

**KIMYOVIY KINETIKA VA UNI OTM LARDA O'QITISHNING
AHAMIYATI****Xolmatova Sevara**

e-pochta: xolmatovasevara199@gmail.com

Xolmatova Maftuna

Annotatsiya: Ushbu maqolada asosan kimyo fanini o'qitishda talabani pedagogik mahoratiga oid tajribalarni qo'llash metodlarini nazariy asoslari keltirilgan. Mazkur maqolada kimyoviy kinetikaning nazariy asoslari, reaksiyalar tezligi va uni ta'sir qiluvchi omillar tahlil qilinadi. Kimyoviy kinetikaning ilmiy va amaliy ahamiyati yoritilib, uni oliy ta'lim muassasalarida (OTM) samarali o'qitishning dolzarbligi asoslab beriladi. Zamonaviy pedagogik yondashuvlar va innovatsion o'qitish metodlarining kimyo fanini o'zlashtirishdagi roli tahlil qilinadi. Shuningdek, talabalarda mustaqil fikrlash va tajriba asosida tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirishda kimyoviy kinetika bo'yicha bilimlarning o'rni ko'rsatib berilgan. Maqola OTMda kimyo fanini o'qitish sifatini oshirishga qaratilgan metodik tavsiyalarni ham o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: Pedagogik mahorat, reaksiya tezligi, kimyoviy kinetika, kimyoviy muvozanat, kimyoviy tajriba, harorat, kimyoviy formula, OTMda o'qitish, ta'lim metodikasi, tajriba asosidagi ta'lim, pedagogik yondashuv, Ilmiy tahlil, innovatsion metodlar

Abstract: This article presents the theoretical foundations for the application of experiments on the pedagogical skill of a teacher in teaching chemistry. This article explores the theoretical foundations of chemical kinetics, reaction rates, and the factors influencing them. It highlights the scientific and practical significance of chemical kinetics and substantiates the importance of its effective teaching in higher education institutions. Modern pedagogical approaches and innovative teaching methods that enhance students' comprehension of chemistry are analyzed. The article also emphasizes the role of chemical kinetics knowledge in developing students'



independent thinking and experimental analysis skills. Methodological recommendations aimed at improving the quality of chemistry education in universities are also included.

Keywords: Pedagogical skills, reaction rate, chemical kinetics, chemical equilibrium, chemical experiment, temperature, chemical formula, teaching in higher education, teaching methodology, experiment-based learning, pedagogical approach, scientific analysis, innovative methods.

Аннотация: В данной статье в основном представлены теоретические основы методов применения экспериментов, связанных с педагогическими навыками учащихся при преподавании химии. В данной статье рассматриваются теоретические основы химической кинетики, скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё. Освещается научное и практическое значение химической кинетики, обосновывается актуальность её эффективного преподавания в высших учебных заведениях. Анализируются современные педагогические подходы и инновационные методы обучения, способствующие лучшему усвоению химии студентами. Также показано значение знаний по химической кинетике в формировании у студентов навыков самостоятельного мышления и анализа на основе эксперимента. Статья включает методические рекомендации, направленные на повышение качества преподавания химии в вузах.

Ключевы слова Педагогическое мастерство, скорость реакции, химическая кинетика, химическое равновесие, химический эксперимент, температура, химическая формула, преподавание в вузе, методика обучения, обучение на основе эксперимента, педагогический подход, научный анализ, инновационные методы.

Kirish

Mustaqil O'zbekistonning kelajagi bo'lgan yosh avlodni tarbiyalash, nihoyatda katta diqqat e'tiborni talab qiladigan ichki ziddiyatli jarayondir. Shunday ekan, o'qituvchi o'quvchi yoki talabaning shakllanish jarayonini zo'r havas va sinchkovlik bilan kuzatishi lozim. U pedagogik jarayonlarni boshqarar ekan,



pedagogik bilim va mahorat egasi bo'lishi lozim. Shundagina har qanday fan o'qituvchi o'z mutaxassisligi bilan birgalikda pedagogik asoslarini nazariy asoslarini ilmiy asosida bilishligi va dars jarayonlariga tadbiq eta olishligi lozim. Bo'lajak metodist o'qituvchi pedagogik nazariyalarni jarayonida: pedagogik hodisalarning mohiyatini va dialektikasini, pedagogik mehnat metodi, kasb va texnologiyasini va professional pedagogikani tushunib yetadi. Pedagogik bilim va mahorat egasi bo'lgan o'qituvchi avvalo, pedagogika fanining metodologik asoslarini, shaxs rivojlanishining qonuniyatlari va omillarini, kadrlar tayyorlash milliy dasturining mohiyati, maqsad va vazifalarini bilishi kerak. Ta'lim tizimida mehnat qilayotgan pedagoglarning ko'pchiligi ta'lim va tarbiya jarayonida pedagogik mahoratning zaruriyati va ahamiyatini tobora chuqur anglab bormoqdalar.^[2]

