



Kimyo fanining kelib chiqishi va hozirgi kunda hayotimizdagi o‘rni

Karimova Dildor Zaripovna

Xorazm viloyati Urganch davlat universiteti, kimyo yo‘nalishi magistri

Annotatsiya: Maqolada kimyo fanining kelib chiqishi va hozirgi kunda hayotimizdagi o‘rni, oliy ta’lim tizimida kimyo fanini o‘qitishda qo‘llaniladigan virtual va 3D ta’lim texnologiyalarini ta’lim jarayoniga qo‘llash to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan. Shuningdek, oliy ta’lim muassasalari kimyo ta’limida o‘quv jarayonining sifat samaradorligini oshirishda 3D-modellash, 3D-skanerlash ahamiyati to‘g‘risida g‘oyalar, Crocodile Chemistry dasturi imkoniyatlari, Nazzar.uz texnologiyasi, uning kimyo ta’limida qo‘llanilishi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: oqsil, teri oshlash, termik ishlov berish, kumush, margimush, sirka, qora yer, tijoratlashtirish, kompyuter, virtuallik, 3D informatsion texnologiyalar, programmalashtirish, 3D modellash, 3D- skanerlash, 3D-bosma chizmalar.

Tabiiy va aniq fanlarning boshlanishi insoniyat paydo bo‘lganidan beri davom etib kelmoqda. Aynan kimyo fani ham boshqa fanlar qatorida, odamlarning amaliy faoliyati natijasida vujudga kelgan. Unga doir dastlabki bilimlarni o‘rganish dastlab qachondan boshlanganligi noma’lum, insoniyat qachondan buyon olovdan foydalana boshlagani, metallarga termik ishlov berishni qachon o‘rgangani ma’lum emas. Lekin oziq-ovqat tayyorlash, kundalik ehtiyoj uchun mahsulotlarga kimyoviy ishlov berishda kimyoviy bilimlarning ortib borishi insoniyat rivojida katta burilishlarga olib kelgan. Misrliklar teri oshlash, o‘simliklardan dori darmonlar, bo‘yoqlar va xushbo‘y moddalar ajratib olish, rudalardan temirni suyuqlantirib olish, rangdor shisha hosil qilish, sopol buyumlar yasashni bilishgan.



Ular qand, yog‘ va oqsilga boy o‘simlik mahsulotlaridan iste‘mol qilganlar. Bundan 6 ming yil avval oltin va kumushdan zebu-ziynat buyumlari tayyorlashni bilganlar.

Kumush - ilk bor antiseptik xususiyatga ega dori vositasi sifatida tibbiyotda qo‘llanila boshlagan. Hindistonliklar uni oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda qo‘llashgan. Keyinchalik insonlar kumushdan turli idish-tovoqlar yasab, ularda suv saqlashgan. Ushbu suvdan kundalik hayotda foydalanganlarida o‘zlaridagi ko‘plab kasalliklardan xalos bo‘lishgan.



1-rasm. Kumush taqinchoqlardan namunalalar.

Kumush bilakuzuk - xalq tabobatida - baland haroratni tushirishda qo‘llaniladi.

Kumush ziraklar esa miya faoliyatini yaxshilab, fikrni bir joyga jamlashga yordam beradi. Kuchli aqliy mehnatdan so‘ng, kumush tangacha yoki undan yasalgan kulon peshona o‘rtasiga qo‘yilsa, ko‘zlarni toliqishdan xalos etib, bosh og‘rig‘ini yengillashtiradi.

Kumush uzuklarni chap qo‘lning nomsiz barmog‘iga taqib yurilsa, ular yurak urishini yaxshilaydi.

Kumush suvi xalq tabobatida har xil virusli hamda infeksiyon kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi. Kumush suvini oshqozon-ichak buzilganda ichish hamda



ogʻrigan tomoqni chayish yoʻli bilan davolash mumkin. Eng muhimi, u organizmni yoshartirish va mustahkamlash xususiyatiga ega.

Shuningdek, bir kunda bir stakan kumush suvi isteʼmol qilish immunitetni oshirib, organizmni sogʻlomlashtiradi.

Eramizdan 2000 yil avval Xitoyda qishloq xoʻjaligi zararkunandalariga qarshi kurashda margimushdan foydalanilgan.

