

KIMYO FANIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR

Jumayeva Muharram Botir qizi

Termiz davlat universiteti talabasi

E-mail: muharramjumayeva96@gmail.com

**MAQOLA
MALUMOTI**

MAQOLA TARIXI:

Received: 05.06.2026

Revised: 06.06.2026

Accepted: 07.06.2026

KALIT SO'ZLAR:

Kimyo, ekologiya, yashil kimyo, barqaror rivojlanish, energiya resurslari, innovatsiya, nanomateriallar, ifloslanish, atrof-muhit muhofazasi, kimyoviy texnologiyalar, sanoat chiqindilari, qayta tiklanuvchi energiya, bioresurslar, kimyoviy xavfsizlik, global muammolar, iqlim o'zgarishi, chiqindilarni qayta ishlash, ilmiy tadqiqotlar, zamonaviy materiallar, resurs tejamkorlik

ANNOTATSIYA:

Ushbu maqolada zamonaviy kimyo fanining dolzarb muammolari, ularning kelib chiqish omillari hamda global miqyosdagi ta'siri kompleks tarzda tahlil qilingan. Xususan, sanoat va texnologik taraqqiyot natijasida yuzaga kelayotgan ekologik muammolar, jumladan atmosfera, suv va tuproqning kimyoviy ifloslanishi, biologik xilma-xillikka salbiy ta'siri ilmiy asosda yoritilgan. Energiya resurslarining kamayib borishi va ularning nooqilona ishlatilishi natijasida yuzaga kelayotgan inqirozli holatlar ham muhim muammo sifatida ko'rib chiqilgan.

Maqolada zamonaviy kimyoning ustuvor yo'nalishlari, xususan Yashil kimyo, Nanotexnologiya va Biokimyo doirasida olib borilayotgan ilmiy izlanishlar ham tahlil etiladi. Ushbu yo'nalishlar orqali ekologik toza texnologiyalarni yaratish, yangi avlod materiallarini ishlab chiqish va inson salomatligini muhofaza qilish masalalari yoritilgan. Shuningdek, maqolada barqaror rivojlanish konsepsiyasi asosida muammolarni hal etishning ilmiy va amaliy yo'llari ko'rsatib berilgan. Jumladan, chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish, resurslardan samarali foydalanish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha aniq taklif va tavsiyalar berilgan. Tadqiqot natijalari kimyo fanining nafaqat nazariy, balki amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Kirish

Zamonaviy ilm-fan va texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda kimyo fani insoniyat hayotining deyarli barcha jabhalarida muhim o'rin egallaydi. Kimyo nafaqat moddalar tarkibi, tuzilishi va xossalarini o'rganadigan fundamental fan, balki u sanoat, tibbiyot, qishloq xo'jaligi, energetika va ekologiya kabi sohalarning rivojlanishida asosiy omillardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, XXI asrda yuzaga kelayotgan global muammolarni hal etishda kimyo fanining roli tobora ortib bormoqda.

Bugungi kunda dunyo miqyosida kuzatilayotgan iqlim o'zgarishi, atmosfera va gidrosferaning ifloslanishi, tabiiy resurslarning kamayib borishi kabi muammolar bevosita kimyoviy jarayonlar bilan bog'liqdir. Masalan, sanoat korxonalaridan ajralib chiqayotgan zaharli gazlar va chiqindilar atrof-muhitga katta zarar yetkazmoqda, bu esa inson salomatligi va ekotizim barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli kimyo fanining asosiy vazifalaridan biri ekologik xavfsizlikni ta'minlash va tabiiy muvozanatni saqlab qolishdan iborat. Shu bilan birga, energiya resurslariga bo'lgan talabning ortib borishi ham muhim global muammo sifatida namoyon bo'lmoqda. An'anaviy energiya manbalari - neft, gaz va ko'mir - zaxiralari kamayib borayotgani sababli, muqobil va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini izlash dolzarb masalaga aylangan. Bu borada kimyo fani yangi energiya tashuvchilarini yaratish, energiyani samarali saqlash va undan oqilona foydalanish texnologiyalarini ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi.

