

FIZIKAVIY KIMYO FANINING TEXNOLOGIYA SOHALARINI RIVOJLANTIRISHDAGI O'RNI

*Jo'rayev A.O., Sarabekova M.Ya.,
Ahrorov X.Y., Xamidov S.X., Bo'riboev A.A.
Jizzax politexnika instituti*

Annotatsiya: Mazkur maqolada, fizikaviy kimyoning rivojlanishi, fizikaviy kimyoning vazifalari hamda texnologiya sohalarini rivojlantirishdagi o'rni haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Fizikaviy kimyo, diagnostika, oziq-ovqat, organizim, texnologiya.

Juda qadim zamonlardan beri odamlar tevarak - atrofdagi tabiat bilan doimiy muloqatda bo'lib, unga kimyoviy vositalar ta'sirida o'zlari uchun zarur material va mahsulotlar yaratganlar. Masalan: metall eritish, shisha va sopol, gazlamalar uchun bo'yoq tayyorlash, teri oshlash, non yopish va boshqalar. Shu nuqtai - nazardan qarasak kimyo inson faoliyatining eng qadimgi sohasi ekanligiga ishonch hosil qilamiz. U hali fan emas, balki faoliyat sohasi edi. Kimyo hozirgi tasavvurimizdagi fanga aylanishi uchun ming yillar kerak bo'ldi. Kimyoviy bilimlar ko'lemi juda keng. Kimyo fani - atrofimizni o'rab olgan butun olamni, uning xilma - xil shakllarini va olamda sodir bo'ladigan turli tuman hodisalarni tekshiruvchi tabiat fanlaridan biridir. Fizikaviy kimyo fanining texnologiya sohalarini rivojlantirishdagi roli juda katta va keng qamrovli hisoblanadi. Fizikaviy kimyo – bu kimyo va fizika qonuniyatlari asosida moddalarning tuzilishi, xossalari va o'zgarishlarini o'rganuvchi fan bo'lib, turli texnologik jarayonlar va materiallar ishlab chiqarishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Mana ba'zi asosiy sohalar va fizikaviy kimyoning ularni rivojlantirishdagi o'rni:

1. Energetika: Fizikaviy kimyo yangi va samarali energiya manbalarini yaratishda muhim o'rinni egallaydi. Masalan, quyosh batareyalari, yuqori samarali batareyalar va katalizatorlar yaratishda fizikaviy kimyoviy tadqiqotlar asosiy rol o'ynaydi.

2. Materialshunoslik: Nanomateriallar, polimerlar, kompozitlar, keramika va boshqa yangi materiallar yaratishda fizikaviy kimyoviy usullar qo'llaniladi. Bu materiallar aviatsiya, avtomobilsozlik, qurilish va elektronika kabi sohalarda keng qo'llaniladi.

3. Farmatsevtika: Dori-darmonlar ishlab chiqarishda molekulyar tuzilishni o'rganish, reaksiya mexanizmlarini tahlil qilish va dori vositalarining samaradorligini oshirishda fizikaviy kimyo muhim hisoblanadi.

4. Oziq-ovqat sanoati: Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini, saqlash muddatini va ta'mini yaxshilashda fizikaviy kimyoviy usullar qo'llaniladi.

5. Атроф-муhit муhofазаси: Ifloslanishni kamaytirish, chiqindilarni qayta ishlash va toza texnologiyalarni ishlab chiqishda fizikaviy kimyo asosiy o'rin tutadi.

6. Kimyo sanoati: Kimyoviy reaksiyalarni optimallashtirish, katalizatorlarni yaratish va yangi sintez usullarini ishlab chiqishda fizikaviy kimyo fanining ahamiyati katta.

7. Elektronika: Yarimo'tkazgichlar va elektron qurilmalar ishlab chiqarishda fizikaviy kimyoviy xossalarni tahlil qilish va yangi materiallar yaratish muhimdir.

8. Qurilish: Qurilish materiallarining fizikaviy va kimyoviy xossalarni yaxshilash, ularning mustahkamligi va barqarorligini oshirishda fizikaviy kimyo fanidan foydalaniladi.

