

BUGUNGI KUNDA KIMYONING DOLZARB MUAMMOLARI

Muzafarova Mahliyo Muzafarovna

Termiz davlat universiteti talabasi

E-mail: mahliyomuzafarova546@gmail.com

MAQOLA
MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 05.06.2026

Revised: 06.06.2026

Accepted: 07.06.2026

KALIT SO'ZLAR:

kimyo, ekologik ifloslanish, yashil kimyo, barqaror rivojlanish, energiya resurslari, muqobil energiya, nanomateriallar, kimyoviy xavfsizlik, oziq-ovqat xavfsizligi, agroximyo, innovatsion texnologiyalar

Ushbu maqolada zamonaviy kimyo fanining bugungi kundagi eng dolzarb muammolari har tomonlama tahlil qilinadi. Xususan, ekologik ifloslanish, energiya resurslarining kamayishi, yangi materiallar yaratish, kimyoviy xavfsizlik va oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog'liq masalalar chuqur o'rganiladi. Mazkur muammolarning kelib chiqish sabablari, ularning atrof-muhit va inson salomatligiga ta'siri ilmiy asosda yoritib beriladi. Shuningdek, ushbu muammolarni bartaraf etishda zamonaviy kimyo fanining roli, innovatsion texnologiyalar, muqobil energiya manbalari hamda yashil kimyo tamoyillarining ahamiyati ko'rsatib o'tiladi. Maqolada barqaror rivojlanishga erishish uchun kimyo fanining istiqbolli yo'nalishlari va amaliy yechimlari asoslab berilgan

KIRISH

XXI asrda ilm-fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi insoniyat hayotining barcha jabhalariga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, kimyo fani ushbu jarayonning markazida turib, sanoat, tibbiyot, energetika, qishloq xo'jaligi va ekologiya kabi muhim sohalarning rivojlanishida asosiy omillardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Kimyo orqali yangi dori vositalari, yuqori samarali materiallar, energiya manbalari hamda zamonaviy texnologiyalar yaratilmoqda, bu esa inson hayot sifatini oshirishga xizmat qilmoqda.

Shu bilan birga, kimyo fanining jadal rivojlanishi global miqyosda bir qator murakkab muammolarni ham yuzaga keltirdi. Xususan, sanoat ishlab chiqarishining kengayishi natijasida atmosfera, suv va tuproqning kimyoviy ifloslanishi keskin ortdi. Atrof-muhitga chiqarilayotgan zararli moddalar biosferaning tabiiy muvozanatini buzib, iqlim o'zgarishi, biologik xilma-xillikning kamayishi va inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu esa

kimyo fanining nafaqat ishlab chiqarish, balki ekologik xavfsizlikni ta'minlashdagi rolini ham kuchaytirmoqda.

Bundan tashqari, dunyo miqyosida energiya resurslariga bo'lgan talabning ortib borishi ham dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. An'anaviy yoqilg'i manbalari – neft, gaz va ko'mir zaxiralari cheklangan bo'lib, ularning intensiv iste'moli ekologik muammolarni yanada chuqurlashtirmoqda. Shu sababli kimyo fanida muqobil energiya manbalarini izlash, energiyani samarali saqlash va ekologik toza texnologiyalarni ishlab chiqish ustuvor yo'nalishlarga aylanmoqda.

Zamonaviy jamiyatning yana bir muhim ehtiyoji – bu yangi avlod materiallarini yaratishdir. Fan-texnika taraqqiyoti yuqori mustahkamlikka ega, yengil, chidamli va funksional materiallarga talabni oshirmoqda. Bu borada nanomateriallar, polimerlar va biomateriallar ustida olib borilayotgan tadqiqotlar alohida ahamiyat kasb etadi. Biroq bunday materiallarning inson organizmi va atrof-muhitga ta'siri hali to'liq o'rganilmaganligi sababli, ular bilan bog'liq xavfsizlik masalalari ham dolzarbligicha qolmoqda.

