AKADEMIK LITSEYLARDA “ORGANIK KIMYO” FANIDAN VIRTUAL LABORATORIYA ISHLARINI LABVIEW ILOVASIDA YARATISH HAMDA FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

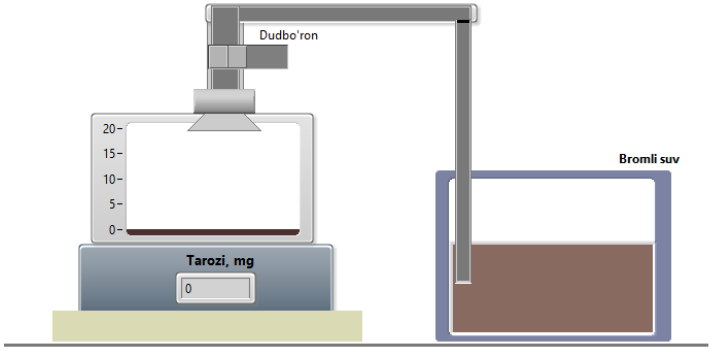
Sadikov Dilmurod Otamurodovich
SamDVMChBU akademik litsey direktori
https://doi.org/10.5281/zenodo.22057813

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni mazkur tadqiqot mavzusining asosiy normativ-huquqiy poydevori bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu Farmonda ta’lim muassasalarining o‘quv jarayoniga raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, elektron ta’lim resurslari va multimedia ilovalarini yaratish, pedagog kadrlar hamda o‘quvchi-yoshlarning raqamli savodxonligi va kompetentligini oshirish davlat siyosatining ustuvor vazifalari sifatida belgilangan. Shuningdek, hujjatda ta’lim sohasini raqamli transformatsiya qilish doirasida zamonaviy axborot tizimlari va dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish hamda ularni milliy ta’lim mazmuniga moslashtirish zarurati alohida ta’kidlangan. Bu esa akademik litseylarda kimyo fanini o‘qitishda virtual laboratoriyalar dasturiy ta’minotini takomillashtirish va shu asosda o‘quvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan mazkur tadqiqotning dolzarbligini bevosita asoslaydi.

Oxirgi yillarda ta’lim sohasining barcha yo‘nalishlari jumladan kimyo fani bo‘yicha nazariy va amaliy mashg‘ulotlarda, tajriba ishlarini bajarishda virtual laboratoriyalardan foydalanish ommalashdi.

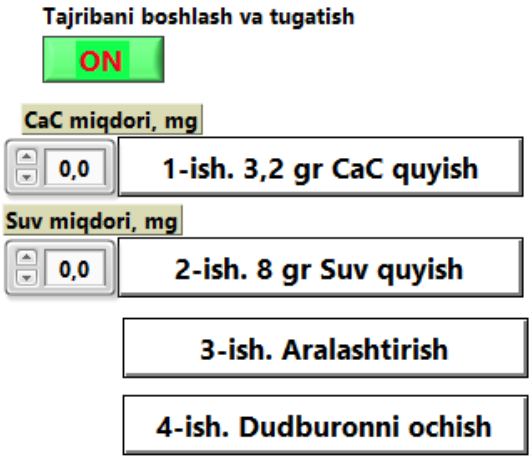
Laboratoriya ishlarini bajarishda qo‘llanayotgan asboblar va laboratoriya uskunalari parkini tez-tez yangilab turilishi murakkab asboblar, xavfli moddalar bilan ishlash ko‘nikmalarini tez va yuqori darajada egallash zarurati majud. Bu muammoni yechish uchun organik kimyo fani bo‘yicha virtual laboratoriyalardan foydalanish maqsadga muofiqdir.

Virtual laboratoriya ishining umumiy ko‘rinishi yaratiladi-foydalaniladigan asboblar va jihozlar aniqlanadi hamda ularning tasviri Front panel-old panelda chiziladi (1-rasm).



