

“YASHIL KIMYO” G‘OYALARINI O‘QITISHDA EKOLOGIK YONDASHISH

Nilyufarxon Ziyodullo qizi Xaliknazarova
Sardorbek Abdug‘ani o‘gli Suyunov

“Kimyoni o‘qitish metodikasi” yo‘nalishi 4-bosqich talabalari

Aypara Djoldasovna Kurbanova

Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika institute dotsenti

ANNOTATASIYA

Maqolada bugungi kunda eng dolzarb bo‘lgan “Yashil kimyo” prinsiplarini yoritib berish, yosh kimyogarlarda kimyoviy jarayonlarga yangicha qarashni shakllantirish, “Yashil kimyo” yondoshuvlari asosida o‘quvchilar va talabalarning intellektual qobiliyatini rivojlantirish, gidroekologik yondashish imkonini yaratishning metodik ko‘rsatib berilgan. Kimyo mashg‘ulotlarida ekologik va gidroekologik ta‘lim va tarbiya, qadriyatlarni singdirish, shaxs va jamiyat a‘zolari sifatida faol ishtirok etish uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni shakllantirish masalalari ko‘tarib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Yashil kimyo , atrof -muhit kimyosi ,barqaror rivojlanish uchun ta'lim , ekologik ta'lim ,ekologik holat ,Rebus metodi .

ABSTRACT

The article highlights the most relevant principles of "Green Chemistry" today, the formation of a new approach to chemical processes in young chemists, the development of intellectual abilities of students on the basis of "Green Chemistry" approaches, the creation of hydro-ecological approaches. The chemistry classes focused on environmental and hydro-ecological education and training, inculcation of values, and the formation of skills necessary for active participation as individuals and members of society.

Keywords: Green chemistry, environmental chemistry, education for sustainable development, environmental education, environmental situation, Rebus method.

KIRISH

Kimyo fani ko'p yillar davomida ishlab chiqarishni eski texnologiyalar asosida amalga oshirib atrof muxitga juda ko'p zarar yetkazadi. Natijada "kimyoviy ekologiya", "atrof muhit kimyosi" yo'nalishlari paydo bo'lib ularning asosiy maqsadi atrof-muhitga ajralib chiqayotgan zararli komponentlarni aniqlash va o'z vaqtida yo'qotishga qaratilgan. Yuzaga kelgan vaziyat masalani bunday hal qilish noto'g'riligini ko'rsatdi va juda kata iqtisodiy zarar ko'rilayotgani ma'lum bo'lib qoldi. Buning asosida kimyo fani yotishini hisobga olib bu fanga nisbatan "xemofobiya" kayfiyatlari paydo bo'ldi. Ana shu holatlar bu fandagi metodologik qarashlar va yo'nalishlarni qayta ko'rib chiqishga olib keldi[1].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Kimyo fani oldida turgan eng asosiy vazifalarni uch guruxga ajratish mumkin:
- birinchidan, bozorni iqtisodiy arzon va mustahkam bo'lgan materiallar bilanto'ldirish: polimerlar, tolalar, kompozitsion materiallar, o'g'itlar: ikkinchidan, yangi sinflarga kiruvchi maxsulotlar: katallizatorlar, elektronika uchun kimyoviy materiallar, kompozitlar, dorilarning yangi tiplari-buni intellektual kimyo ham deb ataydi: uchinchidan, maksimal holatda tabiatdagi asoiy jarayonlardan fotosintez, biomassalardan, suvdan tejimli foydalanish. Bu yo'nalishni yashil kimyo deb ataydi[2].

"Yashil kimyo" ilmiy yo'nalishi o'tgan asrning 90-yillarida taklif qilingan bo'lib tez orada kimyogarlar orasida yangi metodologik qarash sifatida qo'llab quvvatlandi. Eng avvalo yashil kimyoning 12 prinsipi ishlab chiqilgan bo'lib ular quyidagilardan iboratdir.

