

KIMYO FANINI VIRTUAL LABORATORIYALARDAN VA KOMPYUTER DASTURLARIDAN FOYDALANIB O'QITISHNING AHAMIYATI

Maftuna Xalil qizi Xamidova

Toshkent shahar Uchtepa tumani 123- maktab kimyo fani o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada kimyo fanini virtual laboratoriyalardan foydalanib o'qitish va o'rganishning ahamiyati haqida batafsil ma'lumot berilgan bo'lib hozirgi vaqtda qo'llaniladigan va kelajakda qo'llanilishi mumkin bo'lgan dasturlar, dasturlar bo'yicha ishlash haqida ma'lumotga ega bo'lasiz. Bu maqolada kimyo fanining eksperimental ya'ni tajriba qismini osonlashtirish haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: Crocodile chemistry 605, ChemDraw Ultra 11.0, Animatsiya, CHEMIX 12, Chembalance Wiziard 32, . Davriy_jadval

THE IMPORTANCE OF TEACHING CHEMISTRY USING VIRTUAL LABORATORIES AND COMPUTER SOFTWARE

ABSTRACT

This article provides detailed information on the importance of teaching and learning chemistry using virtual laboratories, as well as information on current and future applications, programs. You will be take a lot of useful information about computer software. This article deals with the simplification of the experimental part of chemistry.

Keywords: Crocodile chemistry 605, ChemDraw Ultra 11.0, Animation, CHEMIX 12, Chembalance Wiziard 32, Periodic table.

KIRISH

Kimyo fani eksperimental aniq fanlar sirasida ekanligi uchun bilim va ko'nikmalar ko'proq laboratoriya mashg'ulotlarida mustahkamlanadi. Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun ko'p hollarda zaharli va zararli, yonuvchan va portlovchi reaktivlar, murakkab jihozlarni ishlatish talab etiladi. Bevosita laboratoriya ishini bajarishga kirishishdan oldin uni kompyuter yordamida virtual holatda ko'rib chiqish – reaktivlarni tejashga, xavfsizlikni ta'minlashga, o'quv jarayonini samaradorligini oshirishga olib keladi. Shu sababdan hozirda ko'plab kimyoviy virtual laboratoriyalar ishlab chiqildi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ularning aksariyati xorijda yaratilgan. Ushbu virtual laboratoriyalarni unumli ishlatish uchun ulardan foydalanish yo'riqnomalarini o'zbek tiliga tarjima qilish va tegishli uslubiy ko'rsatmalar ishlab chiqish dolzarb vazifa bo'lib hisoblanadi. Kimyo fanlarini o'qitish, nazariy bilimlarni mustahkamlashda amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya ishlarining ahamiyati katta. Amaliy tajribalar o'tkazish vaqtida laboratoriya jihozlari va reaktivlar hamma vaqt ham yetarli bo'lavermaydi. Bundan tashqari ayrim laboratoriya ishlarini bajarishda noqulay sharoitlar yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tajribalar yo'q emas. Shunda virtual laboratoriya va qo'shimcha kompyuter dasturlaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Lekin bu dasturlar bilan ishlash bo'yicha o'zbek tilida yetarli qo'llanma mavjud emas. Biz tomonimizdan bu muammoni hal qilish uchun 10 dan ortiq xorijda tayyorlangan kompyuter dasturlaridan foydalanish uchun o'quv uslubiy qo'llanma ishlab chiqilmoqda.

Ilmiy maqolaning maqsadi o'quvchi va o'qituvchilar uchun kompyuter kimyoviy dasturlari bilan ishlash bo'yicha qulay, o'zbek tilida o'quv uslubiy qo'llanma tuzish. O'quv uslubiy qo'llanma o'quvchilar uchun savol va topshiriqlar, qiziqarli tajribalar, rasm, grafik va jadvallar ko'rinishida ishning asosiy qismi ko'rsatilgan bo'lsa, o'qituvchilar uchun o'quvchilarni ishini to'la nazorat qilishi, dasturlar bilan kengroq ishlashni tashkil etish imkonini beradi. Natijada o'qituvchi dars jarayonining o'zida nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun virtual laboratoriyalardan foydalanib dars o'tishi, laboratoriya jarayonida har bir o'quvchi bilan individual ishlagan holda tajribani o'tkazishi dars jarayonini yanada unumli va sifatli bo'lishiga olib keladi.

