang’ich sinflarda matematika o’qitish metodikasi” T- 2005 y 312 b
2. Mardanova F.I. «Matematikadan test topshiriqlari» 4-sinf T-O’qit 2007-y
3. N.Bikbayeva K.Girfanova «Matematikadan og’zaki mashqlar» 3-sinf T-1999 y
4. U.Ismoilov. «Matematik jumboqlar» T-“yangi asr avlodi” 2006 y



## KIMYO O'QITISHDA ILMIY DUNYOQARASHNI SHAKLLANTIRISH MANBALARI VA VOSITALARI

**Sevara Qurbonova Qambaraliyevna**

Namangan viloyati Norin tuman

28-umumta'lim maktabi

Kimyo fani o'qituvchisi

993918959 sevaraqurbonova@gmail.com

**Annotatsiya:** Ushbu maqola ummumiy o'rta ta'lim maktablarining kimyo fanida qo'llaniladigan metodik qo'llanma bo'lib unda kimyo o'qitishda ilmiy dunyo qarshni shakllantirish manbalari va vositalari

**Kalit so'zlar:** Kimyo fani, ilmiy dunyo qarash, manbalar va vositalar, ilmiy dunyo qarash, o'quvchilarning, bog'liqlik, kimyoviy hodisalar.

Kimyoni o'qitishda o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishning manbalari va vositalari Yosh avlodni tarbiyahsh hamma vaqt maktabning asosiy vazifasi bo'lib kelgan. Har bir ijtimoiy jamiyat tarbiya masalasiga o'z talablari bilan yondashgan. Yosh avlod dunyoqarashini to'g'ri shakllantirish, g'oyaviy, ma'naviy-ma'rifiy, mehnat, estetik va ekologik tarbiya masalalarini kimyo fanini o'qitish jarayonida ularning ongiga singdirish kimyo fani o'qituvchisining asosiy vazifasidir. Kimyo fani o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish va tarbiyaning halmna turlarini amalga oshirish imkoniyatlariga ega. Ayniqsa, kimyoviy tajribalardan foydalanib fan asoslarini o'rganish, hodisalarni tahlil qilib, ular orasidagi bog'liqlikni aniqlash, fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirish fanning yaratuvchi kuchiga ishonitirishni shakllantiradi, kimyoviy hodisalar va qonunlarning obyektiv material xususiyatiga ega ekanligini ochib beradi. Bularga misol qilib, atomning tuzilishi bilan elementning xossalari orasidagi o'zaro bog'tanish ko'rsatiladi. Bunda sabab tuzilish bo'lsa, xossa esa oqibatdir. Bu esa, o'z navbatida, o'quvchilarda o'z bilimlarining haqiqiy ekanligiga ishonch hosil qiladi. Dunyoni bilish mumkinligini o'quvchilarda shakllantirish muhim ahamiyatga ega. Kimyo fani buning uchun katta imkoniyatlar ochib beradi. Davriylik qonunining kashf etilishi davriy sistema asosida hali kashf etilmagall elementlarning xossalari aniqlash mumkinligini ko'rsatib berdi. Kimyoviy ishlab chiqarish asoslarini o'rganish uldagi iqtisodiy qollunlarni bilishni shakllantiradi, atrof-muhit muhofazasi to'g'risida bilimlarni keltirib chiqaradi. Kimyo o'qituvchisidan kundalik siyosiy voqealarni aqlan tushunib borishi, gazetadagi ilmiy va qiziqarli materiallarni o'qib borishi asosida o'zining g'oyaviy darajasini oshirib borishi talab etiladi. Dunyoqarash hamma vaqt ijodiy faoliyatda shakllanadi. O'quvchilarning yosh xususiyatlarini e'tiborga olib, asta-sekin falsafiy tushunchalar shakllantirib boriladi. Masalan, harakat, miqdor, sifat, xossa, qarama-qarshilik, inkor, sabab, oqibat va boshqalar. Ilmiy dunyoqarashli shakllantirish bir necha bosqichlarda amalga oshiriladi:

*1-bosqich.* «Dastlabki kimyoviy tushunchalar» mavzusida dunyoni anglash bilan bog'liq bo'lgan eng sodda ayrim tushunchalar ko'rib chiqiladi. Masalan, sifat va miqdor tushunchalari kimyoviy formulalar, tenglamalar yozishda, tarkibning doimiylik qonuni va massaning saqlanish qonunini bayon qilishda, qarama-qarshilik tushunchasi, oddiy va murakkab moddalar hamda metallar va metallar xossalari solishtirib aniqlanadi. Atomlarning real mavjudligi atom-molekulyar ta'limotni bayon qilishda aytib o'tiladi. Massa va energiyaning saqlanish qonuni bayon qilinganda materiyaning yo'q bo'lmasligi tushuntiriladi. Shu yerda yanaki kimyoviy reaksiyaning sifat va miqdor tomonidan tahlil qilinadi.

*2-bosqich.* Davriylik qonuni va kimyoviy elementlarning davriy sistemasi, atom tuzilishi, kimyoviy bog'lanish mavzularida materiyaning kimyoviy harakat shakli, beriladi. Davriylik qonuni elementlarining xossalari rini avvaldau hashorat qilishni ko'rsatib berdi, bu esa davriylik qonunining obyektivligi va dunyoni bilish mumkinligini ko'rsatadi.

*3-bosqich.* Organik kimyoni o'qish jarayonida o'quvchilar bog' uzunligi, valent burchak, modda molekulalarining fazoviy shakli bilan tanishadilar. Fazo to'g'risidagi falsafiy tasavvurlarni tushulb oladilar. Organik moddalarning gomologik qatori misolida miqdor o'zgarishlardan sifat o'zgarishlarga o'tish ko'rib chiqiladi. Moddalar orasidagi genetik bog'lanish moddiy dunyoning birligi va o'zaro bog'liqligini ifodalab beradi. Aminokislotalarning ikkiyoqlama fullksiyasi ulardagi ichki qarama-qarshilikni va qaramaqarshiliklar birligini ko'rsatadi.

*4-bosqich.* Materiya harakatining kimyoviy shakli to'g'risida o'quvchilarning tasavvurlari ilmiy-



tabiiy va falsafiy darajada bir tizimga keltiriladi. Dunyo qarashni shakilantirishlling zaruriy sharti va asosiy vositasi predmetlararo bog'lanishlli amalga oshirishdir. Predmetlaram bog'lanish nazariy material , tushuncha, faktlar) o'zlashtirilishi natijasida, ko'nikma va malakalar hosil qilinganda, kimyoviy ishlab chiqarishga bog'liq muammolar bilan tallishilganda amalga oshiriladi

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Kimyo o'qitish metodikasi. N. Rahmatullayev, H. Omonov, Sh. Mirkomilov. Toshkent 2013.
2. Kimyo o'qitish zamonaviy texnologiyalari G. S. Meliboyev Toshkent 2020
3. [www.ziyouz.com](http://www.ziyouz.com) kutubxonasi