9. Neft va gaz: Neftni qayta ishlash, gazni tozalash va yangi energiya manbalarini ishlab chiqishda fizikaviy kimyoviy usullar muhimdir. Fizikaviy kimyo fanining texnologik sohalarga ta'siri faqat yuqorida sanab o'tilgan sohalar bilan cheklanmaydi, balki ko'plab boshqa sohalarda ham sezilarli hissa qo'shadi. Ushbu fan yangi texnologiyalar yaratish, mavjud jarayonlarni takomillashtirish va turli sohalarda innovatsiyalarni ilgari surishda asosiy rol ni o'ynaydi. Fizikaviy kimyo fanining rivojlanishi texnologiyalar evolyutsiyasida muhim o'rin tutadi va u kelajakda ham texnologik taraqqiyotni shakllantirishda hal qiluvchi omil bo'lib qoladi. Fiziklar uchun kimyo bir obyekt sifatida qaraladi: moddalarning tuzilishi, kimyoviy reaksiyaga kirishish qobiliyati (fizikaviy kimyo) fizikaviy usullar yordamida o'rganiladi (YaMR, PMR, spektroskopiya va h.k.). 3. Biologiya fanini kimyo fani bilan bog'liqligini qaraydigan bo'lsak: bioorganik kimyo, biokimyo, bionoorganik kimyo (organizmdagi metallarning tuzilishi, tarkibi va ularning migrasiyasini o'rganishini ko'ramiz. (Mn, Fe, Cu, Co, Zn, Mo, va boshqalar). Ularning koordinasion birikmalari mas: $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+(3+)}$ oqsillarning bo'lakchalari bo'lgan aminokislotalarning asosini tashqil qiladi. Yuqorida keltirilgan metallar fermentlarning tarkibiy qismi bo'lib, ular "hayot metallari" deb ataladi.

Fizik kimyo — kimyoviy hodisalarni tushuntirish va ularning qonunlarini fizikaning umumiy prinsiplari asosida aniqlab berish bilan shug'ullanadigan fan sohasi. Kimyoviy termodinamika, kimyoviy kinetika, kataliz, sirt hodisalari, eritmalar, kvant kimyosi haqidagi ta'limotlar, molekulalar, ionlar, radikallarning tuzilishi va xossalari to'g'risidagi ta'limotlar Fizik kimyoning asosiy bo'limlari hisoblanadi. Fizik kimyo deyarli mustaqil bo'lim sifatida elektrokimyo, fotokimyo, kristallokimyo, radiatsion kimyo, fizik kimyoviy analiz kabi bo'limlarni ham o'z ichiga oladi. 1840-yilda G.I.Gess Fizik kimyoning asosiy krnunlaridan biri — kimyoviy o'zgarishlarda issiklik yig'indisining doimiyligini kashf kildi. 19-asr o'rtalarida P Bertlo va daniyalik termokimyogar X.Tomsen reaksiya issiqliklari haqidagi tasavvurlari bilan Fizik kimyoga katta hissa qo'shdilar. Nemis olimi V. Ostvald 1887-yil Leypsig universitetida ilk bor Fizik kimyo kafedrasini tashkil qildi. Fizik kimyo 19-asr

oxirlarida mustakil fan sifatida ajralib chikdi. Fizik kimyoning 19-asrning 2yarmi va 20-asr boshlarida rivojlanishining o'ziga xos tomoni makroskopik, ya'ni bevosita tekshirilayotgan sistema va jarayonlarni o'rganishdan iborat bo'ldi. Ideal gazlar holat tenglamasi uzilkesil aniklab berildi (B. Klapeyron, S.I.Mendeleyev). Termodinamika qonunlari kimyoviy va fazalar muvozanatlariga tatbiq etildi (J.Gibbs, Ya.VantGoff, V.Nernst, A.Le Shatelye, N.S.Kurnakov, G.Tamman), makroskopik kinetika asoslari (K.Guldberg, P.Vaage, N.I.Beketov, Ya.VantGoff) ishlab chiqildi, reaksiyaning aktivlanish energiyasi xakidagi tasavvur kiritildi (S. Arrenius). M.Faradey asos solgan kataliz haqidagi tasavvur yanada rivojlantirildi. Adsorbsiyaning asosiy qonunlari ta'riflab berildi (J.Gibbs). Suyultirilgan eritmalarning termodinamik nazariyasi olg'a suriddi (F.Raul', Ya.VantGoff, S.P.Konovalov). Elektrolitik dissotsiatsiya nazariyasi yaratildi (S.Arrenius). Galvanik elementlar uchun elektrod potenciallari tushunchasi kiritildi (V. Nernst). Fizik kimyoning shutaraqqiyot bosqichida qo'lga kiritilgan tadqiqot natijalari sanoatga tatbiq etildi (ammiak sintezi, tuz qazib olish, ba'zi metallurgiya jarayonlari, haydash, rektifikatsiya va boshqalar). 19-asr oxiri va 20-asr boshlarida tibbiyot fanlari sohasidagi yirik kashfiyotlar — rentgen nurlari, elektron, radioaktivlik hodisasining ochilishi, spektroskopiyaning rivojlanishi Fizik kimyoning yangi bosqichi uchun zamin bo'ldi. Elektronlarning atom va molekulalarda harakatlanishi qonunlarining (kvant mexanika qonunlari) ochilishi kvant kimyosining paydo bo'lishiga olib keldi, bu o'z navbatida, kimyoviy bog'lanish, valentlik, kimyoviy birikmalarning tuzilishini yangicha talkin qilib berishga imkoniyat tug'dirdi.