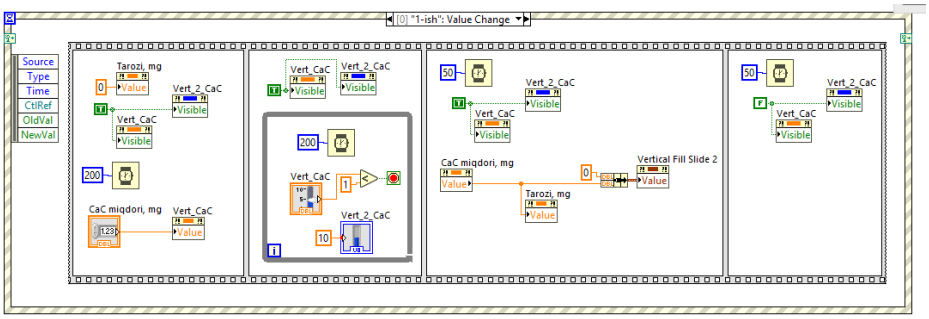
1-rasm. 2-tajriba. Atsetilenninga bromning birikishi virtual laboratoriya ishining umumiy ko‘rinishi.

Virtual laboratoriya ishini bajarishning ketma-ketligi aniqlanadi. Har bir bajariladigan amallar algoritmi tuziladi hamda har bir amaldan keying sodir bo‘ladigan jarayonlar (masalan, suyuqlik sathining ortishi, rangining o‘zgarishi, massa yoki harorat ortishi va h.k.) aniqlanadi (2-rasm).

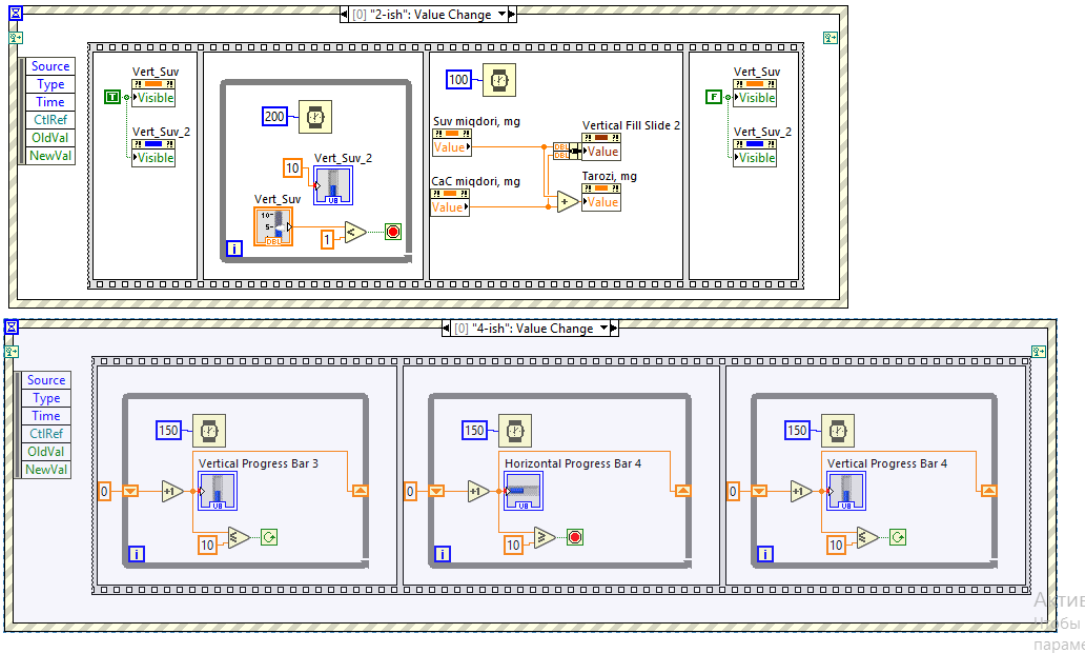


2-rasm. 2-tajriba. Atsetilenninga bromning birikishi virtual laboratoriya ishining bajarish ketma-ketligi.