Kimyo fanining laboratoriya mashg'ulotlari bo'lsa, uni bajarish imkoniyatini beruvchi turli kimyoviy dasturlar (Crocodile chemistry 605, Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория, Davriy_jadval, Chemsk12, Химический калькулятор, ChemDraw Ultra 11.0, CHEMIX 12, GaussView ,Chembalance Wiziard32 , Xumua42) tadqiqotning predmeti hisoblanadi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Yuqorida sanab o'tilgan 10 dan ortiq kimyoviy dasturlar bilan ishlash bo'yicha birinchi marotaba o'qituvchi va o'quvchilar uchun o'zbek tilida o'quv uslubiy qo'llanma yaratilishidir. Ayrim bajarishi qiyin bo'lgan tajribalarni bajarishdan oldin uni virtual holatda bajarish, tajriba vaqtida yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan texnik xatoliklarni kamaytirish imkoniyatlarini beradi. Natijasi esa jihoz va reaktivlarni tejab

tergab unumli foydalanishga olib keladi. Bu esa o'z navbatida iqtisodiy jihatdan afzalliklarga ega bo'ladi. Kimyoviy dasturlardan dars jarayonida keng foydalanish, ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarni nafaqat kimyo fanlariga balki, zamon talablaridan kelib chiqqan holda kompyuter texnologiyalardan foydalanish ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat. Tadqiqotlarni yanada rivojlantirib kimyoviy dasturlarni ham o'zbek tilida yaratish keyingi rejalarimizdan biridir. Oxirgi vaqtlarda axborot texnologiyalarining shiddatli rivojlanishi tufayli kimyo fanlarini o'qitish texnologiyasiga turli xil kompyuter dasturlari kirib keldi. Kimyoning asosiy obyekti – molekula juda kichik bo'lgani uchun uni oddiy ko'z bilan ko'rib yoki qo'l bilan ushlash imkoniyati yo'q. Ammo uning kattalashgan modelini hosil qiluvchi turli kompyuter dasturlari yaratildi. Bu dasturlardan kimyo fanlarini o'qitishda samarali foydalanish uchun ularning xususiyatlarini bilish zarur. Virtual laboratoriyalarda ko'rgazmalilik va o'quv mazmunini yanada kengaytirishda interfaol dasturlar alohida ahamiyat kasb etadi.

Virtual laboratoriya ishlarini qo'llashning dolzarbligi yana shundan iboratki, unda laboratoriya tajribalarini tashkil qilish uchun murakkab qurilmalarni yasash, qurilmalarni va reaktivlarni saqlash, almashtirish shart emasligi bilan bir qatorda ta'mirlash ishlari, kimyoviy idishlarni yuvish kabi ishlar bajarilishi shart emas. Hamma laboratoriya ishlari kompyuter xotirasida yoki tashqi xotirada elektron variantda va bir joyda saqlanadi. Kompyuter qurilmasi xavfsiz, ishlatish qiyin emas va shu bilan birga foydalanuvchidan faqatgina belgilangan mahsus dasturlar bilan ishlash ko'nikmasini talab qiladi.

Bugungi kunda keng qo'llaniluvchi ayirm kimyoviy kompyuter dasturlarining ba'zi xususiyatlari jadvalda keltirilgan.

1. Crocodile chemistry 605	Animatsiyali	Ingliz tilida	ovozli
2. Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория	Animatsiyali	Rus, o'zbek	ovozli
3. Davriy_jadval	Animatsiyali	o'zbek tilida	ovozsiz
4. Chemsk12	Animatsiyali	Ingliz tilida	ovozsiz
5. Химический калькулятор	Animatsiyasiz	Rus tilida	ovozsiz
6. ChemDraw Ultra 11.0	Animatsiyali	Ingliz tilida	ovozsiz
7. CHEMIX 12	Animatsiyasiz	Ingliz tilida	ovozsiz
8. GaussView	Animatsiyali	Ingliz tilida	ovozsiz
9. ChembalanceWiziard32	Animatsiyasiz	Ingliz tilida	ovozsiz
10. Xumua42	Animatsiyasiz	Rus ingliz	ovozsiz

Yuqoridagi jadvalda berilgan kimyoviy kompyuter dasturlarining xususiyatlarini inobatga olib, ularni quyidagicha sinflarga bo'lishni taklif qilamiz.