Zamonaviy kimyo fanining rivojlanishi yangi ilmiy yo'nalishlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Jumladan, Yashil kimyo atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan texnologiyalarni yaratishga qaratilgan bo'lsa, Nanotexnologiya atom va molekula darajasida yangi materiallar yaratish imkonini bermoqda. Shuningdek, Biokimyo tirik organizmlardagi kimyoviy jarayonlarni o'rganish orqali tibbiyot va farmatsevtika sohalarda katta yutuqlarga erishishga xizmat qilmoqda. Kimyo fanining yana bir muhim jihati shundaki, u innovatsion rivojlanishning asosiy harakatlantiruvchi kuchlaridan biri hisoblanadi. Yangi dori vositalari, yuqori samarali o'g'itlar, zamonaviy qurilish materiallari va ekologik toza texnologiyalar aynan kimyo fanining yutuqlari asosida yaratilmoqda. Shu bilan birga, bu jarayonlar ayrim salbiy oqibatlarni ham keltirib chiqarmoqda, xususan, zaharli chiqindilar miqdorining ortishi va ekologik muammolarning keskinlashuvi kuzatilmoqda. Yuqoridagilardan kelib chiqib, kimyo fanida mavjud dolzarb muammolarni chuqur o'rganish, ularning kelib chiqish sabablarini aniqlash hamda ilmiy asoslangan yechimlarni ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Mazkur maqolaning asosiy maqsadi - zamonaviy kimyo fanida mavjud muammolarni tahlil qilish, ularning global ahamiyatini yoritish va ularni bartaraf etishning samarali yo'llarini ko'rsatib berishdan iborat.

ASOSIY QISM

Zamonaviy kimyo fanining rivojlanishi ko'plab yangi ilmiy yo'nalishlar va innovatsion texnologiyalarning paydo bo'lishiga sabab bo'ldi. Bu jarayon, bir tomondan, insoniyat ehtiyojlarini qondirishga xizmat qilayotgan bo'lsa, ikkinchi tomondan, yangi muammolarni

ham yuzaga keltirmoqda. Shu bois kimyo fanining asosiy vazifalaridan biri nafaqat yangi moddalar va texnologiyalar yaratish, balki ularning xavfsizligi va ekologik ta'sirini chuqur o'rganishdan iboratdir. Zamonaviy kimyoning eng muhim yo'nalishlaridan biri - Yashil kimyo hisoblanadi. Ushbu yo'nalish kimyoviy jarayonlarda zararli moddalar hosil bo'lishini kamaytirish yoki butunlay oldini olishga qaratilgan. Yashil kimyo tamoyillari asosida ishlab chiqilgan texnologiyalar chiqindisiz yoki kam chiqindili ishlab chiqarishni ta'minlaydi, bu esa ekologik muammolarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, katalitik jarayonlardan keng foydalanish orqali energiya sarfi kamaytiriladi va reaksiyalar samaradorligi oshiriladi.

Bundan tashqari, Nanotexnologiya kimyo fanining eng tez rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biridir. Nanotexnologiya yordamida atom va molekula darajasida yangi materiallar yaratilmoqda. Bu materiallar yuqori mustahkamlik, yengillik va maxsus funksional xossalarga ega bo'lib, elektronika, tibbiyot va energetika sohalarida keng qo'llanilmoqda. Masalan, nanomateriallar asosida ishlab chiqilgan quyosh panellari energiya samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

Shuningdek, Biokimyo va Farmatsevtika kimyosi yo'nalishlari inson salomatligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu sohalarida olib borilayotgan tadqiqotlar yangi vositalarini yaratish, kasalliklarni erta aniqlash va davolash usullarini takomillashtirishga qaratilgan. Ayniqsa, biologik faol moddalarni sintez qilish va ularning organizmga ta'sir mexanizmlarini o'rganish bugungi kunda dolzarb masalalardan biridir. Kimyo sanoati ham zamonaviy iqtisodiyotning ajralmas qismi hisoblanadi. U qishloq xo'jaligida o'g'itlar va pestitsidlar ishlab chiqarish, qurilishda zamonaviy materiallar yaratish, energetikada esa yoqilg'i va energiya tashuvchilarini ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. Biroq bu jarayonlar ko'pincha atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, kimyoviy o'g'itlarning ortiqcha qo'llanilishi tuproq degradatsiyasiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, kimyo fanida energiya bilan bog'liq muammolar ham muhim o'rin tutadi. An'anaviy energiya manbalarining kamayib borishi sababli yangi energiya manbalarini izlash zarurati yuzaga kelmoqda. Bu borada vodorod energetikasi, quyosh energiyasi va bioyoqilg'ilar istiqbolli yo'nalishlar hisoblanadi. Kimyo fani ushbu energiya manbalarini samarali ishlab chiqish va saqlash texnologiyalarini yaratishda asosiy rol o'ynaydi.