## KIMYO FANINI O‘QITISHDA SCIENCE FANINING AHAMIYATI

**Turaboyeva Muqaddas Gulimboyevna**

Xorazm viloyati Yangibozor tumanidagi

10-son IMI ning kimyo fani o‘qituvchisi

+99899 076 44 25

**Matqurbonova Elmira Maxsudovna**

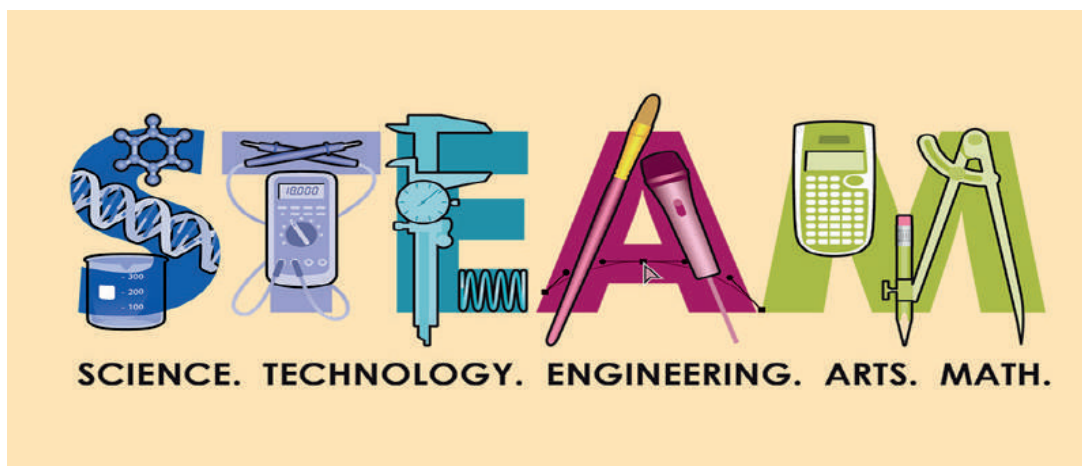
Xorazm viloyati Yangibozor tumanidagi

12-son umumta’lim maktabining kimyo fani o‘qituvchisi

+99899 332 77 17

**Annotatsiya:** ushbu maqolada science fani, uning kelib chiqishi, STEAM dasturi, uning afzalliklari, STEAM dasturining fan bilan bog‘liqligi, kimyo fanini rivojlantirishda science fanining ahamiyati to‘g‘risida ma’lumotlar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** STEAM, STEM, science, technology, engineering, art, math, Massachusetts Texnologiya Instituti



Agar ushbu qisqartmani yoysak, quyidagilarni olamiz: STEAM bu — S — science, T — technology, E — engineering, A — art va M — math. Ingliz tilida bu shunday bo‘ladi: tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika.

Ushbu yo‘nalishlar zamonaviy dunyoda eng mashhurlaridir. Shuning uchun bugungi kunda STEAM tizimi ilg‘orlik bilan rivojlanmoqda. STEAM ta’limi yo‘nalishi va amaliy yondashuvni qo‘llash, shuningdek, barcha beshta sohani yagona ta’lim tizimiga integratsiyalashuviga asoslangan.

STEAM ta’limi Amerikada ishlab chiqilgan. Dastlab ular STEM (tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, matematika) fanlarini birlashtirdilar. Keyinchalik esa unga Art ya’ni, san’atni qo‘shganlar. STEAM yondashuvining asosiy g‘oyasi quyidagicha: amaliyot nazariy bilimlar kabi muhimdir. O‘quvchilar o‘quv mashg‘ulotlarida tajribalar o‘tkazishadi, modellarni konstruksiyalaydi, musiqa va filmlarni mustaqil yaratishadi, robotlarni yasashadi, ya’ni o‘z g‘oyalarini amalga oshiradilar va mahsulot yaratishadi. Amaliy qobiliyatga e’tibor berib, o‘quvchilar o‘zlarining irodasini, ijodkorligini, moslashuvchanligini rivojlantiradi va boshqalar bilan hamkorlik qilishni o‘rganadi. Ushbu ko‘nikmalar va bilimlar asosiy ta’lim vazifasini tashkil etadi.

Dunyo o‘zgarib bormoqda, hatto ta’lim bir joyda turmasa ham.

So‘nggi o‘n yilliklardagi o‘zgarishlar yoqimli, ammo shu bilan birga bizni havotirlantiradi. Ushbu yangi narsalarning ixtiro qilinishi bilan odamlar ilgari duch kelmagan ko‘plab yangi muammolar mavjud. Har kuni yangi ish turlari va hattoki butun kasbiy sohalar paydo bo‘ladi, shuning uchun zamonaviy o‘qituvchilar o‘qitadigan bilimlari va mahoratlari vaqt talablariga javob beradimi yoki yo‘qmi deb o‘ylashlari kerak.

STEAM yondashuvining eng mashhur namunasi — Massachusetts Texnologiya Instituti (MIT). Ushbu dunyo universitetining shiori «Mens et Manus» (Aql va qo‘l). Massachusetts Texnologiya Instituti bolalarga STEAM tushunchasini oldindan o‘rganish va tanishish imkoniyatini berish uchun STEAM kurslarini ishlab chiqdi va hattoki ba’zi ta’lim muassasalarida STEAM o‘quv



markazlarini yaratdi.

Statistikaga ko'ra, 2011 yildan buyon STEAM-kasblarga bo'lgan talab darajasi 17% ga oshdi, oddiy kasblarga bo'lgan talab esa faqat 9,8% ga oshdi, bu esa butun dunyo bo'ylab ushbu ta'lim tizimiga katta talabni ko'rsatadi.

Xo'sh, bunday yuqori talabga nima sabab bo'lishi mumkin? STEAM da yuqorida aytib o'tganimizdek, o'quvchilar nazariy olgan bilimlarini amaliyotda qo'llaydilar, kamchilik va yutuqlarini guruh bilan hamkorlikda tahlil qiladilar, guruhda ishlash qobiliyatlarini rivojlantiradilar.

Hozirgi kunda science fani bo'yicha hududiy malaka oshirish markazlarida onlayn tarzda o'quv kurslari tashkil qilingan. Tabiiy fan o'qituvchilari tayyorlanmoqdalar. Endilikda o'quvchilar boshlang'ich sinflardayoq ayrim kimyoviy elementlar, kimyoviy birikmalar haqida qisqacha ma'lumotlarga ega bo'lishadi, ya'ni 7 sinfda yangi fanni o'rganish uchun kelgan o'quvchilar yangi bilimlarni egallabgina qolmasdan, oldin olgan bilimlarini mustahkamlaydilar.

Mamlakat rivojlanishi uchun ta'limga alohida e'tibor berish kerak. Yurtimizdagi hozirda bo'layotgan o'zgarishlardan nafaqat har bir yosh avlod, balki har bir fuqaro faxrlansa g'ururlansa arziydi. Mana shu faxr tuyg'usini dilga tugib bilim olishga uni amaliyotda qo'llashga shoshiling aziz o'quvchilar!!!

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Raxmatullayev N.G., Omonov X.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o'qitish metodikasi. Toshkent .O'qituvchi 2008
2. Ismatov I.Sh., Omonov H.T., Mahmudov Y.G', Kenjayev D.M., Qo'chqorov M.A., Xolmirzayev Z.J., Xolmatova D.B. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo fanini o'qitishni takomillashtirish texnologiyalari. Yangi nashr Toshkent 2016y
3. Google kimyogar.uz
4. Ziyonet.uz



## KIMYO DARSLARIDA NOSTANDART DARSLARNI TASHKIL ETISHDA ZAMONAVIY TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

**Nargiza Xoldarova Ahmadaliyevna**

Farg'ona viloyati Bag'dod tumani  
13 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**ANNOTATSIYA:** ushbu maqolada kimyo darslarida nostandart darslarni tashkil etishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish.