Bugungi kunda kimyo o'qitish metodikasi yo'nalishida tayyorlandigan bo'lajak metodist o'qituvchilar ikkita yo'nalish metodologiyasini o'rganmoqda

1. Kimyo faning umumiy nazariyalari (anorganik, organik, analitik, polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiyalarning nazariy asoslari).
2. Kimyo o'qitish metodikasini nazariy asoslari: Kimyo o'qitish jarayonida o'quvchilarda vatanparvarlik, baynalminal, mehnat, ekologik tarbiyalarni shakllantirish. Kimyo o'qitishda o'quvchilarni rivojlantirish. Kimyo kursida ilmiy dunyoqarashni shakllantirish manbalari va vositalari. Kimyo o'qitish jarayonida o'quvchilarni tarbiyalashga har tomonlama yondashish. Kimyo o'qitish jarayoni. Kimyoning muammoli o'qitilishi o'quvchilarni rivojlantirish vositasi ekanligi. O'qitish metodlarining funksiyalari haqida va uning rivojlanish bosqichlari hamda faning ilmiy asosida rivojlantirgan ulug' fan olimlar va metodist olimlarimizning fanga rivojlantirishga qo'shgan ilmiy nazariy asoslarini, ilmiy meroslarini metodologiyasini yosh avlodga o'rgatishga asoslanmoqda. Bunda asosan bo'lajak metodist o'qituvchilarimiz quydagi kimyo o'qitish metodikasining nazariy asoslarini metodologiyasi bo'yicha ko'nikma va malakalarga ega bo'lishadi: Shunga asoslanib yosh metodist o'qituvchilar maktabda kimyo talimini nazariyalari asosida metodlarni tadbiq qilish orqali amalga oshiradilar. Buning uchun o'qituvchi maktab kimyo ta'limini o'zi qanday tuzilgan va u nimalarga asoslanishini, nazariy asoslarini chuqur o'rganishlari zarur: Qaysiki,



maktab kimyo ta'limi, bu maktabda kimyo ta'limining ahamiyati uning fan-texnika taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohalari va kundalik hayotda tutgan o'rni bilan belgilanadi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo fanini o'qitish orqali o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini, mantiqiy fikrlay olish qobiliyatini, aqliy rivojlanishini, o'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish va o'stirish, ularda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni tarkib toptirish hamda ijtimoiy hayotlari va ta'lim olishni davom ettirishlari uchun zarur bo'lgan bilimlar beriladi.

Asosiy qism

Kimyoviy kinetika ([yunoncha](#): κίνησις — harakatlanuvchi), kimyoviy reaksiyalar kinetikasi — [fizik kimyoning kimyoviy reaksiyalarni](#) vaqt mobaynida kechadigan jarayon sifatida o'rganadigan bo'limi. Bu jarayon mexanizmi uni amalga oshiradigan sharoitlarga bog'liq. Kimyoviy kinetika kimyoviy reaksiyalarning tezligi, yo'nalishi, o'tkazish sharoitlari orasidagi o'zaro bog'liqlik qonuniyatlari va ularga ta'sir etuvchi omillarni tadqiq qiladi. Murakkab kimyoviy reaksiyalar mexanizmini o'rganish kechayotgan jarayon qanday elementar bosqichlardan iboratligini va bu bosqichlar o'zaro qay tarzda bog'liqligini, qanday mahsulotlar hosil bo'lishini va boshqani aniqlashga imkon beradi. Kimyoviy kinetika elementar reaksiyalarni faol zarrachalar (erkin atomlar va radikallar, ionlar va ion radikallar, ta'sirlangan molekulalar va boshqa) ishtirokida o'rganadi. Molekulalar va kimyoviy bog'lar tuzilishini kinetik tadqiq qilish natijalaridan foydalanib kimyoviy kinetika molekulalar [reagentlar](#)ining tuzilishi hamda ularning reaksiyaga kirishish krbiliyatini aniqlaydi. Kimyoviy kinetikaning faol to'qnashish va faol kompleks nazariyalari mavjud. Faol to'qnashish nazariyasiga ko'ra, kimyoviy o'zgarish bo'lishi uchun to'qnashuvchi molekulalarning energiya zahirasi ma'lum minimumdan kam bo'lmasligi shart. Bunday molekulalar faol molekulalar deyiladi. Bu na-zariyaning matematik ifodasi: $K=A \cdot e^{-E/RT}$ (Arrenius tenglamasi); K —tezlik konstantasi (yoki solishtirma tezlik); R — universal gaz doimiysi; T — absolyut temperatura; E — aktivlanish energiyasi — aktiv molekulalar energiyasi zahirasining yig'ishshsi; A — proporsionallik. Aktiv kompleks nazariyasiga muvofiq, $AB+CA \rightarrow C+B$ ko'rinishida reaksiya borayotgan bo'lsa, $A \rightarrow B$ bog'i darhol uzilmaydi va $A \rightarrow S$ bog'i