Zamonaviy kimyoning yana bir muhim yo'nalishi - chiqindilarni qayta ishlash va resurslardan samarali foydalanishdir. Sanoat va maishiy chiqindilarni qayta ishlash orqali nafaqat ekologik muammolar kamaytiriladi, balki iqtisodiy samaradorlik ham oshiriladi. Polimer materiallarni qayta ishlash, metall chiqindilarni qayta tiklash va biologik parchalanadigan materiallar yaratish bu boradagi muhim yo'nalishlar hisoblanadi. Shu bilan birga, kimyo fanida xavfsizlik masalalari ham alohida e'tiborni talab qiladi. Zaharli moddalar bilan ishlash, kimyoviy avariya xavfi va radiatsion ifloslanish kabi omillar inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi. Shu sababli kimyoviy ishlab chiqarishda zamonaviy xavfsizlik standartlarini joriy etish va nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Umuman

olganda, kimyo fanining asosiy qismi zamonaviy muammolarni hal etishga qaratilgan bo‘lib, u ilmiy-texnik taraqqiyotning ajralmas qismi hisoblanadi. Ushbu sohada olib borilayotgan tadqiqotlar kelajakda insoniyatning barqaror rivojlanishini ta’minlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi. Zo‘r, unda maqolaning eng muhim qismi hisoblangan muammolar tahlili va ularning yechimlarini yanada chuqur, ilmiy va batafsil tarzda yoritib beraman.

MAVJUD MUAMMOLAR TAHLILI VA ULARNING YECHIMLARI

Zamonaviy kimyo fanida mavjud muammolar ko‘p qirrali bo‘lib, ular global ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlar bilan chambarchas bog‘liqdir. Ushbu muammolarni chuqur tahlil qilish ularning samarali yechimlarini ishlab chiqish uchun muhim ahamiyatga ega.

1. Atrof-muhitning kimyoviy ifloslanishi

Sanoat korxonalarini, transport vositalari va maishiy faoliyat natijasida atmosfera, suv va tuproq turli xil kimyoviy moddalar bilan ifloslanmoqda. Ayniqsa, og‘ir metallar, pestitsidlar va plastik chiqindilar biosferaga katta zarar yetkazmoqda. Bu esa ekologik muvozanatning buzilishiga, iqlim o‘zgarishiga va inson salomatligining yomonlashuviga olib keladi.

Yechimlar:

Yashil kimyo tamoyillarini keng joriy etish
Chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalarni ishlab chiqish
parchalanadigan materiallardan foydalanishni kengaytirish
Atmosfera va suvni tozalash texnologiyalarini takomillashtirish

2. Energiya resurslarining kamayishi

An’anaviy energiya manbalari - neft, gaz va ko‘mir - zaxiralari tobora kamayib bormoqda. Shu bilan birga, ularning yonishi natijasida hosil bo‘ladigan zararli gazlar global isish muammosini kuchaytirmoqda.

Yechimlar:

Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish (quyosh, shamol, gidroenergiya)
Vodorod energetikasini rivojlantirish
Energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish
Yangi energiya saqlash tizimlarini ishlab chiqish

3. Yangi materiallarga bo‘lgan ehtiyoj

Zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi natijasida yuqori mustahkam, yengil va ko‘p funksiyali materiallarga talab ortib bormoqda. Mavjud materiallar esa har doim ham bu talabni qondira olmaydi.

Yechimlar:

Nanotexnologiya asosida yangi materiallar yaratish
Kompozit va aqlli materiallarni ishlab chiqish
Biologik mos materiallardan foydalanishni kengaytirish
Qayta ishlanadigan materiallar ulushini oshirish

4. Kimyoviy xavfsizlik muammolari

Kimyoviy moddalar bilan ishlash jarayonida yuzaga keladigan xavflar inson salomatligi va atrof-muhit uchun jiddiy tahdid hisoblanadi. Kimyoviy avariylar, zaharlanishlar va radiatsion ifloslanish bunga misol bo'la oladi.