**KALIT SO'ZLAR:** g'arq bo'lish, musobaqa darslar, teatrlashtirilgan darslar, sud darslari, o'zaro bir – birini o'qitish darslari.

Mamlakatimiz innovatsion taraqqiyot yo'lida shiddat bilan rivojlanib borayotgan bir davrda kelajagimiz davomchilari bo'lmish yoshlarni ijodiy g'oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo'llab-quvvatlash, ularning bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish hamda ilg'or xorijiy tajribalar, xalqaro mezon va talablar asosida baholash tizimini takomillashtirish, shu yo'lda xalqaro tajribalarni o'rganish, mavjud tizimni har tomonlama qiyosiy tahlil qilish, tegishli yo'nalishdagi xalqaro va xorijiy tashkilotlar, agentliklar, ilmiy-tadqiqot muassasalari bilan yaqindan hamkorlik qilish muhim ahamiyatga egadir. Shu maqsadda, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida” 2018-yil 8-dekabrda 997-sonli qarori bilan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi huzurida Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish Milliy markazi tashkil etildi. Shu bilan birga, ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarda ishtirok etish vazifalari belgilandi.

Hozirgi kunda pedagogik faoliyatda nostandart darslar va ulardan foydalanish haqida tez – tez fikr yuritilmoqda. Nostandart darslarning bosh maqsadi o'quvchilarning bilish jarayoniga, o'quv materialiga qiziqish, xoxish – istaklarini ko'zlash orqali o'quvni tashkil etishdir. Bunday darslarni maqsadi, vazifasi, o'tish metodikalariga ko'ra nomlash mumkin.

Darraqiqat, biz har qanday odamga uning nechog'lik kamolotga erishganiga qarab baho beramiz. Jumladan, barkamol shaxs, barkamol ijod deymiz. G'oyat yetuklikni esa tabiat barkamolligiga qiyoslaymiz. Balog'at va kamolotning turli – tuman qirralari bor. Albatta, bu qirralarning jilolari bir – biridan aslo kam emas.

Davlatimizning bosh siyosati ham kelajak avlodning istiqlolini ta'minlashga, zarur shart – sharoit yaratishga, ularni yetuk insonlar qilib tarbiyalashga qaratilgan.

Umumiy o'rat ta'lim maktablarida o'qituvchi zamonaviy darsni qanday tashkil qilishi kerak degan savolga quyidagi dars ishlanmasi namunasi bilan javob berishi mumkin;

O'qituvchi dars o'tishda avvalo darsning dasturi, rejasini tuzib olishi kerak. Darsga kirayotgan o'quvchi bugungi darsda qanday bilimlar, ma'lumotlarga ega bo'lishi haqida oldindan bilishi kerak.

Buning o'qituvchi darsning texnologik xaritasini zamonaviy qilib aytganda dars katalogini yaratishi lozim. O'qituvchi o'quvchilarga har darsning oxirida kelgusi darsning katalogini tarqatib chiqadi. Dars katalogini yaratishda o'qituvchi o'zining fantaziyasidan kelib chiqib, unga qiziqarli ma'lumotlar, masalalar, inglizcha-o'zbekcha mavzuga oid atamalar, mavzuga oid rasmlar, karikaturalar bilan boyitishi mumkin.

### “Uchburchak” o'yini

Yangi mavzuni mustahkamlash maqsadida “Uchburchak” o'yini olib boriladi. Bunda to'rtala guruhga alohida mavzular beriladi, guruh a'zolari berilgan mavzu bo'yicha barcha ma'lumotlarni maxsus kartochkalarga yozishadi va piramida tasvirlangan ko'rgazmaga yopishtirib chiqadilar. Natijalar tekshiriladi noto'g'ri va takrorlangan ma'lumotlar olib tashlanadi va qolgan natijalar hisoblanadi. Eng ko'p ma'lumot yozgan guruhlar taqdirlanadi. Bunda o'quvchilar o'tilgan mavzuni egallaganlik va mavzu bo'yicha tushunchalarni o'zlashtirib olganlik darajasi aniqlash, o'z bilimlarini mustaqil ravishda erkin bayon eta olish, o'zlarining bilim darajalarini baholay olish, yakka va guruhlarda ishlay olish, safdoshlarining fikriga hurmat bilan qarash, shuningdek o'z bilimlarini bir tizimga solishga o'rgatadi.



### **“Kim chaqqon” o’yini**

O’tilgan mavzuni mustahkamlash maqsadida “Kim chaqqon” o’yini olib boriladi. Bunda o’quvchilardan diqqat, tezkorlik, hozirjavoblik talab etiladi, O’quvchi fikrini jamlashga harakat qiladi. O’qituvchi tomonidan ma’lumotlar tezkorlik bilan o’qiladi. Bunda har bir guruh a’zolari to’g’ri ma’lumotlar uchun- “qizil kartochka”, noto’g’ri ma’lumotlar uchun-“sariq kartochka”larini ko’tarishadi. Natijalarni aniqlab borish uchun har bir guruhga nazoratchilar biriktiriladi.

Ushbu texnologiyalarning darslarda qo’llash yaxshi natija beradi. Dars samaradorligini oshiradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Bospalko B. Slagaemie pedagogicheskoy texnologii.-M.: Pedagogika, 1999.
2. Farberman B. L, Musina R. G., F. A. Djumabaeva. Oliy o’quv yurtlarida o’qitishning zamonaviy usullari.-T.: 2002.
3. Farberman B. L. Ilg’or pedagogik texnologiyalar. -T.: Fan, 2000.



## POMIDOR VA BODRINGNING KIMYOVIY TARKIBI.

**Xomidov Abduvohob Sayidumarovich**

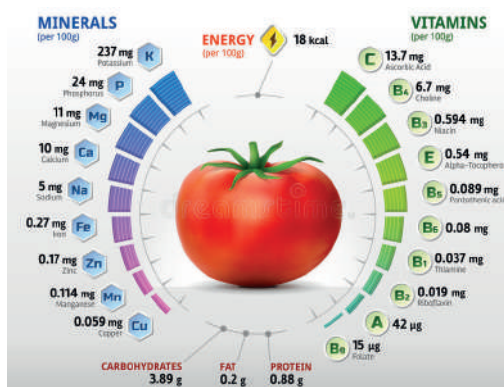
Namangan viloyati Namangan tumani

31 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada pomidor va bodringning kimyoviy tarkibi, kimyoviy jihatlari haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** mineral moddalar, vitaminlar, kimyoviy moddalar.

Keyingi bir yilda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va Vazirlar Mahkamasining yetmishga yaqin qaror, farmon va farmoyishlari qabul qilindi. Bu tom ma'noda ta'lim tizimidagi o'zgarishlar va yangilanishlar jarayonini boshlab berdi. Ulug' ajdodimiz Muhammad al-Xorazmiy nomidagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yo'nalishiga oid chuqurlashtirib o'qitishga ixtisoslashtirilgan maktab tashkil etilishi ham aynan ana shu vazifani amalga oshirishdagi ilk qadam bo'ldi. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Mirzo Ulug'bek nomidagi ixtisoslashtirilgan davlat umumta'lim maktab-internatini va “Astronomiya va aeronavtika” bog'ini tashkil etish to'g'risida”gi qarori qabul qilindi.