Barcha xalqlar juda qadimdan bijgʻish jarayonini bilganlar. Har bir xalqni oʻziga xos spirtli ichimligi boʻlgan. Uni dondan, asaldan yoki uzum sharbatidan tayyorlaganlar. Sirkadan oziq-ovqat tayyorlashdagina foydalanmay, undan boʻyoq olishda ham foydalanilgan. Lekin oʻsha davrlarda kimyo bilan faqat maxsus kishilargina shugʻullangan.

Kimyoning nazariy masalalari bilan qadimgi grek olimlari eramizdan avvalgi V-VI asrlarda shugʻullangan. Ular butun borliqning asosini toʻrtta “element” – suv, havo, tuproq va olov tashkil etadi deb tushuntirganlar.

Kimyo (misrlik *Kemet* soʻzidan olingan (qora), [Misr](#) nomi, “[qora tuproq](#)” degan maʼnolardan, Yegipetda *Ta-Kemet* — “qora yer”, “qora loy” degan maʼnolardan kelib chiqqan.

Asta-sekin amaliy bilimlar toʻplanib borilishi natijasida sivilizatsiya rivojlanishining boshidayoq odamlar qandaydir boʻyoqlar, [emallar](#), [zaharlar](#) va [dori-darmonlarni](#) qanday qilib tayyorlashni bilib olishgan. Yovvoyi tabiatda uchramaydigan oksidlanish reaksiyasi va shu bilan birga qaytarilish reaksiyalaridan foydalanilgan. Masalan, ularning birikmalaridan [metallarning](#) qaytarilishini aytishimiz mumkin. Misrda kimyoviy bilim ruhoniylar tomonidan bilmaganlardan juda ehtiyotkoronalik bilan yashirilgan boʻlsa ham, u baribir asta-sekinlik bilan boshqa mamlakatlarga kirib borgan. Kimyo fani yevropaliklarga asosan [arablar 711-yilda Ispaniyani](#) bosib olgandan



keyin kirib kelgan. Yevropaliklar bu fanni "[alkimyo](#)" deb nomlashgan. Ular orqali ushbu nom Yevropaga tarqalgan.

M. V. Lomonosov o'zining birinchi mashhur "Matematik kimyo elementlari" (1741) asarida ushbu faoliyat sohasini san'at deb hisoblagan o'z davrining ko'pchilik kimyogarlardan farqli o'laroq, uni fan sifatida tasniflagan.

[1869-yil 1-martda D.I.Mendeleyev](#) kimyoviy elementlarning davriy qonunini kashf etgan va kimyoviy elementlarning davriy tizimini yaratgan. U *kimyoviy element* tushunchasini tushuntirib bergan va element xossalariining atom massasiga bog'liqligini ko'rsatgan. Bu qonunning ochilishi bilan u kimyoga faqat tavsif va sifat fani sifatida emas, balki miqdoriy fan sifatida asos solgan.

Kimyoviy moddada yoki turli moddalarning aralashmalarida sodir bo'ladigan jarayonlar kimyoviy reaksiyalardir. Kimyoviy reaksiyalar har doim yangi moddalar hosil qiladi. Kimyoning boshqa tegishli tabiiy fanlar bilan birikmasi **biokimyo, bioorganik kimyo, geokimyo, radiatsiya kimyosi, fotokimyo** va boshqalardir.

Zamonaviy dunyoni ilm-fan, ma'rifat va ta'lim taraqqiyotisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Dunyoning aksariyat mamlakatlarida ta'limni rivojlantirish asosiy vazifa sifatida belgilanishi ham bejiz emas. Negaki, mamlakatning istiqboli aynan ushbu sohada qo'lga kiritgan yutuqlari bilan chambarchas bog'liqdir. Shu bois, yangi O'zbekistonda ta'lim tizimida xususan, oliy ta'lim tizimida katta islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu borada, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrda PF-5847-son farmoni bilan qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" da oliy ta'lim tizimini rivojlantirishning strategik maqsadlari sifatida quyidagilar belgilangan:



– mamlakatni modernizatsiya qilish, ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan barqaror rivojlantirish uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash sifatini oshirish, inson kapitalini mehnat bozori talablari asosida rivojlantirish;

