

**KIMYO FANIDA MASALALAR ISHLASHNING OSON
MATEMATIK USULLARI**

Badalboyeva Dilorom Sobirjon qizi

*Andijon viloyati Andijon davlat tibbiyot instituti qoshidagi
akademik litsey kimyo fan o'qituvchisi*

Annotatsiya: ushbu maqolada turli masalalarni samarali hal etish uchun kimyo sohasida oson matematik usullarni qo'llashning ahamiyati o'rganilgan. Bu aniq va ishonchli natijalarga erishishda miqdoriy tahlil, muammolarni hal qilish texnikasi va ma'lumotlarni talqin qilishning rolini ta'kidlaydi.

Kalit So'zlar: Kimyo, matematik usullar, masalalar yechish, miqdoriy tahlil, yechimlar, ma'lumotlarni izohlash.

Аннотация: В этой статье исследуется важность применения математических методов озона в области химии для эффективного решения задач. В нем подчеркивается роль количественного анализа, методов решения проблем и интерпретации данных в достижении точных и надежных результатов.

Ключевые слова: химия, математика подмышечная впадина, решение задач, количественный анализ, решения, интерпретация данных.

Annotation: this article explores the importance of using ozone mathematical methods in Yuchun chemistry to effectively solve dat url i issues. It emphasizes the role of quantitative analysis, problem-solving techniques, and Data Interpretation in achieving accurate and reliable results.

Keywords: chemistry, mathematical achillary, problem solving, quantitative analysis, solutions, data annotation.

Kimyo-moddaning tarkibi, tuzilishi, xossalari va o'zgarishini o'rganadigan fan. Kimyoning nazariy jihatlarini hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lsa-da, matematik usullarni amaliy qo'llash bir xil darajada muhimdir. Matematik vositalar kimyogarlarga eksperimental ma'lumotlarni miqdorini aniqlash va tahlil qilish vositalarini beradi, murakkab kimyoviy masalalarni hal qilishda yordam beradi. Ushbu maqola oson matematik usullarning kimyo sohasida hal qiluvchi rol o'ynashining turli usullarini o'rganadi.

Miqdoriy tahlil: miqdoriy tahlil kimyoning asosidir. Stexiometriya kabi texnikalar orqali kimyogarlarning kimyoviy reaksiyalardagi reaktiv moddalar va mahsulotlarning aniq miqdorini aniqlashlari mumkin. Matematik tenglamalardan foydalanib, ular molyar nisbatlar, konsentratsiyalar va hosildorlikni hisoblashlari mumkin. Ushbu hisob-kitoblar eksperimental dizaynga rahbarlik qiladi va kerakli birikmalarning aniq sintezini ta'minlaydi.

Birlik Konversiyalari: kimyo turli o'lchov birliklari bilan ishlashni o'z ichiga oladi. Oson matematik usullar kimyogarlarga eksperimental protseduralar va ma'lumotlar hisobotlarida izchillik va aniqlikni ta'minlab, birliklar o'rtasida konvertatsiya qilishga imkon beradi.

Gaz qonunlari: gazning harakatini ideal gaz Qonuni kabi matematik tenglamalar yordamida aniq tasvirlash mumkin. Ushbu qonunlar kimyogarlarga turli xil sharoitlarda gazlarning xatti-harakatlarini bashorat qilishga va shunga mos ravishda tajribalarni loyihalashga imkon beradi.

Siz kimyo muammolarini hal qilishda matematik usullarning rolini muhokama qilayotganga o'xshaysiz. Darhaqiqat, matematika kimyoning turli jihatlarida hal qiluvchi rol o'ynaydi, bu olimlarga kimyoviy hodisalarni aniqlash va tahlil qilish imkonini beradi. Kimyoda matematik usullardan keng foydalanishning ba'zi usullari:

- Stexiometriya: matematik tenglamalar kimyoviy reaksiyalarni muvozanatlash, reagent va mahsulot miqdorini aniqlash hamda kimyoviy reaksiyalar natijalarini bashorat qilish uchun ishlatiladi.

- Mollarni hisoblash: mol va Avogadro soni tushunchasi kimyoda muhim ahamiyatga ega. Mollarni o'z ichiga olgan matematik hisob-kitoblar massa, mol va zarrachalar soni o'rtasida konvertatsiya qilish uchun ishlatiladi.

- Konsentratsiyani hisoblash: eritmalarining konsentratsiyasini, jumladan molyarlik, molyallik va foiz tarkibini hisoblashda matematik usullardan foydalaniladi.

- Gaz qonunlari: Boyle qonuni, Charlz qonuni va ideal gaz qonuni kabi matematik munosabatlar gazlarning turli sharoitlardagi harakatini tasvirlashga yordam beradi.