Xulosa o'rnida shuni aytishimiz mumkinki, Fizik kimyo turli fizikaviy eksperimental tadqiqot usullaridan foydalanib, kimyoviy reaksiyalarning molekulyar mexanizmini mufassal tushuntirib beradi. Fizik kimyo anorganik, organik va analitik kimyo sohasidagi tadqiqotlar uchun xam, kimyoviy texnologiyaij ishlab chiqarish uchun ham nazariy asos bo'ladi. 20-asrning 50— 70-yillarida Fizik kimyoning ko'pgina sohalari tez rivojlandi va molekular, ionlar, radikallarning turli fizikkimyoviy jarayonlardagi tabiatini muftassal o'rganadigan yangi yo'nalishlar vujudga keldi. Dissotsiatsiya, ionizatsiya va fotoionizatsiya energiyasi tadqiq qilindi. Elektr razryadlaridagi reaksiyalar, quyi trali plazmadagi jarayonlar (plazmalar kimyosi), sirt hodisalarining qattiq jismlar xossalriga ta'siri (fizik kimyoviy mexanika) muvaffaqiyatli o'rganildi, polimerlar fizik kimyosi gazlar elektrokimyosi va boshqa rivojlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. SH.P.Nurullayev. Fizikaviy kimyo (chet el o'quv adabiyotlari ma'lumotlari asosida to'ldirilgan va qayta ishlangan nashri). Darslik. - T.: [Iqtisod-moliya](http://www.newjournal.org/), 2016.
2. SH.P.Nurullayev, A.J.Xoliqov, J.S.Qayumov. Analitik, Fizikaviy va kolloid kimyo (Fizik kimyo qismi). Darslik. - T.: Iqtisod-moliya, 2018. – 264 bet.
3. SH.P.Nurullayev, H.S.Talipova va boshqalar. Analitik, Fizikaviy va kolloid kimyo (Fizik kimyo fanidan amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. 1-2 tomlar, -T.,

- Navro'z. 2018. - 347 bet.
4. H.S.Talipova, A.S.Sidikov, O.S.Boboqulova, J.S.Qayumov. Fizikaviy kimyodan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar to'plami. O'quv qo'llanma. – T.: Sano-standart, 2015. – 271 bet.
5. [Raymond Chang](#), Jonn W.Thoman, JR, Physical Chemistry for the chemical sciences, 2014, University Science Books.
6. SH.P.Nurullayev. Fizikaviy kimyo. Darslik. - T.: Iqtisod- moliya, 2014. - 496 bet.
7. Шарипов, Х. Т., Гулбаев, Я. И., Абдуллаев, А. А., & Хамидов, С. Х. (2021). КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ДИОКСОКОМПЛЕКСА U (VI) С БЕНЗОИЛГИДРОЗОНОМ САЛИЦИЛОВОГО АЛЬДЕГИДА. Scientific progress, 2(6), 330-339.
8. қизи Муллажонова, З. С., Хамидов, С. Х., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш ионини аниқлаш. Science and Education, 2(3), 64-70.
9. Хамидов, С. Х., Муллажонова, З. С. Қ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Кумушнинг госсиполли комплекси ва спектрал таҳлили. Science and Education, 2(2).
10. Atkins, Peter W.; de Paula, Julio (2010). Physical Chemistry (9th ed.). Oxford [University Press](#). ISBN978-0-19-954337-3.
11. Хамидов, С. Х., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Бирламчи алифатик аминларнинг госсиполли ҳосилалари синтези. Science and Education, 2(3), 113-118.
12. Gulbayev, Y. I., Xolmo'Minova, D. A., Abdullayev, A. A., & Xamidov, S. X. (2022). Olma kislotasi va uning xususiyatlari. Science and Education, 3(1), 44-52.
13. Xamidov, S. X. (2022). Gossipolning biologiok faol modda sifatida qo'llanilishi. Science and Education, 3(1), 61-65.
14. Abulkasimovich A. A., Khodyevich K. S. Recycling of molybdenum waste by hydrometallurgical method //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 11. – С. 1-4.
15. Mahramovich K. S. et al. STUDY OF THE PRACTICAL SIGNIFICANCE OF BENZIMIDAZOLE AND SOME OF ITS DERIVATIVES //Open Access Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 02. – С. 80-85.
16. Norkoziyev , F. N. ugli, Maksudov , R. T. ugli, & Khamidov , S. K. (2023). TYPES AND ANALYSIS OF GRAVIMETRIC ANALYSIS. SCHOLAR, 1(31), 231–236.
17. Mahramovich K. S., Khodiyevich K. S. CHEMICAL STRUCTURE AND PRACTICAL SIGNIFICANCE OF RESVERATROL. – 2022.
18. H.S.Talipova, J.S.Qayumov, N.Sh.Zulyarova. Fizikaviy kimyo fanidan ma'ruzalar matni. O'quv-uslubiy qo'llanma. TKTI. 2018. 391 bet.