– oliy ta'lim bilan qamrov darajasini oshirish, xalqaro standartlar asosida yuqori malakali, kreativ va tizimli fikrlaydigan, mustaqil qaror qabul qila oladigan kadrlar tayyorlash, ularning intellektual qobiliyatlarini namoyon etishi va ma'naviy barkamol shaxs sifatida shakllanishi uchun zarur shart-sharoit yaratish;

– sohada sog'lom raqobat muhitini shakllantirish, uning jozibadorligini oshirish, jahon miqyosidagi raqobatbardoshligini ta'minlash;

Ushbu maqsadlar barcha fanlar singari tabiiy fanlar, xususan kimyo sohasida ham qator masalalarni kun tartibiga qo'yadi.

Yo'nalishlar bo'yicha - birlashtirilgan kafedralarda kimyo, biologiya va geografiya yo'nalishlarida samarali o'quv jarayonini ta'minlash, ilm-fan va ishlab chiqarish integratsiyasiga erishish, soha etuk mutaxassislari rahbarligida diplomoldi amaliyotlarni o'tash, talaba va professor o'qituvchilarni laboratoriyalardan foydalanish va ishlab chiqarish jarayonlari bilan yaqindan tanishish uchun sharoit yaratish, magistrlik va doktorlik dissertatsiyalarini himoya qilishda amaliy rahbarlikni amalga oshirish, ilmiy ish natijalarini amaliyotga tatbiq etishga ko'maklashish va ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish borasida hamkorlik yo'lga qo'yildi.

Kompyuter texnologiyalaridan ham kimyo yo'nalishi bo'yicha ta'lim berishda samarali foydalanish mumkin. Ushbu ma'noda, inson ongi turli vazifa, obraz hamda tasavvurlarni dastlab xayoliy amallar asosida talqin qilishi e'tiborga olinsa, uning o'zi qaysidir ma'noda virtuallik tabiatiga ega ekanligi anglanadi. Virtual reallik — bu sun'iy hosil qilinadigan axborot muhiti bo'lib, u atrof-muhitning odatiy usuldagi tasavvurini — turli texnik vositalar asosida hosil qilinadigan axborotlar bilan almashtirishga qaratiladi. Ta'limiy maqsadlarda virtual reallik



vositalarini ishlab chiqishga qaratilgan axborotlarni vizuallashtirish vositalarini yaratish — boshqa texnik vositalar yordamida erishib bo‘lmaydigan pedagogik samarani berishi mumkin. «Virtuallik» atamasi lotincha «virtualis» so‘zidan olingan bo‘lib, «muayyan bir sharoitlarda sodir bo‘ladigan yoki ro‘y berishi mumkin bo‘lgan», yoki mavjud bo‘lmagan, lekin amalga oshish ehtimoli mavjud bo‘lgan jarayon kabi ma’nolarni anglatadi. Ushbu atama inson faoliyatining juda ko‘p sohalarida uchraganligi uchun ham uni ta’lim tizimiga olib kirishga yetarlicha asoslar mavjud. Virtual borliqning rivojlanishida uch o‘lchovli muhit va internet texnologiyalarining imkoniyatlarining rivojlanganligi katta ta’sir o‘tkazdi. Keng ma’nodagi virtual ta’lim deganda, uning asosiy subyektlari o‘qituvchi-o‘quvchi orasidagi bevosita ta’lim olish va berish paytidagi o‘zaro hamjihatligiga qurilgan jarayon va uning natijalari tushuniladi. Boshqacha qilib aytganda, ta’limdagi virtuallik muhiti sinf xonalari, ulardagi jihozlar, o‘quv qo‘llanmalari yoki o‘qitishning texnik vositalari bilan emas, balki aynan ta’lim jarayonida ishtirok etadigan obyekt va subyektlarning hamjihatligi orqaligina vujudga keltiriladi.