- Termodinamika: termodinamik hisoblashlar issiqlik, ish, entropiya va entalpiya kabi tushunchalarning matematik ifodalarini o'z ichiga oladi.

- Kinetika: kimyoviy reaksiyalar tezligini, reaksiya mexanizmlarini va reaksiya kinetikasini o'rganish uchun matematik model va tenglamalardan foydalaniladi.

- Muvozanat hisobi: kimyoviy muvozanat hisobi reagentlar va mahsulotlarning muvozanat konstantalari va konsentratsiyalarini aniqlash uchun matematik ifodalarni yechishni o'z ichiga oladi.

- Kvant mexanikasi: atom va molekulalarning kvant darajasidagi xatti-harakatlarini tasvirlash uchun Schr-rat-Dinger tenglamasi kabi ilg'or matematik usullardan foydalaniladi.

- Spektroskopiya: matematik tahlil infraqizil, UV-ko'rinadigan va yadro magnit-rezonansi (NMR) spektrlari kabi spektroskopik ma'lumotlarni sharhlash uchun ishlatiladi.

- Elektrokimyo: matematik tenglamalar elektrokimyoviy jarayonlarni, shu jumladan hujayra potentsialini hisoblash va elektrod reaksiyalarini tasvirlashda ishlatiladi.

•Kristallografiya: rentgen kristallografiyasida kristall panjara ichidagi atomlarning joylashishini aniqlash uchun matematik usullar qo'llaniladi.

Aslida, matematik usullar kimyogarlarga bashorat qilish, eksperimental ma'lumotlarni tahlil qilish va kimyoviy o'zaro ta'sirlarni boshqaradigan asosiy tamoyillarni tushunishga imkon beradi. Ba'zi kimyo muammolari murakkabroq matematikani o'z ichiga olishi mumkin bo'lsa-da, kimyo sohasida ishlaydigan har bir kishi uchun asosiy matematik tushunchalarning mustahkam asosi juda muhimdir.

Sizning savolingizda biroz chalkashlik bo'lishi mumkin. Kimyo ko'pincha turli xil hisob-kitoblar uchun matematik usullarni o'z ichiga oladi, ammo men bu kontekstda "masalalar" deganda nimani nazarda tutayotganingizga to'liq amin emasman. Agar siz "muammolar" o'rniga "foydalanish" ni nazarda tutgan bo'lsangiz, men sizga kimyoda matematik usullardan qanday foydalanilishiga misollar keltira olaman.

Mana ba'zi umumiy misollar:

○ Stexiometriya: stexiometriya kimyoviy reaksiyada reagentlar va mahsulotlar o'rtasidagi miqdoriy bog'liqlikni ko'rib chiqadi. Bu ishtirok etgan moddalar miqdorini aniqlash uchun matematik usullardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Masalan, agar sizda muvozanatli kimyoviy tenglama bo'lsa, ma'lum miqdordagi reaktiv berilgan holda hosil bo'lgan mahsulot miqdorini hisoblashingiz mumkin.

○ Molyarlikni hisoblash: molyarlik (M) eritmadagi erigan modda konsentratsiyasining o'lchovidir. U erigan moddaning mollarini eritma hajmiga litrga bo'lish yo'li bilan hisoblanadi. Misol uchun, agar sizda 0,1 mol modda 1 litr suvda erigan bo'lsa, molyarlik 0,1 M bo'ladi.

○ Gaz qonunlari: gaz qonunlari turli sharoitlarda gazlarning harakatini ifodalaydi. Masalan, ideal gaz qonuni, $PV = nRT$, bosim (P), hajm (V), harorat (T) va mollar soni (n) gaz bilan bog'liq. Ushbu qonun ushbu o'zgaruvchilar bir-biriga javoban qanday o'zgarishi haqida bashorat qilish imkonini beradi.

○ Foiz tarkibi: birikmaning kimyoviy formulasi berilgan bo'lsa, uning elementlarining foiz tarkibini aniqlash uchun matematik usullardan foydalanishingiz mumkin. Masalan, H₂O (suv) da vodorod (H) massaning taxminan 11,19%, kislorod (O) esa taxminan 88,81% hissa qo'shadi.

○ Cheklovchi reagentni hisoblash: kimyoviy reaksiyada to'liq iste'mol qilingan reagent hosil bo'lishi mumkin bo'lgan mahsulot miqdorini cheklaydi. Stexiometrik hisob-kitoblar yordamida cheklovchi reaktivni hisoblashingiz mumkin. Bu qancha mahsulot ishlab chiqarilishini aniqlashga yordam beradi.