Yechimlar:

- Kimyoviy xavfsizlik standartlarini kuchaytirish
- Zamonaviy monitoring va nazorat tizimlarini joriy etish
- Xodimlarni muntazam o'qitish va malakasini oshirish
- Xavfli moddalarni kamroq zararli alternativalar bilan almashtirish

5. Resurslardan samarasiz foydalanish

Ko'plab kimyoviy ishlab chiqarish jarayonlarida xomashyodan to'liq foydalanilmaydi, bu esa ortiqcha chiqindilar hosil bo'lishiga olib keladi. Yechimlar:

- Resurs tejamkor texnologiyalarni joriy etish
- Qayta ishlash va ikkilamchi xomashyodan foydalanishni kengaytirish
- Sirkulyar iqtisodiyot modeliga o'tish
- Energiya va xomashyo samaradorligini oshirish

6. Tibbiyot va farmatsevtikadagi muammolar

Yangi kasalliklarning paydo bo'lishi va mavjud dori vositalarining samaradorligi pasayishi kimyo faniga yangi vazifalarni yuklamogda. Yechimlar:

- Biokimyo va Farmatsevtika kimyosi sohalarini rivojlantirish
- Yangi avlod dori vositalarini yaratish
- Individual (personalizatsiyalangan) tibbiyotga o'tish
- Biotexnologik usullarni keng qo'llash

XULOSA

Kimyo fani zamonaviy jamiyat taraqqiyotida beqiyos ahamiyatga ega bo'lgan fundamental va amaliy fanlardan biri hisoblanadi. U insoniyat hayotining deyarli barcha sohalariga - sanoat, tibbiyot, qishloq xo'jaligi, energetika va ekologiyaga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, ilmiy-texnik taraqqiyot natijasida yuzaga kelayotgan global muammolar ham ko'p jihatdan kimyo fanining rivoji va uning qo'llanilish darajasi bilan bog'liqdir.

Maqolada ko'rib chiqilganidek, atrof-muhitning ifloslanishi, energiya resurslarining kamayib borishi, yangi materiallarga bo'lgan ehtiyojning ortishi, kimyoviy xavfsizlik muammolari hamda resurslardan samarasiz foydalanish kabi masalalar bugungi kunda dolzarb hisoblanadi. Ushbu muammolar nafaqat alohida davlatlar, balki butun insoniyat oldida turgan global tahdidlar sifatida namoyon bo'lmoqda.

Mazkur muammolarni bartaraf etishda zamonaviy ilmiy yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, Yashil kimyo tamoyillarini keng joriy etish, ekologik toza va chiqindisiz texnologiyalarni ishlab chiqish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan samarali foydalanish hamda resurs tejamkor ishlab chiqarish tizimlarini yaratish ustuvor vazifalardan biridir. Shu bilan birga, Nanotexnologiya va Biokimyo kabi ilg'or ilmiy yo'nalishlarning

rivojlanishi yangi imkoniyatlar yaratib, mavjud muammolarga innovatsion yechimlar topishga xizmat qilmoqda. Kelajakda kimyo fanining rivoji barqaror taraqqiyot tamoyillari bilan uzviy bog‘liq bo‘lishi lozim. Bu esa nafaqat ilmiy tadqiqotlar darajasida, balki ishlab chiqarish va kundalik hayotda ham ekologik madaniyatni shakllantirishni talab etadi. Ilm-fan, ta‘lim va sanoat o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish orqali samarali natijalarga erishish mumkin.

Shunday qilib, kimyo fanidagi dolzarb muammolarni hal etish - bu faqatgina olimlarning emas, balki butun jamiyatning umumiy vazifasi hisoblanadi. Ushbu yo‘nalishda olib borilayotgan ilmiy izlanishlar va innovatsion yondashuvlar kelajak avlodlar uchun ekologik xavfsiz va barqaror muhitni yaratishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Abdurashidov A. - *Umumiy kimyo*. Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti, 2018.
2. Xolmuradov T. - *Anorganik kimyo asoslari*. Toshkent, 2017.
3. Raximov O. - *Organik kimyo*. Toshkent: Fan nashriyoti, 2019.
4. Sodiqov B. - *Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi*. Toshkent, 2020.
5. Yo‘ldoshev K. - *Kimyoviy texnologiya asoslari*. Toshkent, 2016.
6. O‘zbekiston Milliy universiteti - Kimyo fakulteti ilmiy ishlari va dissertatsiyalar to‘plami.
7. Toshkent kimyo-texnologiya instituti - Zamonaviy kimyo texnologiyalari bo‘yicha ilmiy maqolalar.
8. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi hisobotlari va rasmiy materiallari.
9. Internet manbalari: Ziyonet.uz, Lex.uz, O‘zbekiston milliy kutubxonasi elektron resurslari.