Pomidor mevalari o'zining qimmatli ozuqaviy hamda tam ko'rsatkichlari bilan ajralib turadi. Pishib yetilgan mevasining kaloriyasi (energetik qiymati) — 19 kkal. Tarkibida 4-8 % quruq modda tutib, ularning asosiy qismini uglevodlar (glukoza va fruktoza) tashkil qiladi. Shuningdek mevalari-da oqsillar (0,6-1,1 %), organik kislotalar (0,5 %), biriktiruvchi to'qi-ma (0,84 %), pektin moddalar (0,3 % gacha), kraxmal (0,07-0,3 %), mineral moddalar (0,6 %) mavjud.

E'tiborli tarafi shundaki, pomidor mevalarida likopin moddasi, turli xil vitaminlar (B1, B2, B3, B5, C vitamini, provitamin A) ko'p miqdorda mavjud. Tarkibidagi xolinmoddasi qon tarkibidagi xolesterin moddasi miqdorini kamaytiradi, immun tizimiga va gemoglobin xosil bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Pomidorlar ikki xil karotenoidlar - Likopen va Beta Karoten, C vitamini va E vitamini, polifenollar kabi turli antioksidantlarni o'z ichiga oladi. Likopen qizil pomidorlarning eng ko'p qismidir. [8.10.12.]

### II.2. Bodringning kimyoviy tarkibi.

Bodringni hosilini tarkibida juda ko'p mineral tuzlar va fermentlar topilgan, ular ta'sirida vitamin V<sub>2</sub> va oqsillar yaxshi o'zlashtiriladi va qonning optimal reaksiyasini bir me'yorda tutadi. Bodring hosilining tarkibida erkin organik kislotalar va efir yog'lar topilgan. Bodring tarkibida kaliy, fosfor, oltingugurt, magniy, natriy, temir, kremniy va bir kator mikroelementlar uchraydi. Bodring hosilini tarkibida bir nechta vitamin topilgan - C, karotin, tiamin (vitamin V<sub>1</sub>), riboflavin (V<sub>2</sub>), foliy va pantoten kislotalar (V<sub>9</sub> va V<sub>5</sub>). Bodring yodning yaxshi manbai.

Bodringni energetik qiymati uncha ko'p emas va 670 Dj/kg tashkil etadi, uning tarkibida ko'p miqdorda suv uchraydi (95-97%). Bodringli suv zararli toksinlarni eritadi va organizmni tozalaydi. Bodring hosilini tarkibida juda ko'p mineral tuzlar va fermentlar topilgan, ular ta'sirida vitamin V<sub>2</sub> va oqsillar yaxshi o'zlashtiriladi va qonning optimal reaksiyasini bir me'yorda tutadi.

Bodringni energetik qiymati uncha ko'p emas va 670 Dj/kg tashkil etadi, uning tarkibida ko'p miqdorda suv uchraydi (95-97%). Bodringli suv zararli toksinlarni eritadi va organizmni tozalaydi.



Bodring siydik haydovchi, issitmani tushuruvchi, oshqozonni nordonligini tushiradi. Uni xalq tabobatida shishiklarga qarshi, o'pka va buyrak kasalliklarga qarshi qo'llaydilar. Bodringning sharbati – inson terisini yoshartiradi.

Bodringni barcha qismlarini ishlatish mumkin. Bodring tarkibida kaliy ko'p miqdorda uchraydi va inson organizmi ortiqcha suvdan himoya qilinadi. Arterial bosimni pasaytiradi va yurakning ishiga ijobiy ta'sir etadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Bo'riyev H Ch., Jo'rayev R., Alimov O. Meva sabzavotlarni saqlash va daslabki ishlov berish. – T.: Mehnat, 2002. – 45-56 b.
2. Bo'riyev R.X., Rizayev Z.N. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini standartlash, metrologiya va sertifikatlashtirish asoslari.- T.: «Mehnat», 1999.- 148 b.



## POMIDOR VA BODRING SIFATIGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY KIMYOVIY OMILLAR.

**Xusanova Nasibaxon Ne'matovna**

Farg'ona viloyati Dang'ara tumani m  
5 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada bodring va pomidor sifatiga ta'sir etuvchi asosiy kimyoviy omillar haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** almashlab ekish, mikroelementlar, makroelementlar.

O'rta Osiyoda pomidor o'simligi bo'z, o'tloq va o'tloq botqoq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Sizot suvlari yuza joylashgan shuningdek, sho'rlangan va korbon tuproqlar pomidor uchun unchalik yaramaydi. Almashlab ekishda pomidor uchun sabzavot ekinlaridan dukkaklilar, sarimsoq, piyoz, poliz o'simliklari, karam, bodring eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Pomidor unumdor yerlarni tanlaydi va o'g'itga nihoyatda talabchan o'simlik hisoblanadi. SHuning uchun bo'z tuproqlarda yetishtirilganida № 120-200,  $R_2O_5$  - 140-150,  $K_2O$  - 90-100; o'tloqi va o'tloqi-botkoqli tuproqlarda № 140-150,  $R_2O_5$  - 140-150,  $K_2O$  - 100 kg.ga berish tavsiya etiladi.

Pomidor ekini, asosan ko'chat kilib kamdan-kam xollarda urug'i bevosita dalaga ekilib yetishtiriladi. Pomidor ko'chatlari ekish oldidan sug'orilgan yerlarga ekiladi, ekishda ko'chat ildizlarining yuqoriga bukilib qolishiga ehtiyoj bo'lish lozim. Ko'chatlarning yaxshi tutib ketishi uchun ekin bir-ikki marotaba sug'oriladi, zarur bo'lsa, xato joylarga ko'chat ekiladi.

Oddiy usulda yetishtirilgan ko'chatlar 5-7 ta barg chiqarganda, chirindi tuvakchalarda o'stirilganda esa 8-10 ta barg chiqarganda ya'ni g'unchalay boshlaganda dalaga ekiladi.

O'rta Osiyoning ko'pchilik rayonlarida pomidor aprel oylarida ya'ni bahorgi qora sovuqlar o'tgandan keyin ekiladi. Tog' oldi zonalarida esa aprel oxiri mayning yarmilarida ekiladi.

Pomidor ko'chatlari keng pushtali egatlarga ikki qator qilib yotiqroq ekiladi. Sust o'sadigan, past bo'yli navlar pushtalari 140-160 sm kenglikda egatlarga to'p orasini 25-30 sm. Nisbatan baland o'sadigan navlar esa 180-200 sm kenglikda olingan egatlarga to'p orasini 40 sm qilib ekiladi.

Begona o'tlarni, va qatqaloqni yo'qotish uchun ekin qator oralari kultivatsiya qilinadi, yerga yotib o'sadigan pomidorlar esa kultivatsiyadan tashqari qator oralari bir ikki marotaba yumshatiladi va qatorlardagi begona o'tlar yo'qotiladi.

Begona o'tlarni yo'qotish maqsadida yerga gerbitsid sifatida prometrin 2 kg ga, TXA -15 kg.ga, preparatlarni ko'chat o'tkazishga 5-7 kun qolganda solish tavsiya qilinadi. Pomidorning o'suv davrida begona o'tlarni yo'qotishda solan 3-10 kg.ga preparatidan foydalanish ham yaxshi samara beradi.