Jamiyatimizda har xil yoshdagi insonlar qalbidan 3D virtual, 3D hayot uch o‘lchamli modellashtirish Maya, ZBrush, Blender, 3D Max, Nazzar.uz kabi ko‘pgina programmalar o‘rin egallamoqda. “D” atamasi inglizcha “dimensions” so‘zidan olingan bo‘lib, “o‘lchamlar” ma’nosini beradi. 3D texnologiyasi tasvirni vizual va tovushli uzatib berishning dunyodagi eng ilg‘or usuli hisoblanadi. Barcha aqlli insonlar 3 o‘lchamli tasvir, uch o‘lchamli grafika, uch o‘lchamli modellashtirish kabi to‘liq tushunchalarga egadirlar. Zamonaviy ta’lim sohasini olib qaraydigan bo‘lsak, turli xil 3D maxsus effektlar orqali real jarayonlarni kuzatish mumkin. 3D texnologiyani kimyo ta’limida virtual laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etishda qo‘llanilsa fanni o‘qitishda yuqori samaradorlikka erishiladi. Bunda virtual kimyo laboratoriya xonalari veb-muhitda yaratiladi va tajribalarni xoxlagancha bajarib ko‘rish mumkinligi talabalarga tushuntiriladi.

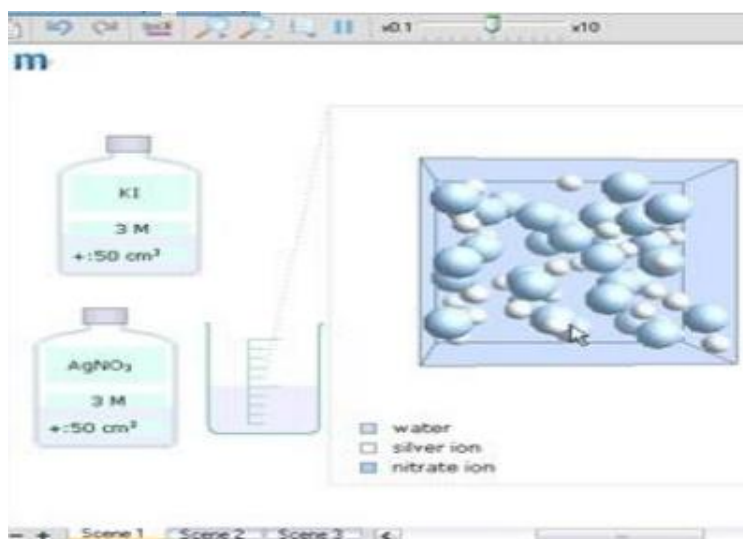


Portlash xavfi bor tajribalar, zaharli xususiyatga ega bo'lgan tajribalarni ham virtual kimyo laboratoriyasida bajarib ko'rish mumkin. (2-rasm).



2-rasm. Virtual kimyo laboratoriyasi.

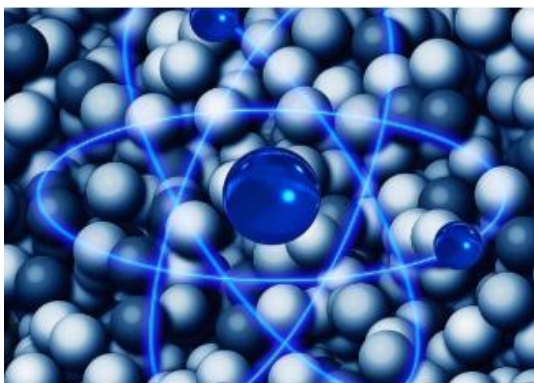
Biz kimyo sohasida qo'llaniladigan simulyatorlar Crocodile Chemistry dasturining imkoniyatlarini ko'rib chiqamiz. Bu dastur orqali D.I.Mendeleyev davriy jadvalidagi barcha elementlarning kimyoviy va fizikaviy xususiyatlarini o'rganish mumkin. Biz kimyoviy jarayonlarni modellashtirishimiz, turli reaksiyalarni o'tkazishimiz va eng asosiysi, buni xavfsiz amalga oshirishimiz mumkin. Biz Crocodile Chemistry dasturi orqali ixtiyoriy shakldagi idishlardan foydalanib, turli reaktivlarni o'zaro aralashtirib kimyoviy reaksiyani kuzatishimiz mumkin. Kimyoviy reaksiya vaqtida reaktivlarning rangi, moddalar ulushini, kimyoviy reaksiya formulalarni maxsus oynada ko'rish imkoniyati dasturdan kuchli pedagogik qurol sifatida foydalanish imkonini beradi (3-rasm).