1. Animatsiyali, ovozli, bajarilish imkoniyati erkin dasturlar: **Crocodile chemistry 605, Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория;**

2. Animatsiyali, bajarilish imkoniyatlari erkin, ovozsiz dasturlar: **Davriy_jadval, Chemsk12, ChemDraw Ultra 11.0, Gauss View;**

3. Animatsiyasiz, bajarilish imkoniyati chegaralangan, ovozsiz dasturlar: **Химический калькулятор, CHEMIX 12, ChembalanceWiziard32, Хумуа42.**

Sanab o'tilgan dasturlarni 3 ta asosiy sinflaridan kimyo fanlarini o'qitish uchun foydalanishda o'quvchilarning bilim savyasi va imkoniyatlarini hisobga olgan holda quydagicha taqsimlanishi maqsadga muvofiq bo'ladi; umumta'lim maktablari uchun 1- sinf dasturlari, akademik litsey va kasb-hunar kolejlari uchun 1- va 3-sinf dasturlari, oliy ta'lim o'quv yurtlarida 1-, 2- va 3-sinflarning barcha dasturlaridan keng foydalanish mumkin. Oliy ta'lim o'quv yurtlarida kimyo fanlarini o'qitish uchun kimyoviy kompyuter dasturlaridan foydalanishning quydagicha taqsimlanishini 2-jadvalga muvofiq taklif etamiz.

Oliy ta'lim o'quv yurtlari uchun kimyo fanlarini o'qitishda foydalaniladigan kimyoviy kompyuter dasturlarining taqsimlanishi

1. Noorganik kimyo

Crocodile chemistry605, Химия (8-11класс) Виртуальная лаборатория, Davriy_jadval, CHEMIX 12.

2. Analitik kimyo

Crocodile chemistry605, Химический калькулятор, Davriy_jadval, Хумуа42.

3. Fizik kimyo

Crocodile chemistry 605, Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория, ChembalanceWiziard32

4. Modda tuzilishi

Davriy_jadval, Chemsk12, ChemDraw Ultra11.0, Gauss View

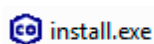
5. Organik kimyo

Chemsk12, Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория, Gauss View

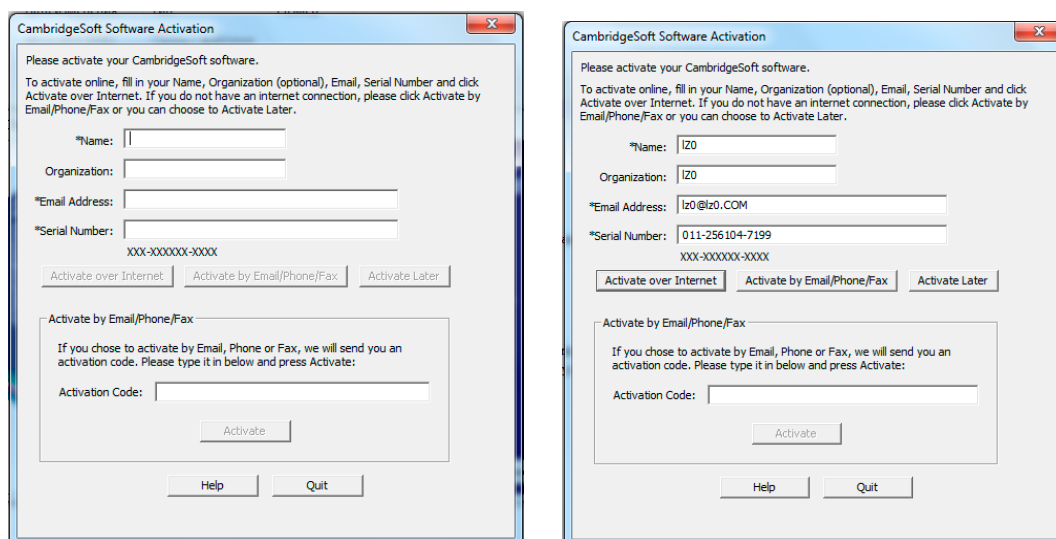
Kimyo fanlarini o'qitishda yuqorida taklif etilgan kimyoviy kompyuter dasturlarini sinflash va qo'lanilish borasidagi takliflar inobatga olinsa, ta'lim jarayonining samaradorligi yanada ortadi deb hisoblayman.

ChemDraw Ultra 11.0 Dasturini o'rnatilishi.