Birinchi chopiq ko'chat o'tkazilgandan ikki hafta keyin o'tkaziladi. Oradan 3-4 hafta o'tgach, qator oralari ikkinchi marta yumshatiladi. O'simliklarni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish 1 va3 kultivatsiya bilan bir vaqtda o'tkaziladi.

Sizot suvlari chuqur joylashgach bo'z tuproqli yerlarda pomidor ekinlari mavsumda 18-20 marta sug'oriladi. Sizot suvlari 1 m gacha bo'lganda 12 marta, 1-2 metr gacha bo'lsa 15 marta sug'oriladi. Sug'orish normasi 600-700 m.kub/ga, bo'z tuproqlar uchun, nam sig'imi yuqori bo'lgan o'tloq-botqoq yerlarda gektariga 800-900 metr kub hisobidan suv beriladi.

Yoz-kuzda pomidor o'stirish. Yoz kuzda pomidor yetishtirish usuli Toshkent qishloq xo'jalik institutining sabzavotchilik kafedrasi ilmiy xodimlari tomonidan ishlab chiqilgan. Bu usulning mohiyati shundaki, pomidor ertagi sabzavotlardan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida o'rtapishar navlari ekiladi. Ko'chatlar dalaga iyun oyining o'rtalarida to'p oralarini zichroq (15-20sm) qilib o'tkaziladi. Kechki bo'lishiga karamasdan pomidordan durustgina gektaridan 300-350 ts gacha hosil olinadi.

O'rta Osiyoda pomidor o'simligining virusli kasalliklari, ayniqsa ko'p tarqalgan; stolbur gul va barglarning shaklini o'zgartirib meva to'qimalarining ayrim joylarini qotirib qo'yadi; strik-bu kasallikka chalingan o'simlik barglaridan avval shtrixlar (o'zuq-o'zuq yo'llar) paydo bo'lib keyin, ayrim hollarda esa mevalar chiriydi. Mozaika o'simlik barglari rangining mozaika tusiga kirishi va ularning shaklini o'zgarishi bu kasallikning asosiy belgilari hisoblanadi. Virusli kasalliklarga qarshi ko'rash choralari; urug'ni faqat sog'lom o'simliklardan olish; urug'larni 10% li kaliy permanganat



eritmasida dezinfektsiya qilish yoki ekish oldidan termik ishlash. Karantin ob’ekt hisoblangan, bakterial rakka (BRT) qarshi urug’larni TMTD preparati bilan (1 kg urug’ga 6-8 g hisobidan) dorilash va kasallangan o’simliklarni yulib olib daladan tashqariga chiqarib tashlash zarur.

Pomidorni dalaga bevosita urug’ini ekib o’stirish ham mumkinmi? Bunda ularni yetishtirishga qilinadigan harajatlar ancha kamayadi. Dalaga bevosita urug’i ekilgan pomidor o’simligining sovuqqa, qurg’oqchilikka hamda stolbur kasalligiga chidamliligi bir oz oshadi. Pomidor urug’ini martda va aprelning boshlarida chigit yoki sabzavot seyalkasida (SKON-4,2,SO-4,2), (SON-2,8;SKO’P-4,2 va SPU-6) gektariga 2-3 kg normada ekiladi. Urug’ni oddiy usulda qatorlab yoki kvadrat uyalab ekish mumkin.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Хьюи Д. “Неорганическая химия, строение вещества И реакционная способность. М. 1978г.
2. Аринушкина Й.В “Руководство по химическому анализу почв” МГУ-1970г. ст 106-116, 172-206



## KIMYO DARSLARIDA INTERFAOL O'QITISH USULLARIDAN FOYDALANISHNING MOHIYATI, AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

**Babajanova Gulmira Rajabboyevna**

Xorazm viloyati Shovot tumani

3 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada kimyo fanidan maktab darslarida foydalanishning mohiyati, kamchiliklari, afzallik tomonlari haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar;** tadqiqot, interfaol metodlar, didaktik vazifalar, zamonaviy ta'lim.

Maktab kimyo kursini o'rganishdagi qiyinchiliklar: Ta'lim usullari ... "Usul" so'zi yunoncha "tadqiqot, usul, maqsadga erishish yo'li" degan ma'noni anglatadi. O'qitish usullari deganda o'qituvchiga ta'lim berish va o'rganilayotgan materialni o'zlashtirishga qaratilgan turli didaktik vazifalarni hal qilishda o'quvchilarning o'quv-kognitiv faoliyatini tashkil etish usullari tushunilishi kerak.

Interfaol metodlarning passiv ta'lim usullari – o'quvchilar va o'qituvchi o'rtasidagi o'zaro munosabatlar shakli bo'lib, bunda o'qituvchi asosiy aktyor bo'lib, darsning borishini nazorat qiladi, o'quvchilar esa o'qituvchi ko'rsatmalariga bo'ysunuvchi passiv tinglovchilardir. Faol - bu o'quvchilar va o'qituvchi o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning bir shakli bo'lib, unda o'qituvchi va talabalar dars davomida bir-birlari bilan muloqot qilishadi va bu erda o'quvchilar passiv tinglovchilar emas, balki darsning faol ishtirokchilaridir. Interaktiv - ("Inter" - o'zaro, "act" - harakat qilish) - o'zaro aloqada bo'lishni anglatadi, suhbat, suhbat tarzida bo'ladi. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, faol usullardan farqli o'laroq, interfaollar o'quvchilarning nafaqat o'qituvchi bilan, balki bir-biri bilan ham kengroq o'zaro munosabatlariga va o'quv jarayonida o'quvchilarning faolligi ustunligiga qaratilgan.

80-yillarda Milliy o'quv markazi (AQSh) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, interfaol usullar materialni o'zlashtirish foizini keskin oshirishi mumkin.

"Ta'lim piramidasi" Interfaol shakllar va o'qitish usullarining eng muhim ta'lim maqsadlari: o'rganilayotgan fanlar sohasidagi motivatsiya va qiziqishni rag'batlantirish; talabalarning faolligi va mustaqilligi darajasini oshirish; fikrlash, o'zaro ta'sir, muloqotning tanqidiyligini tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirish; aqliy faoliyatni faollashtirish va o'qituvchi va ta'lim jarayonining boshqa ishtirokchilari bilan o'zaro munosabatlar tufayli o'z-o'zini rivojlantirish va rivojlantirish.

Interfaol usullarga asoslangan nostandart darslar: darslar-biznes o'yinlari; matbuot anjumani darslari; raqobat darslari; KVN kabi darslar; teatr darslari; maslahat darslari; kompyuter darslari; ishning guruh shakllari bilan darslar; talabalarning o'zaro ta'lim darslari; auktsion darslari; darslar - testlar; darslar-ijodiy hisobotlar; ikkilik darslar; o'yin darslari; rolli o'yin darslari; konferentsiya darslari; seminar darslari; fanlararo darslar va boshqalar

Interfaol ta'lim usullari va texnikasi Aqliy hujum - berilgan mavzu bo'yicha savollar va javoblar yoki takliflar va g'oyalar oqimi bo'lib, unda to'g'ri/noto'g'rilik tahlili bo'rondan keyin amalga oshiriladi.

Individual yondashuv. Yakka tartibdagi og'zaki so'rov muayyan talabning bilimni tahlil qilish imkonini beradi. Siz bunday so'rovni darslik, rejalar, sxemalar yordamida o'tkazishingiz mumkin. Bundan tashqari, o'quvchida yangi motivatsion yo'nalish yaratishda "tik-tak-toe", "uchinchisi ortiqcha", "uchinchisi ortiqcha emas" kabi qiziqarli didaktik o'yinlardan keng foydalanish mumkin.