○ Muvozanatni hisoblash: muvozanat konstantalari muvozanat holatidagi kimyoviy reaksiya darajasini ifodalash uchun ishlatiladi. Muvozanatdagi reaktivlar va mahsulotlarning konsentratsiyasini hisoblash va reaksiya yo'nalishini bashorat qilish uchun matematik usullardan foydalaniladi.

○ pH hisobi: pH shkalasi eritmaning kislotaliligini yoki asosliligini o'lchaydi. U eritmadagi vodorod ionlari (H⁺) konsentratsiyasining salbiy logaritmasi

yordamida hisoblanadi. Masalan, vodorod ioni konsentratsiyasi 1×10^{-4} M bo'lgan eritmaning pH qiymati 4 ga teng.

Bu turli muammolarni hal qilish va kimyoviy hodisalarni chuqurroq tushunish uchun kimyoda matematik usullar qanday qo'llanilishiga bir nechta misollar. Natijalarni muhokama qilish ko'pincha matematik talqinga tayanadi. Kimyogarlar ma'lumotlarning o'zgaruvchanligini tahlil qilish va natijalarining ishonchligi to'g'risida xulosa chiqarish uchun statistik usullardan foydalanadilar. Bundan tashqari, matematik modellar kuzatilgan tendentsiyalar va korrelyatsiyalarni tushuntirish, yangi nazariyalar yoki farazlarni ishlab chiqishda yordam berish uchun ishlatilishi mumkin.

Xulosa va takliflar:

Xulosa qilib aytganda, kimyoda oson matematik usullarni qo'llash ajralmas hisoblanadi. Ushbu usullar kimyogarlarga eksperimental ma'lumotlarni miqdoriy tahlil qilish, natijalarni bashorat qilish va murakkab kimyoviy muammolarni hal qilish imkoniyatini beradi. Matematik fikrlashni eksperimental ish bilan birlashtirish ilmiy topilmalarning aniqligi va takrorlanuvchanligini oshiradi.

Oldinga siljishimiz bilan o'qituvchilar kimyo o'quv dasturlarida matematik ko'nikmalarning ahamiyatini ta'kidlashlari tavsiya etiladi. Bundan tashqari, tadqiqotchilar kimyoviy hodisalarni chuqurroq tushunishga imkon beradigan matematik modellashtirishni eksperimental yondashuvlar bilan birlashtirishning innovatsion usullarini o'rganishni davom ettirishlari kerak.

Matematik hisob-kitoblarni osonlashtiradigan hisoblash vositalari va dasturiy ta'minotni kiritish ma'lumotlarni tahlil qilish va talqin qilishni yanada soddalashtirishi mumkin. Ushbu integratsiya yanada samarali tadqiqot jarayonlariga olib kelishi va kimyogarlar va matematiklar o'rtasida katta hamkorlikni kuchaytirishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, kimyo va matematika o'rtasidagi sinergiya ilmiy taraqqiyotga turtki beradigan kuchli harakatlantiruvchi kuchdir. Oson matematik usullarning ahamiyatini anglab, biz kimyo olamiga aniqroq, ishonchli va chuqur hissa qo'shishga yo'l ochamiz.

Adabiyotlar.

1. Gulomiddinovna, A. U., Fozilovich, N. M., & Musaevich, O. S. (2021). Methods of ecological education and ecological education in teaching metals. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 746-748.

2. Gulomiddinovna, A. U., Fozilovich, N. M., & Musayevich, O. S. (2021). Ways of Ecological Education and Training in the Training of Future Chemistry Teachers. *European Scholar Journal*, 2(2), 94-95.

3. Abdullayeva, U. G. (2021). Implementing interdisciplinary links with the natural sciences in the teaching of chemistry. *Экономика и социум*, (4-1), 28-30

4. Gulomiddinovna, A. U. (2021). IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION AND TRAINING IN TEACHING THE COURSE OF INORGANIC CHEMISTRY. *World Bulletin of Social Sciences*, 2, 8-9.

5. Gulomiddinovna, A. U., & Musayevich, O. S. (2022). Ways of environmental education in the teaching of chemistry in higher education. *Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, 12(5), 341-343.

6. SH.To'xtamatova,R.O'rmonova,S.O'rmonov, Kimyodan murakkab masalalar va ularni echish usullari. Farg'ona davlat universiteti Ilmiy kengashining 2016 yil 26 fevral №6 yig'ilishda nashrga tavsiya etilgan. (1-47)

7. F.Ismoilova,O.O'rinova,S,O'rmonov, Kimyodan masalalar va ularni echish usullari, Farg'ona davlat universiteti ilmiy kengashi yig'ilishida nashrga tavsiya etilgan. (2019 yil. 14-may. 9-yig'ilish). (1-74).