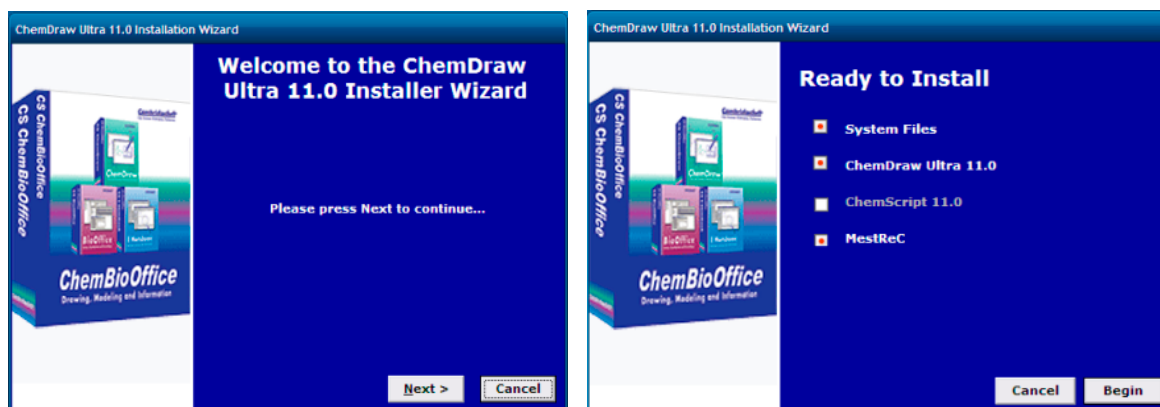
ChemDraw Ultra 11.0 dasturini o'rnatish uchun ChemOffice-2008 papkasi



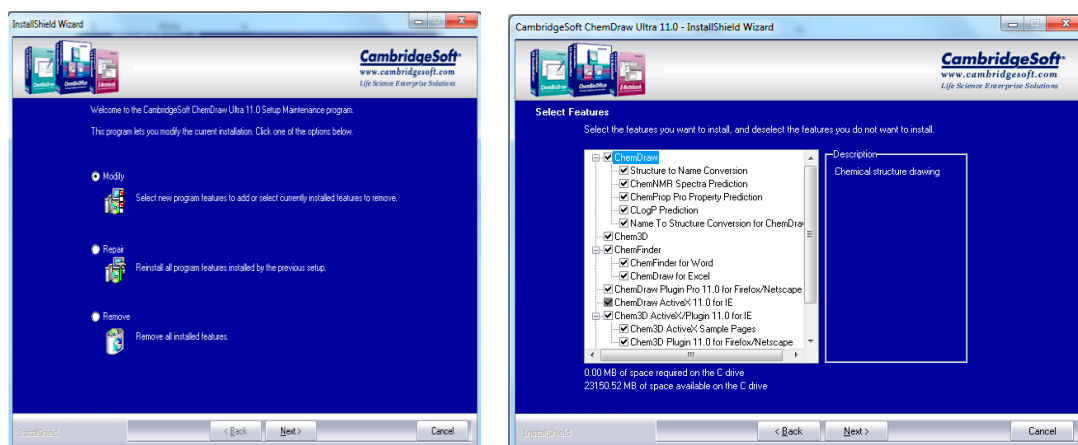
install.exe fayli ishga tushiriladi Dasturni o'rnatish oynasi xosil bo'ladi va oyna ustidan dasturni aktivlashtirish uchun kod so'raladi.



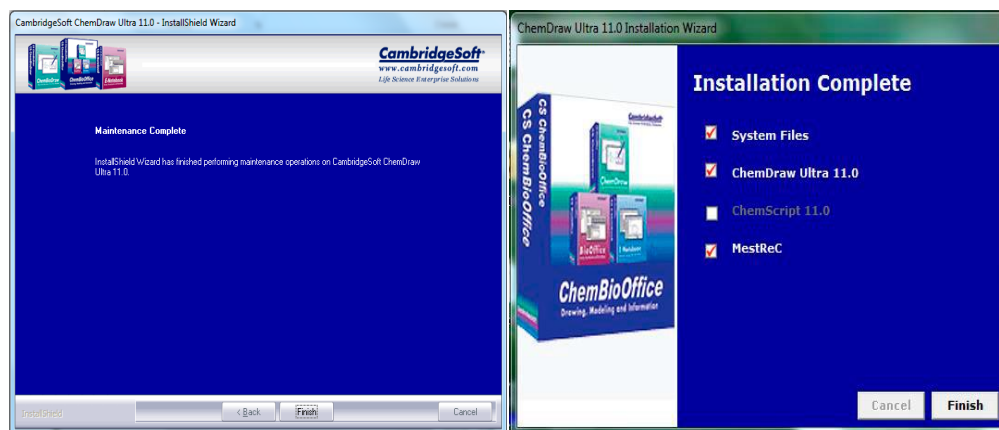
Ularga mos ravishda ismingiz , tashkilot nomi , Email adresi va seriya nomeriga: 011-256104-7199 ni kiriting. Keyin **Activate Later** «Activate Later» tugmasini bosib. Hosil bo'lgan oynada “OK” tugmasini bosib .