"Lavlagi va kek o'rtasida qanday bog'liqlik bor?", "Nega qandli diabet bilan og'rigan bemorlar insulinni qonga kiritadilar va uni ovqat bilan birga bermaydilar?", "Buni aytish to'g'rimi" kabi savollar alohida qiziqish uyg'otadi. non, pishloq, kolbasa, shakar – sun'iy oziq" (11-sinf, "Uglevodlar" mavzusi), "Margarin moydan olinadi, degan gap rostmi?" (10-sinf), "D. I. Mendeleyevning banknotlar bilan cho'kish mumkin, degan so'zlarini qanday tushunasiz?". (10-sinf). Bunday savollarni berishda javob topish uchun darhol dialog boshlanadi, keyin mumkin bo'lgan javoblar tinglanadi; odatda bir nechta fikrlar bor, lekin hamma to'g'ri javobga qiziqadi.

"Uy kimyosi" mavzusini o'rganayotganda, bu munozara uchun imkoniyat bo'lishi mumkin, uning davomida talabalar, masalan, quyidagi dalillardan foydalanib, kontseptsiyani tavsiflashni taklif qiladilar: kundalik hayotda hayotni osonlashtiradi, odamlarga zarar keltiradi. salomatlik, atrof-muhit uchun xavfli, zaharli moddalarni o'z ichiga oladi, siz zaharlanishingiz mumkin. Taklif



etilgan g'oyalar asosida nafaqat atamaning talqinini berish, balki ijodiy loyihalar uchun muammoli masalalarni ham ilgari surishi mumkin.

Muammoli yondashuv muammoli ta'lim - rivojlantiruvchi ta'lim turi bo'lib, u o'quvchilarning tizimli mustaqil izlanish faoliyatini fanning tayyor xulosalarini o'zlashtirish bilan birlashtiradi va usullar tizimi maqsad qo'yish va printsiplarni hisobga olgan holda tuziladi. muammolilik; ta'lim va ta'limning o'zaro ta'siri jarayoni muammoli vaziyatlar tizimi bilan belgilanadigan ilmiy tushunchalar va faoliyat usullarini o'zlashtirish jarayonida o'quvchilarning kognitiv mustaqilligini, o'rganish va fikrlashning barqaror motivlarini, shu jumladan ijodiy qobiliyatlarni shakllantirishga qaratilgan. MISOL O'qituvchi muammoni qo'yadi: alyuminiy Yerdagi eng keng tarqalgan metalldir (u yer qobig'ining 8% dan ko'prog'ini tashkil qiladi) va u texnologiyada nisbatan yaqinda qo'llanila boshlandi (1855 yil Parij ko'rgazmasida alyuminiy oltindan 10 barobar qimmatroq bo'lgan eng nodir metal sifatida ko'rsatilgan). Nega?

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. S.S.Qosimova, S.M.Masharipov, Q.O.Najimov. Umumiy va bioorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar. T. Ibn-Sino 2001.319b.
2. Shoimardonov R. Organik kimyodan praktikum / Toshkent , O'qituvchi 1982. -197 b.



## UB VA KO'RINUVCHI SPEKTRLAR HISOBI

**Murodova Nafosat Abdullayevna**  
Toshkent shahar Uchtepa tumani  
236 – maktab kimyo fani o'qituvchisi

Annotatsiya: ushbu maqolada kimyo darslarida UB va ko'rinuvchi spektrlar hisobi haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: ultrabinafsha nurlar, spektrofotometr, optik zichlik, spektr.

Molekula ultrabinafsha va ko'rinuvchi nurlarni yutib, asosiy holatdan energiyasi yuqoriroq qo'zg'algan holatga o'tadi. Molekula yutgan nurlarni qayd qilish natijasida 200-800 nm sohasida yutilish spektrlari yuzaga keladi. Bu spektrlar UB-spektrofotometrda to'liq uzunlikning optik zichlikka bog'liqlik grafigi ko'rinishida yoziladi. Asosiy holatdan qo'zg'algan holatga o'tish energiyasi quyidagicha topiladi:

$$\Delta E = E_k - E_0 = h\nu$$

bu erda,  $\Delta E$ -molekula energiyasining o'zgarishi,  $e_k$ ,  $E_0$  – qo'zg'algan va asosiy holat energiyalari ( $k = 1, 2, \dots, n$ ),  $h$ - Plank doimiysi,  $\nu$ -nur chastotasi.

UB-spektrlarni interpretatsiya qilishda va molekulalarning elektron sathlarini o'rganishda MO usuli keng qo'llanilmoqda. Organik birikmalar uchun  $\sigma$ -bog',  $\pi$ -bog' hosil qilishda qatnashgan  $\sigma$  va  $\pi$  tipdagi orbitallar mavjud. Undan tashqari bo'g'lanmagan elektron juft ( $n$ ) ham MO hosil qiladi. Ularning energiyasi quyidagi tartibda oshadi:  $\sigma < \pi < n$ . Qo'zg'alish jarayonida bu elektronlar energiyasi yuqori bo'lgan bo'sh orbitallarga, ya'ni  $\pi^*$  va  $\sigma^*$  orbitallarga ko'chadi.

Organik birikmalar uchun quyidagi elektron o'tishlari mavjud:  $\sigma \rightarrow \sigma^*$ ,  $\pi \rightarrow \pi^*$  va  $n \rightarrow \pi^*$ :

UB-spektrlarning uzoq to'liqinli sohasida reaksiya qobiliyati yuqori bo'lgan  $\pi$  va  $n$  elektronlarning, ya'ni  $\pi \rightarrow \pi^*$  va  $n \rightarrow \pi^*$  ko'chishlar tufayli yuzaga kelgan polosalar kuzatiladi. YUBMO va QBMO orasidagi elektron o'tishlar tufayli yuzaga kelgan polosalar maksimumlari ( $\lambda_{\max}$ , nm) bir qator birikmalarning reaksiya qobiliyatini aks ettiruvchi belgidir. Sababi u nazariy hisoblanadigan birikmalarning qattiqligini ko'rsatuvchi kattalik bilan taqqoslanadi. YUBMO va QBMO orasidagi tirqich qancha katta bo'lsa elektron o'tish energiyasi ham katta bo'ladi va molekula qattiq hisoblanadi. Va aksincha, YUBMO va QBMO orasidagi tirqich qancha kichik bo'lsa elektron o'tish energiyasi ham kichik bo'ladi va molekula yumshoq hisoblanadi.

Metilgalogenidlarning UB-spektrlari va reaksiya qobiliyati orasida bog'liqlik mavjudligi aniqlangan. Ushbu tartibda  $\text{CH}_3\text{F} > \text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Br} > \text{CH}_3\text{I}$   $n \rightarrow \sigma^*$  elektron o'tishining va C-Hal



energiyasi kamayadi, yana shuningdek ushbu qatorda nukleofil reagentlar bilan ta'sirlashish tezligi ortadi.

UB-spektrlarni nazariy o'rganish yordamida yutilish polosalariga sababchi xromoforlarni, molekulaning elektronodonor, elektronoakseptor qismlarini va ular orasidagi elektron ko'chish natijasida yuzaga keladigan ichki molekulyar zaryad ko'chish polosalarini aniqlash mumkin.