ham darhol hosil bo'lmaydi. AB va C moddalari bir-biriga yaqinlashganda A—B bir-biridan uzoqlashadi va A—C bir-biriga yaqinlashib boradi. Ma'lum bir paytda ABC kompleksi vujudga keladi. So'ng aktiv kompleks parchalanib, reaksiya mahsulotlariga aylanadi. Bu nazariya aktivlanish energiyasining mohiyatini tushuntirib beradi va reaksiyalar (hozircha oddiy reaksiyalar)ning tezligini nazariy hisoblash yo'lini ko'rsatadi. Yuqorida bayon etilgan 2 nazariya bir-biriga zid emas, balki bir-birini to'ldiradi. Kinetik tadqiqotlar kimyo fanining mustaqil bo'limlari (kataliz, fotokimyo, plazmakimyo, radiokimyo, elektrokimyosh b.)ga muhim tarkibiy qism bo'lib kiradi. Kimyoviy kinetika o'z tadqiqotlari va nazariy umumlashmalarida matematika, kibernetika, atom va molekulyar fizika, kvant kimyosi, spektroskopiya, analitik kimyo va b.ning yutuqlaridan foydalanadi. Kimyoviy kinetikaning kinetik ma'lumotlari va nazariy konsepsiyalari atmosfera va gidrosferaning ekologik modellarini tuzishda, koinotda sodir bo'ladigan jarayonlarni tahlil qilishda qo'llaniladi^[1].

Maktabda o'rganiladigan kimyoning mazmuni imkoni boricha o'quvchilar atrofini o'rab turgan muhitdagi hayot, turmush va ishlab chiqarish hamda o'quvchilarning turmush tajribasi bilan bog'langan bo'lishi lozim. O'quv dasturi kimyo fani o'qitishda oddiydan murakkabga tomon tuzilgan bo'lib, dastavval modda, moddalarning xossalari, kimyoviy til, eng muhim kimyoviy tushunchalar va qonunlar, nazariyalar, kimyoviy ishlab chiqarish texnologiyasi, kimyo sanoati erishgan yutuqlar, tabiat va jamiyatda kimyoviy ishlab chiqarishning o'rni, ta'siri haqidagi bilimlarni berish va amaliy malakalarni hosil qilishga katta ahamiyat berilgan. Maktabda kimyo ta'limini o'rgatishda asosan o'qituvchi kimyoning nazariyalarini tajribalar asosida isbotlash orqali o'quvchilarda nazariyani shakllantirilib boriladi. Shuning uchun o'quvchilarga har qanday kimyoviy reaksiyalar asosan ikki xil usulda amalga oshirilishi: 1.Quruq. 2.Ho'l(eritmalarda) borishligini o'rgatish orqali o'rgatiladi. O'quvchilarda kimyoviy tushunchalarni vujudga keltirishda asosan modda va uning xossalari hamda ular orasida boradigan kimyoviy reaksiyalar nazariyaga asoslanib hosil bo'lgan moddalarni aniqlash va formulalarini ionli va molekulyar tenglamalarini tuzish olish qobiliyatini vujudga



keltirishga yo'naltirish orqali asta sekinlik bilan oddiydan murakkabga qarab evristik va deduksion metodlardan foydalanib amalga oshirish kimyo ta'limini sifatini oshirishga olib keladi.^[3]