3-rasm. Crocodile Chemistry dastur muhitida yaratilgan kimyoviy reaksiya jarayoni

Hozirgi kunda ommaga keng tarqalgan yana bir 3D texnologiyani o‘zida mujassamlashtirgan Nazzar.uz. dasturi haqida aytib o‘tmoqchimiz. Nazzar.uz dasturi - bu kengaytirilgan voqelik elementlarini har qanday moddiy muhitga birlashtira oladigan innovatsion dastur hisoblanadi.

Siz smartfoningizni ekrandagi Nazzar.uz. belgisiga ko‘rsatganingizda haqiqiy ob'ekt tasviri smartfonda paydo bo‘ladi va turli xil effektlar bilan to‘ldiriladi. Mediyadagi statik rasm “hayotga keladi” va video bo‘lakka aylanadi. Ekrandagi fotosuratlar va rasmlar uch o‘lchovli bo‘ladi, ularni har tomonlama ko‘rishga imkon beradi. Fotosuratlarni jonlantirish - fotografiya sohasidagi innovatsion yechim. Ushbu xizmat yordamida biz kimyoviy moddalarning molekulari holatini harakatlanishini kuzatishimiz mumkin. Tuzlar, oksidlar, kislotalar va asoslar shuningdek, organik birikmalar formulalari fotosuratlarini jonli ko‘rish imkonini beradi (4-rasm).



4-rasm. Nazzar.uz dasturi orqali molekular harakatini ko‘rish imkoniyati.

Xulosa qilib shuni aytishimiz kerak, yuqorida tavsiya qilayotgan dasturlardan foydalangan holda o‘quv jarayoni tashkillashtirilsa, o‘quvchilar (talabalar) kimyo fanlarini chuqur o‘rganishlariga sabab bo‘ladi. Shuningdek, Oliy ta‘lim muassasalarida elektron-ta‘lim muhitini virtual 3D makonini shakllantirish, bu muhitda o‘quv jarayonini tashkillashtirish va ta‘lim sifatini oshirish hozirgi kunning kimyogarlari uchun ayni muddaodir. Tabiiy fanlarning taraqqiy etishi, soha mutaxassislarining cheksiz ishtiyoq bilan mehnat qilishlari, eng asosiysi xalqimizning farovonligini ta‘minlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бегимкулов У.Ш. Олий таълим муассасаларининг ягона ахборот маконини ташкил этиш ва уни ривожлантириш истиқболлари //”Халқ таълими” жур. № 4, 2006.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrda PF-5847-son farmoni bilan qabul qilingan “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta‘lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”. (Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi, 09.10.2019-y., 06/19/5847/3887-son)

3. Соловьев, М.М., Самоучитель по 3D max:Соловьев, М.М. - М.:Солон-пресс, 2007.



4. Хамидов В.С. Эркин ва очик кодли LMS тизимлар таҳлили, infocom.uz журнали №7,8., 2013 й.
5. Alsina-Jurnet, I., Gutiérrez-Maldonado, J., & RangelGómez, María-Virgina (2011). The role of presence in the level of anxiety experienced in clinical virtual environments. *Computers in Human Behavior*.
6. Berns A., Gonzalez-Pardo, A., & Camacho, D. (2013). Game-like language learning in 3-D virtual environments. *Computers & Education*, 60(1).
7. Bers M. & Chau, C. (2010). The virtual campus of the future: stimulating and simulating civic actions in a virtual world. *Journal of Computing in Higher Education*, 22, 1–23. doi:10.1007/s12528-009- 9026-3.
8. Bronack, S., Riedl, R., & Tashner, J. (2006). Learning in the Zone: A social constructivist framework for distance education in a 3-dimensional virtual world. *Interactive Learning Environments*, 14(3). doi: 10.1080/10494820600909157.
9. Z. Qurbanaliyeva, N. X. Jo‘raqulova, G. A. Ixtiyarova- Kimyo sohasida 3D virtual texnologiyalardan foydalanish istiqbollari. “ Olima ayol- intellektual salohiyat va jamiyat taraqqiyoti yo‘lidagi fidoyi kuch” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. Toshkent-2019 yil 16 may.
10. “Kimyo nazariy asoslari” Toshkent -2005. yil.
11. Nazzar.uz.Технология будущего.