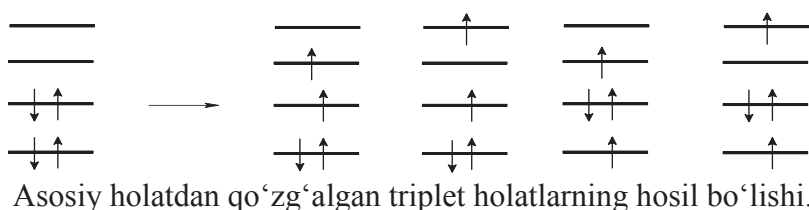
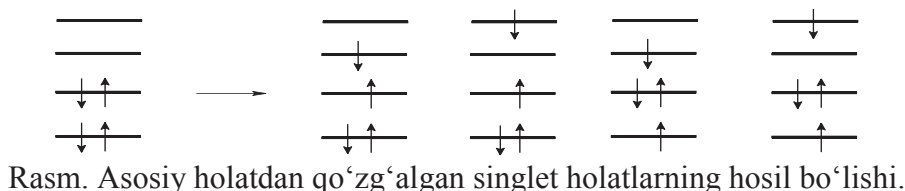
Ta'kidlab o'tilganidek, UB-spektrlarni nazariy o'rganishda CNDO/S va INDO/S (ZINDO/S) yarim empirik usullari keng qo'llaniladi. Undan tashqari noempirik usullar va DFT usullari yordamida ham UB-spektrlarni hisoblash mumkin. DFT usulining TDDFT ko'rinishi karbonil guruhi tutmagan birikmalarni o'rganishda keng qo'llanilmoqda. Karbonil guruhi tutgan birikmalarning UB-spektrlarini hisoblashda Zernerning INDO/S (ZINDO/S) metodi boshqa yarim empirik va noempirik usullarga nisbatan ustunlikka ega. ZINDO/S usuli HyperChem majmuasida mavjud.

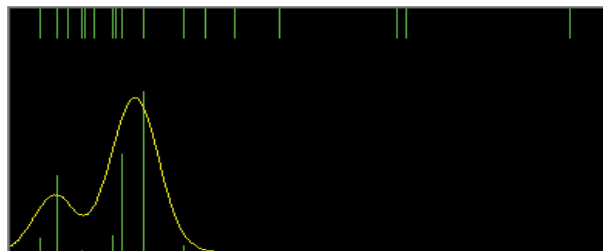
Ushbu majmuadan foydalangan holda anabazinnning nazariy UB-spektri qaraldi.

Tajribaga yaqin ma'lumotlar olish uchun molekulani AM1, PM3 yoki RM1 usullaridan bittasining yordamida muqobillash mumkin. Ammo, molekula geometriyasini ZINDO/S (yana shuningdek, SNDO, INDO va b.) usuli bilan muqobillash mumkin emas.

MO-lar sonini tanlash ixtiyoriy, uchta band va bo'sh MO tanlash ham mumkin. “Energy Criterion” elektron o'tish energiyasi 10 elektronovoltgacha bo'lgan elektron ko'chishlarning hammasi qaraladi. “Compute” menyusida “Electronic Spectrum” yozuvining faol bo'lishi UB-spektr grafik ko'rinishda tayyor ekanligini bildiradi. Ushbu grafikda 83 – 484 nm oraliqdagi elektron o'tishlar keltirilgan. Odatda, 200-270 nm oraliqdagi anabazin UB spektrga ega: 264.83 nm-da ossilyator kuchi  $f=0.025$  hamda 227.35 nm-da  $f=0.447$  bo'lgan singlet elektron o'tishlar kuzatiladi.

Singlet holatda elektron o'tishida qatnashgan elektron spin holati saqlanib qoladi. Triplet holatda esa u o'zgaradi. Asosiy holatdan qo'zg'algan singlet va triplet holatlarning hosil bo'lishi quyidagi rasmlarda keltirilgan.





Rasm anabazin moddasining UB spektri

Tajribada singlet (ruxsat etilgan) o‘tishlar natijasida yuzaga kelgan polosalarning kuzatilishi aniqlangan. Ayrim hollarda, taqiqlangan (triplet va b.) o‘tishlar tufayli sodir bo‘ladigan polosalar kichik intensivlikda kuzatilishi mumkin.

Demak, eksperimental va nazariy UB-spektrlar tahlili asosida elektron o‘tishlar qaysi fragmentlar orasida yuzaga kelganligini hamda ular asosida hisoblash usullarini baholash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. G'. Sultonov, X.M. Xolmuxammedova, Bioximiyadan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent. Abu Ali ibn Sino nashriyoti. 1995 . 304b.



## МЕВА-САБЗАВОТ ХОМ-АШЁСИ ШАРБАТ БЕРИШНИ ОШИРУВЧИ МУХАНДИСЛИК ҲИСОБИ

**Ж.М. Курбанов**

Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти  
“Сервис” кафедраси профессори т.ф.д.

**Ш.Ж.Юсупов**

Бухоро муҳандислик технология  
институти мустақил изланувчи

**Ю.Н. Махмадиёрова**

Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти  
“Рақамли таълим технологиялари” маркази ходими

**Аннотация:** ушбу мақолада ўсимлик хом-ашёсини қайта ишловидаги элеткрофизикавий методларга алоҳида эътибор қаратилган. Шу билан биргаликда ўсимлик хом-ашёси шарбат беришини оширувчи электроплазмоллизатор муҳандислик ҳисобини бажариш тартибини ишлаб чиқиш бўйича тавсиялар берилган.

**Калит сўзлар:** электроплазмоллизатор, муҳандислик ҳисоб методикаси, плазмоллиз, хом-ашё, ишлов бериш.

**Аннотация:** данная статья посвящена электрофизическим методам обработки растительного сырья. При этом даны рекомендации по разработке методики выполнения инженерного расчета электроплазмоллизерного аппарата, повышающего выход сока из растительного сырья.

**Ключевые слова:** электроплазмоллизатор, методика инженерных расчетов, плазмоллиз, сырье, переработка.

**Abstract:** this article is devoted to electrophysical methods of processing plant materials. At the same time, recommendations are given on the development of a methodology for performing an engineering calculation of an electroplasmolyzer apparatus that increases the yield of juice from vegetable raw materials.

**Keywords:** electroplasmolyzer, engineering calculations, plasmolysis, raw materials, processing.

Хозирги кунда ўсимлик (мева ва сабзавотлар) хом-ашёсини қайта ишловида электрофизикавий методлар: юқори частотали, ўта юқори частотали электр майдон энергияси, қизил нур энергияси, электродиализ, электрофлотация, электроплазмоллиз, электрострикция ва бошқалар кулланилиб келинмоқда.

Электроконтактли қайта ишлов бериш жараёнларидан ўсимлик (мева ва сабзавотлар) хом-ашёсидан пресслаш билан шарбат чиқариш жараёнини жадаллаштиришга мўлжалланган электроплазмоллизни киритиш мумкин. Шунинг учун, бугунги кунга келиб, ушбу жараённи ўрганиш ва уни ривожлантиришга бағишланган кўпгина ишлар бажарилган. Бунда ўсимлик хом-ашёсини шарбат бериши протоплазмик кобифининг ўтказувчанлигининг дастлабки даражаси ва унинг пресслаш вақтида ташқи таъсирларга қарши туриши, протоплазмани шикастланишига ва унинг ўтказувчанлигини оширишга қаратилган ишлар, шарбат чиқишининг кўпайтиришга қаратилган.