Shuningdek, kimyoviy moddalarning keng qo'llanilishi oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq xo'jaligiga ham bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Mineral o'g'itlar va pestitsidlarning ortiqcha ishlatilishi tuproq unumdorligining pasayishiga, suv resurslarining ifloslanishiga hamda inson salomatligiga zarar yetkazuvchi omillarning kuchayishiga olib kelmoqda. Bu esa ekologik toza va xavfsiz agrotexnologiyalarni ishlab chiqishni taqozo etadi.

Yuqorida qayd etilgan muammolar kimyo fanining zamonaviy rivojlanish bosqichida yangi yondashuvlarni talab etmoqda. Ayniqsa, "yashil kimyo" konsepsiyasi doirasida chiqindisiz, energiya tejankor va ekologik xavfsiz texnologiyalarni yaratish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu yondashuv kimyo sanoatining atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish bilan birga, barqaror rivojlanishni ta'minlashga xizmat qiladi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi - bugungi kunda kimyo fanida mavjud dolzarb muammolarni tahlil qilish, ularning kelib chiqish sabablari va oqibatlarini o'rganish hamda zamonaviy ilmiy yondashuvlar asosida ularning yechimlarini ko'rsatib berishdan iboratdir.

ASOSIY QISM

Hozirgi davrda ekologik ifloslanish global muammolardan biri sifatida insoniyat oldida dolzarb masala bo'lib qolmoqda. Ushbu muammo asosan sanoat ishlab chiqarishi, xususan kimyo sanoatining jadal rivojlanishi bilan bevosita bog'liqdir. Atmosfera, gidrosfera va litosferaga chiqarilayotgan zararli kimyoviy moddalar tabiiy muvozanatni buzib, turli ekologik muammolarni yuzaga keltirmoqda. Atmosferaga chiqariladigan karbonat anhidrid, oltingugurt dioksidi, azot oksidlari hamda uchuvchi organik birikmalar kabi moddalar nafaqat havoning sifatini yomonlashtiradi, balki murakkab kimyoviy jarayonlar orqali ikkilamchi ifloslantiruvchi moddalarni hosil qiladi. Masalan, azot oksidlari va uglevodorodlar quyosh nuri ta'sirida reaksiyaga kirishib, fotokimyoviy smogni hosil qiladi, bu esa inson salomatligi uchun katta xavf tug'diradi. Bundan tashqari, oltingugurt va azot oksidlari suv bug'lari bilan birikib, kislota yomg'irlarini yuzaga keltiradi, natijada tuproq va suv resurslari zarar ko'radi.

Energiya resurslari bilan bog‘liq muammolar ham zamonaviy kimyo fanining eng muhim yo‘nalishlaridan biridir. Dunyo miqyosida energiya iste‘molining ortib borishi an‘anaviy yoqilg‘i resurslarining kamayishiga olib kelmoqda. Neft, gaz va ko‘mir kabi yoqilg‘ilarni keng miqyosda ishlatish natijasida atrof-muhitga katta miqdorda zararli gazlar ajralib chiqmoqda. Shu sababli kimyo fanida muqobil energiya manbalarini izlash va ularni amaliyotga joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Vodorod energetikasi bu borada istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi, chunki vodorod yonish jarayonida ekologik toza mahsulot – suv hosil bo‘ladi. Shu bilan birga, energiyani samarali saqlash texnologiyalarini takomillashtirish ham muhim vazifalardan biri bo‘lib, zamonaviy akkumulyatorlar, xususan litiy-ion batareyalar ustida olib borilayotgan tadqiqotlar katta ahamiyatga ega.

Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi yangi materiallarga bo‘lgan ehtiyojni keskin oshirdi. Ayniqsa, yuqori mustahkamlikka ega, yengil va ko‘p funksiyali materiallar ishlab chiqish bugungi kunning asosiy ilmiy yo‘nalishlaridan biridir. Bu borada nanotexnologiyalar alohida o‘rin egallaydi. Nanomateriallar o‘zining o‘ziga xos fizik va kimyoviy xususiyatlari bilan ajralib turadi va ular tibbiyot, elektronika hamda energetika sohalarida keng qo‘llanilmoqda. Masalan, nanokatalizatorlar kimyoviy reaksiyalar tezligini oshirib, energiya sarfini kamaytiradi. Biroq nanomateriallarning inson organizmi va atrof-muhitga ta‘siri hali to‘liq o‘rganilmaganligi sababli, ularni ishlab chiqarish va qo‘llashda ehtiyot choralarini ko‘rish talab etiladi.

Kimyoviy xavfsizlik masalalari ham alohida e‘tiborga loyiqdir. Kimyo sanoatida ishlatiladigan moddalar ko‘pincha yuqori darajada faol va xavfli bo‘lishi mumkin. Ularning noto‘g‘ri saqlanishi yoki ishlatilishi yirik sanoat avariylariga sabab bo‘ladi. Zaharli gazlarning sizib chiqishi, portlashlar va yong‘inlar nafaqat inson hayotiga xavf tug‘diradi, balki atrof-muhitga ham katta zarar yetkazadi. Shu bois kimyo sanoatida zamonaviy xavfsizlik texnologiyalarini joriy etish, avtomatlashtirilgan monitoring tizimlaridan foydalanish va xalqaro standartlarga rioya qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo‘jaligi sohasida kimyoviy moddalardan keng foydalanilishi oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog‘liq muammolarni keltirib chiqarmoqda. Mineral o‘g‘itlar va pestitsidlar hosildorlikni oshirishga xizmat qilsa-da, ularning ortiqcha qo‘llanilishi tuproqning degradatsiyasiga, suv resurslarining ifloslanishiga va inson salomatligiga zarar yetkazuvchi moddalarning to‘planishiga olib keladi. Xususan, nitratlar va pestitsidlar oziq-ovqat zanjiri orqali inson organizmiga kirib, turli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli ekologik toza qishloq xo‘jaligi usullarini joriy etish, biologik o‘g‘itlar va biopestitsidlardan foydalanish dolzarb ahamiyatga ega.

Zamonaviy kimyo fanining rivojlanishida yashil kimyo konsepsiyasi alohida o‘rin tutadi. Ushbu yondashuv kimyoviy jarayonlarni ekologik xavfsiz qilish, chiqindilarni kamaytirish va energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan. Yashil kimyo tamoyillariga asoslangan texnologiyalar nafaqat atrof-muhitni muhofaza qilishga, balki iqtisodiy samaradorlikni

oshirishga ham xizmat qiladi. Shu bois kelajakda kimyo fanining rivoji aynan barqaror rivojlanish tamoyillariga asoslangan holda olib borilishi zarur.

MUAMMO VA TAHLIL

Hozirgi zamonaviy kimyo fani oldida bir qator murakkab va o'zaro bog'liq global muammolar mavjud. Ushbu muammolar asosan sanoat ishlab chiqarishining tez sur'atlarda rivojlanishi, tabiiy resurslardan noto'g'ri va haddan tashqari foydalanish hamda ekologik xavfsizlikka yetarli e'tibor berilmasligi natijasida yuzaga kelmoqda. Eng asosiy muammolardan biri atrof-muhitning kimyoviy ifloslanishi bo'lib, u atmosfera, suv va tuproqning sifatini keskin yomonlashtirmoqda. Sanoat korxonalaridan chiqayotgan CO₂, SO₂, NO_x kabi gazlar hamda og'ir metall birikmalari ekologik tizimlarga jiddiy zarar yetkazmoqda. Bu moddalar nafaqat tabiiy muvozanatni buzadi, balki inson salomatligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatib, nafas olish tizimi kasalliklari, zaharlanish va boshqa xavfli oqibatlarni keltirib chiqaradi.