O'tkazilgan pedagogik tajribalarda asosan talabalarda kimyoviy tushunchalarni shakllantirishda kimyoviy reaksiyalarni sodir bo'lishi, rangsiz eritmalarda ko'zga ko'rinmaydigan jarayonlarda reaksiya tezliklari va kimyoviy muvozanat qanday sodir bo'lishi, hamda katalizator va temperatura oshirilganda kimyoviy jarayonlar sodir bo'lishi haqida tushunchalar beriladi. Bunda asosan oldin talabalarga kimyoviy kinetika haqida umumiy tushunchalarni klassik metodlar orqali o'rgatiladi. Bunda asosan talabalarga oldin kimyoviy reaksiya turlari haqida bilimlar shakllantiriladi, so'ngra reaksiyalarni hosil bo'lish tezliklari, ularga ta'sir etuvchi faktor moddaning konsentratsiyasi, temperaturasi oshirilganda va katalizator qo'shilganda reaksiyalarda qanday o'zgarishlar sodir bo'lishi va uning aniqlash metodlari hamda shu kinetikaga oid o'zining qonuniyatlarini yaratgan olimlarni ilmiy nazaryalarini keltirish orqali talabalarda kimyoviy kinetikasini qonunlari va nazaryalari vujudga keltiriladi. Shundan so'ng talabalarga kimyoviy reaksiya tezligi haqida qoidalar keltirib, reaksiyaning tezligini quyidagi formula asosida topilishini ko'rsatib o'tiladi...

$$V_{o'rtacha} =$$

Bunda C_M = bo'lgani uchun, agar gazning hajmi va miqdori ma'lum bo'lsa reaksiyaning o'rtacha tezligi $V_{o'rtacha}$ = formula bilan topiladi.

Xulosa

Kimyoviy kinetika — zamonaviy fan va texnologiyaning ko'plab yo'nalishlarida muhim o'rin tutadigan fundamental sohalardan biridir. Ushbu fan orqali kimyoviy reaksiyalar tezligi, ularning shart-sharoitlarga bog'liqligi va mexanizmlari chuqur tahlil qilinadi. Oliy ta'lim muassasalarida kimyoviy kinetikani o'qitish esa talabalarni nazariy bilim bilan birga amaliy ko'nikmalar bilan ham qurollantiradi. Bu esa ularning ilmiy-tadqiqot, sanoat, tibbiyot va ekologiya kabi sohalarda samarali faoliyat yuritishlariga zamin yaratadi. Shu bois, kimyoviy kinetikani o'qitish nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki fan-texnika



taraqqiyotiga hissa qo'shadigan malakali mutaxassislarni tayyorlashda muhim ahamiyatga egadir.

Kimyoviy kinetika – kimyoviy reaksiyalarni chuqur tushunish va ularni boshqarish imkonini beruvchi muhim fandir. Bu yo'nalish orqali reaksiyalar tezligi, unga ta'sir qiluvchi omillar va katalizatorlarning roli aniqlanadi. Oliy ta'lim muassasalarida kimyoviy kinetikani o'qitish talabalarda ilmiy fikrlashni shakllantirish, nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llay olish, muammolarga ilmiy yondashuv bilan yechim topish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bu esa ularning kelgusidagi kasbiy faoliyatlarida — farmatsevtika, kimyo sanoati, ekologiya yoki ilmiy tadqiqot sohalarida — raqobatbardosh va malakali mutaxassis bo'lib yetishishlariga xizmat qiladi. Shunday qilib, kimyoviy kinetika fani nafaqat kimyo fanining muhim bo'g'ini, balki amaliy hayotda ham katta ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.Sharipov “Kimyo ta’limida kimyoviy kinetika va kataliz nazaryalarini o’qitishning ilmiy metodologik asoslari” maqola
- 2.B.Abdurahmonov “Kimyo ta’limida kimyoviy kinetika va kataliz nazaryalarni o’qitishning pedagogik ahamiyati” maqola
- 3.Omonov .H.T, Qurbonnazarov .O.A “Kimyo, inson va biosfera.”-Toshkent.
- 4.Sh.R Sharipov, G'.N Sharifov, F. Turdikulova, B. Rahmonov “ Kimyo fanini o’qituvchisining kreaktivlik qobiliyatini shakllantirish metodlari”.
- 5.Sh.R Sharipov, G'.N Sharifov, F. Turdikulova, B. Rahmonov “ Maktab kimyo kursida elektrolitik dissosatsiyalanish nazariyasini muommali ta’lim texnologiyasi asosida o’qitish”.

Foydalanilgan internet sayt

- 6.https://uz.wikipedia.org/wiki/Kimyoviy_kinetika