Маълумки, мева ва сабзавотлардаги шарбат миқдори 90-95% га етади, бироқ улар ишлаб чиқариш шароитида қайта ишланганда шарбат маҳсулоти кўпинча фақат 50-60% ни ташкил этияпти. Агар, қайта ишловда хом-ашёни узлуксиз валиклар орасидан ўтказилиб қисқа вақтда (2-3с) электр токи кучланиши таъсирида бўлса, жамихи ёки пулпасидан, олдинги олинган шарбатга қушимча уртача 12-14 % шарбат олиш тажрибаларда тасдиқланган.

Олиб борилган тажрибалар натижалари 220 В кучланишли ўзгарувчан ток билан ўсимлик хом-ашёсини ишлов бериш билан, уларнинг протоплазмаси деярли дарҳол синдирилади, уларнинг ўтказувчанлиги ортади ва кейинги преслаб босиш пайтида шарбат беришини оширади. Электроплазмоллиз усули бошқаларга нисбатан бир қатор



афзалликларга эга ҳисобланади ва биринчи навбатда улар аппаратининг соддалиги ва минимал ишлов бериш вақти билан тавсифланади. Ҳозирги вақтда, электроплазмоллизаторларнинг турли: барабанли, бир ярусли камерали, купдаражали камерали, транспортли, ячейкали, куп электродли, шнейкли, марказдан кочмали, линейли, импульсли ва бошқа конструкциялари тадқиқотчилар томонидан яратилган булсада, лекин ҳозиргача уларнинг бир бутун асосланган муҳандислик ҳисоб методикаси мавжуд эмас.

Шунинг учун, электроплазмоллиз жараёнини шарбат ишлаб чиқаришда самарали ўтказиш, замонавий электроплазмоллизаторларни яратиш, амалиётда қўллашни жадаллаштириш учун назарий ва амалий илмий изланишлар натижаларидан фойдаланган ҳолда, уларнинг муҳандислик ҳисоби асосларини ва методини ишлаб чиқиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Плазмоллиз жараёнини муҳандислик ҳисобини ишлаб чиқишда таҳлил ва синтез методларини қўллашдан мақсад, таҳлилда - мавжуд аппаратдаги ҳарорат майдонини маълум геометрик ўлчамларда, электр майдонининг интенсивлиги ва частотасини, хом - ашёнинг тури ва ҳолатини ва электрод камераси орқали ўтиш тезлигини аниқлашни таъминласа, синтезда - ўз навбатида, аппаратнинг геометрик параметрларини ва танланган иситишнинг маълум бир ҳароратида электродлар орасидаги масса ўтиш тезлигини, электр майдонининг интенсивлиги ва частотасини, ўсимлик массасининг тури ва ҳолатини аниқлашни таъминлайди.

Мева ва сабзавотларни электроплазмоллизи турли хилдаги: цилиндр нинали, винтли, куракчали ва хомашё ушланишини яхшиланган барабанли ва бошқа конструкцияли электроплазмоллизаторларда бажарилиши мумкин.

Электроплазмоллизаторларнинг турли конструкцияда бўлишидан қатъий назар, уларнинг муҳандислик ҳисобининг асосини: ишчи камеранинг ҳажмида иссиқлик миқдори, ундаги ўртача ҳарорат, Коаксиал электродлар орасида кучланиш, солиштирма ютилиш энергияси асосида электродли ишчи камерани ҳисоблаш, электр майдонининг интенсивлиги, электроплазмоллизатор белгиланган параметрларини аниқлашга асосланади.

### Ишчи камеранинг ҳажмида энергия (иссиқлик) миқдори,

$$Q_1 = \int_{\tau_0(v)}^{\tau_3} p d v \cdot d\tau \text{ Дж} \quad (1)$$

Бу ерда:  $p$  — махсус иссиқлик кучи, Вт/м<sup>3</sup>с;  $\tau_3$  - электроплазмоллизнинг ҳозирги вақти, с;  $\tau_0$  - электроплазмоллизнинг бошланиш вақти, с;  $v$  - камераларнинг ҳажми, м<sup>3</sup>

Иссиқлик  $Q_1$  даги масса  $Q_2$  ни қиздириш учун сарфланади ва унинг  $Q_3$  даги қисми атрофдаги фазога узатилади.

$$Q_2 = \int_{t_0}^t \int_{(v)} c \rho_{\phi} dv dt \quad (2)$$

Бу ерда:  $c$  - хом ашёнинг ўзига хос иссиқлик сиғими, Дж/(кг К);  $\rho_{\phi}$  — хом ашёнинг физик зичлиги, кг/м<sup>3</sup>;  $t$  - иситиш ҳарорати, °С;  $t_0$  - хом ашёнинг дастлабки ҳарорати, °С. Қурилма хавосининг иссиқлик ўтказувчанлиги иссиқлик узатиши кичиклиги туфайли эътиборсиз қолдирилади.

Ўсимлик хом-ашёси шарбат беришини оширувчи электроплазмоллизатор муҳандислик ҳисоби методи асослари ва электродли электроплазмоллизатор муҳандислик ҳисобини бажариш тартиби, ишлаб чиқилган. Электроплазмоллизаторларнинг турли конструкцияда бўлишидан қатъий назар, уларнинг муҳандислик ҳисобининг асосини: ишчи камеранинг ҳажмида иссиқлик миқдори, ундаги ўртача ҳарорат, электродлар орасида кучланиш, солиштирма ютилиш энергияси асосида электродли ишчи камерани ҳисоблаш, электр майдонининг интенсивлиги, электроплазмоллизатор белгиланган параметрларини ҳисоблаш математик моделлари асосланган.



### ФОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР

1. Курбанов Ж.М., Ходжаева У.Р. Электрофизические методы воздействия на продукты питания сервисных предприятий, монография, “Iqtisod-moliya”, Ташкент, 2012, 159 с.
2. Курбанова М.Ж. Мева сабзавотларни бошланғич импульс энергияси ёрдамида қуритиш. / Автореферат докт. дисс. –Т. ТХТИ. 2018. – 41 б.
3. Флауменбаум Б.Л., Танчев С.С., Гришин М.А.. Основы консервирования пищевых продуктов. Агропромиздат. Москва. 1986
4. Бордиян В.В. Интенсификация сушки растителбного сырья электроплазмолизом. // Автореферат кан.дисс. Институт прикладной физики Молдова. -1991.-37 с
5. Goloubev V.N., SalemBenamara. Электродиализ апельсинового сока//Ind. alim. et. agr. - 1989. - 106, № 3. - С. 175-177.

# ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ ТАДКИКОТЛАР: ДАВРИЙ АНЖУМАНЛАР: 21-ҚИСМ

**Масъул муҳаррир:** Файзиёв Шохруд Фармонович  
**Мусахҳиҳ:** Файзиёв Фаррух Фармонович  
**Саҳифаловчи:** Шаҳрам Файзиёв

Эълон қилиш муддати: 31.08.2022

**Контакт редакций научных журналов. [tadqiqot.uz](http://tadqiqot.uz)**  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

**Editorial staff of the journals of [tadqiqot.uz](http://tadqiqot.uz)**  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000