Rasmdagi oynadan “Next” tugmasi bosiladi. Keyingi oynadan Begin tugmasi bosiladi .



Hosil bo'lgan oynada "Next" tugmasi bosiladi. Litsenziya qoidalariga amal qilish oynasida "HA" Javobi olinadi va Next javobi olinadi va "Next" tugmasi bosiladi.



Dastur o'rnatib bo'lgach "Finish" tugmasi bosiladi. Sistemani qayta yuklanish so'raladi "Ha" deb javob beriladi. Sistema qayta yuklangach \ChemOffice-2008\!Reg katalogida joylashgan "crack.reg" fayli ishga tushirilib u registrga qo'shiladi. Shu katalogdagi RegCodeCOM11.dll fayli dastur o'rnatilgan papkaga (bu papka asosan C:\Program Files\CambridgeSoft\ ChemOffice2008\Common\ DLLs manzilida joylashgan) ko'chirilib qo'yiladi. U yerdagi fayl almashtiriladi.

Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda eng muhim jihat shundan iboratki qisqa vaqt davomida analiz va sintez tahlillarini ko'rish yoki reaksiya davomida ehtimoldan xoli bo'lmagan oraliq maxsulotlarni ham o'rganishga imkon beradi. Bundan tashqari reaksiya mexanizmlarini o'rganish, bir vaqtning o'zida reaksiya uchun turli sharoitlar hosil qilib reaksiyalarning borishini ham kuzatish mumkin. Shu sababdan hozirda ko'plab kimyoviy virtual laboratoriyalar ishlab chiqildi.

XULOSA

Bugungi kunda kimyoviy virtual laboratoriyalar yaratish bo'yicha O'zbekistonda ayrim izlanishlar olib borilgan. Masalan, maktab kimyo fani darsliklarining elektron variantda laboratoriya mashg'ulotlarini video tasma ko'rinishda berilgan. O'quvchi bu video tasmani faqatgina kuzatish bilan cheklanadi. Laboratoriya ishini sharoitlarini o'zgartirib kerakli natijalar olish imkoniyati mavjud emas. Hozirda yaratilgan kimyoviy virtual laboratoriyalar esa bunday imkoniyatlar bor bo'lib o'quvchida mustaqil fikrlash, ekstremal holatlarda ham kerakli natijalar olish imkonini beradi. Bularga misol qilib (Crocodile chemistry 605, Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория, Davriy_jadval, Chemsk12, Химический

калькулятор , ChemDraw Ultra 11.0 , CHEMIX 12, GaussView ,Chembalance Wiziard32 , Xumua42) dasturlarni ko'rsatish mumkin. Xulosa qilib aytganda, axborot texnologiyalarining shiddatli rivojlanishi tufayli kimyo fanlariga ham o'qitish texnologiyasiga turli xil kompyuter dasturlari kirib keldi. Kimyoning asosiy obyekti – molekula juda kichik bo'lgani uchun uni oddiy ko'z bilan ko'rish yoki qo'l bilan ushlab imkoniyati yo'q. Ammo uning kattalashgan modelini hosil qiluvchi turli kompyuter dasturlari yaratildi. Bu dasturlardan kimyo fanlarini o'qitishda samarali foydalanish uchun ularning xususiyatlarini bilish zarur. Tadqiqotlarni yanada rivojlantirib kimyoviy dasturlarni ham o'zbek tilida yaratish keyingi rejalarimizdan biridir.

REFERENCES

1. А.А.Петров, А.Т.Трощенко, Х.В.Бальян. Органическая химия. Москва. «Высшая школа» 1987 г. Для студентов хим. технологических специальностей.
2. А.И.Артеменко Органическая химия М. «Высшая школа». 2002 г.
3. I.R.Askarov, Yu.T.Isaev, A.G.Maxsumov, Sh.Qirg'izov. Organik kimyo. G'ofur G'ulom nomidagi nashriyot matbaa ijodiy uyi. Toshkent 2012.
4. N.G.Raxmatullaev, X.T.Omonov, SH.M.Mirkomilov “Kimyo o'qitish metodikasi” T., “O'qituvchi” 2013 yil.
5. R.SH.Berdiqulov, F.A.Alimova, SH.M.Mirkomilov Vozmozhnosti kompyuternyx texnologiy pri izuchenii osnov texnologicheskix protsessov ximicheskogo proizvodstva. Voprosy gumanitarnyx nauk. Nauchnyy jurnal №2(46), Moskva, 2010 g
6. Virtual chemistry laboratory (version 1.6.4). The IrYudiumproject's. founded by the National Science Foundation 2010.