Har bir bajariladigan amallar algoritmi asosida LabVIEW ilovasining dasturlash oynasi-Diagram panelida har bir amal uchun funksional blok diagrammalar asosida bajariluvchi funksional digrammalar bog‘lami tuziladi (3-rasm).



3-rasm. a) 2-tajriba. Atsetilenninga bromning birikishi virtual laboratoriya ishida 1-ishni bajarish uchun javobgar funksional digramma.



a) 2-tajriba. Atsetilenninga bromning birikishi virtual laboratoriya ishida 2 va 4-ishlarni bajarish uchun javobgar funksional digrammalar.

LabVIEW da virtual laboratoriyalar yaratish quyidagi bir qator avfzalliklarni beradi.

Lab VIEW ni afzalliklari: Talabga javob beradigan dasturlash tili; Grafik dasturlashni to‘laqonli tushunarliligi; Tarmoq interfeysi yordamidai, ma’lumotlami analiz qilish, qayta ishlash, asboblarni boshqarish, ma’lumotlarni almashish mumkin; 2000 dan ortiq asboblar uchun drayver moslamasi; Shablonlar taklifi, mingtagacha namuna; Programmani yuqori tezlikda bajarilishi; Dasturlash ya’ni VLI yaratish uchun sarflanadigan vaqt kodli dasturlash tillariga qaraganda 7-8 marta kam sarflanishi.

Virtual resurslarni yaratishda quyidagi asosiy tamoyillarga amal qilindi: Virtual laboratoriya ishlari Davlat ta’lim standartlari va fanlarning amaldagi o‘quv dasturlariga to‘liq moslashtirildi; har bir mavzuda ishonchli, aniq va to‘liq axborotlar aks ettirildi; o‘quvchilarning o‘z-o‘zini baholash imkonini beruvchi test va nazorat topshiriqlari kiritildi; o‘quv jarayonida uzviylik va uzluksizlik tamoyiliga alohida e’tibor qaratildi; o‘quvchilarning psixologik holati, aqliy salohiyati, fikrlash darajasi va dunyoqarashi inobatga olindi.

Umuman olganda, kompyuter orqali taqdim etiladigan o‘quv va nazorat dasturlari o‘quvchilarning individual o‘zlashtirish darajasiga mos bilimlarni egallashiga xizmat qiladi. Ushbu dasturlar quyidagi asosiy talablarga javob berishi lozim:

- mavzularni tanlash imkoniyati ta’lim oluvchining ehtiyoj va qiziqishlariga mos bo‘lishi;
- har bir mavzu bo‘yicha topshiriqlarni bajarish, o‘zlashtirish darajasiga qarab moslashtirilgan topshiriqlarni taklif etishi;
- har bir mavzu bo‘yicha darsning texnologik xaritasi va modeli, ishni nazariy qismi ishni bajarish tartibi va nazorat savollarini mavjudligi;
- ta’lim oluvchining istagiga ko‘ra nazorat topshiriqlariga o‘tish va dasturdan chiqish imkoniyatidir.

Agar virtual lboratoriya ishlari o‘quv jarayonida to‘g‘ri qo‘llanilsa, u holda o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi oshadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Sadikov D.O. Akademik litseylarda kimyo darslarini tashkil etishda zamonaviy axborot texnologiyalarining o‘rni // Fizika, matematika va informatika. – Toshkent, 2024. – №6/1. – B. 188–193.
2. Sadikov D.O. Kimyo fanini raqamli texnologiyalar va zamonaviy yondashuvlar asosida o‘qitish metodlari // Fan va ta’lim integratsiyasi. – 2024. – Vol. 2, Issue 4. – B. 195–198. – ISSN 2992-9210.
3. Sadikov D.O. Organizing laboratory sessions on chemistry at academic lyceums based on modern software tools // Science and Innovation: International Scientific Journal. – 2024. – Vol. 3, Issue 12. – P. 359–362. – ISSN 2181-3337. – DOI: 10.5281/zenodo.14564873.