Shuningdek, energiya resurslarining kamayib borishi ham dolzarb muammolardan biridir. An'anaviy yoqilg'ilar - neft, gaz va ko'mirning cheklanganligi va ularning yonishi natijasida atmosferaga zararli gazlar chiqishi global isish jarayonini tezlashtirmoqda. Bu holat kimyo fanida muqobil va ekologik toza energiya manbalarini ishlab chiqish zaruratini kuchaytirmoqda. Vodorod energetikasi, quyosh va shamol energiyasini kimyoviy saqlash texnologiyalari shu muammoning asosiy ilmiy yo'nalishlari sifatida qaralmoqda.

Yana bir muhim muammo yangi materiallarga bo'lgan ehtiyojning ortib borishidir. Zamonaviy texnologiyalar yuqori samaradorlikka ega, yengil va chidamli materiallarni talab qilmoqda. Nanomateriallar va polimerlar bu borada katta imkoniyatlarga ega bo'lsa-da, ularning ekologik va biologik xavfsizligi hali to'liq o'rganilmagan. Bu esa ularni keng miqyosda qo'llashda ehtiyotkorlikni talab etadi.

Bundan tashqari, kimyoviy moddalarning sanoat va qishloq xo'jaligida keng qo'llanilishi ham muammolarni keltirib chiqarmoqda. Mineral o'g'itlar va pestitsidlarning ortiqcha ishlatilishi tuproq unumdorligini pasaytiradi, suv resurslarini ifloslantiradi hamda oziq-ovqat mahsulotlarida zararli moddalarning to'planishiga sabab bo'ladi. Bu esa inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi.

Umuman olganda, ushbu muammolarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, kimyo fanining rivoji bir tomondan katta yutuqlar olib kelayotgan bo'lsa, ikkinchi tomondan ekologik va texnogen muammolarni ham kuchaytirmoqda. Shu sababli zamonaviy kimyo fanida asosiy e'tibor ekologik xavfsizlikni ta'minlash, chiqindilarni kamaytirish va barqaror rivojlanishga qaratilgan innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqishga qaratilishi zarur.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy kimyo fani insoniyat taraqqiyotida hal qiluvchi o'rin tutishi bilan birga, global muammolarni yuzaga keltiruvchi omillardan biri sifatida ham namoyon bo'lmoqda. Sanoat ishlab chiqarishining kengayishi, tabiiy resurslardan haddan tashqari foydalanish va kimyoviy texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida atrof-

=====
muhitning ifloslanishi, iqlim o'zgarishi, energiya resurslarining kamayishi hamda oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog'liq muammolar tobora kuchayib bormoqda. Ushbu muammolar inson salomatligi, ekologik muvozanat va barqaror rivojlanish uchun jiddiy xavf tug'diradi.

Shu bilan birga, kimyo fani ushbu muammolarni hal etishda ham katta imkoniyatlarga ega. Zamonaviy ilmiy yondashuvlar, innovatsion texnologiyalar va yangi materiallar yaratish orqali ekologik xavfsizlikni ta'minlash, energiya samaradorligini oshirish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish imkoniyati mavjud. Ayniqsa, yashil kimyo konsepsiyasining rivojlanishi kimyo sanoatini yanada ekologik toza va barqaror yo'nalishga olib chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kelajakda kimyo fanining rivojlanishi inson va tabiat o'rtasidagi muvozanatni saqlashga qaratilgan bo'lishi zarur. Bunda chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish, muqobil energiya manbalaridan keng foydalanish, xavfsiz va ekologik toza materiallar ishlab chiqish ustuvor vazifa bo'lib qoladi. Shuningdek, kimyoviy xavfsizlikni ta'minlash, ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish va xalqaro standartlarga amal qilish orqali yirik ekologik va texnogen falokatlarning oldini olish mumkin.

Umuman olganda, kimyo fanining kelajagi uning barqaror rivojlanish tamoyillariga qanchalik moslashishiga bog'liq bo'lib, bu esa nafaqat ilmiy-texnik taraqqiyotni, balki insoniyatning sog'lom va xavfsiz hayot kechirishini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi.