1. Chiqindilarni qayta ishlash va tozalashdan ko'ra uning hosil bo'lishining oldini olgan ma'qul.
2. Sintez metodikasini tanlashda bu jarayonda qatnashayotgan reagentlarning hammasini oxirgi mahsulotga maksimal holatda o'tadiganlarini olish yo'li bilan amalga oshirish kerak.
3. Sintez metodikasini tanlashda reagentlar va olinadigan moddalar insonlar va atrof-muhitga kam zararli bo'lishiga erishish kerak.
4. Yangi kimyoviy moddalar yaratishda uning samaradorligini avvalgilarday saqlab qolgan holda zaharliligini kamaytirishga erishilishi kerak.
5. Ishlab chiqarishda zaharli qo'shimcha erituvchilar va ajratuvchi reagentlardan foydalanmaslik kerak,



6. Sintezni xona, atrof muhitdagi temperaturada va atmosfera bosimida amalga oshirish hamda albatta mahsulotning tannarxini unga ketadigan energiya xarajatlarini hisobga olish kerak.

7. Har bir holatda texnik va iqtisodiy qulay bo'lishi uchun dastlabki ishlatilayotgan mahsulotlar qayta tiklanadigan bo'lishini ta'minlash talab etiladi.

8. Sintez jarayonida oraliq mahsulotlar hosil bo'lmasligiga harakat qilish kerak.

9. Doimo eng selektiv bo'lgan katalitik jarayonlarni tanlashga harakat qilish kerak.

10. Kimyoviy mahsulotlar foydalanilgandan keyin atrof muhitda qolib ketmasdan u zararsiz moddalarga bo'linib ketadigan bo'lishi kerak[3].

11. Kimyoviy jarayonlarda vaqt o'tishi bilan hosil bo'layotgan moddalarni kuzatish maqsadida yangi analitik metodikalarni yaratishga erishish kerak.

12. Kimyoviy jarayonlarda ishlatiladigan moddalarning portlash, yonish va oqib ketishlari kabi kimyoviy xavflar minimum holatga keltirilgan bo'lishi kerak.

Demak "Yashil kimyo" dastlabki reagentlarni tanlash va kimyoviy jarayonlarni amalga oshirishda eng avvalo zaxarli moddalardan foydalanmaslikni o'zining strategik maqsadi deb belgilaydi.

Hozirgi vaqtda "Yashil kimyo" ning uch yo'nalishi – sintezning yangi yo'llari (katalizatorlar yordamida), qayta tiklanadigan dastlabki reagentlardan foydalanish (neft mahsulotlaridan foydalanmaslik) va an'anaviy organik erituvchilardan foydalanmaslikdan iborat ekanligi ko'rsatib beriladi. Bir so'z bilan aytganda bu qarash eng avvalo kimyoviy ishlab chiqarishlarda mavjud bo'lgan atrof muhitga ajralib chiqayotgan turli xil zaxarli moddalarni yo'qotishga qaratilgan bo'lib, natijada insonlar yashab turgan muhit yaxshilanadi va ekologiyamizning musaffoligiga olib keladi. Bir so'z bilan aytganda Yashil kimyo prinsiplarini hayotga tatbiq qilish O'zbekiston ekologik harakatining o'z oldiga qo'ygan eng ustuvor vazifalarni bajarishga asos bo'lishiga ishonamiz. Bu esa sog'lom avlod tarbiyasining garovi bo'lib hisoblanadi[4].

Yashil kimyo tamoyillarini kimyo o'quv dasturiga kiritgan holda, o'quvchilar talabalarga kimyogarlar atrof-muhitni boshqarish majburiyatlari va mas'uliyatini bajarishda atrof-muhit uchun nima qilayotgani haqida ijobiy xabar berishi mumkin. Kimyoning jamiyatdagi o'rni haqidagi o'quvchilarning tasavvurlarini o'zgartirish va kelajak uchun barqaror kimyoni kashf qilish va rivojlantirish zarurligini hal qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar[5].

Yashil kimyo - bu chiqindilarni boshqarish. Ammo u ma'lum bir kimyoviy jarayon davomida ishlab chiqariladigan

chiqindilarni boshqarishni o'z ichiga oladi. Yuqoridagi asosiy farqda, intizom "bilimlar tarmog'i" degan ma'noni anglatadi. Shunday qilib, atrof -muhit kimyosi - bu kimyo fanining kimyoviy jihatlarini o'rganishimiz mumkin bo'lgan bilimlar tarmog'i. Kimyoning bu bo'limi tabiatda ifloslantiruvchi moddalarni tahlil qilishni va boshqa ko'plab sohalarda bo'lgani kabi tuproqni tahlilini o'z ichiga oladi[6].

Yashil kimyo - bu kimyoviy jarayon bo'lib, biz chiqindilarni kimyoviy jarayonlardan boshqaramiz. Shunday qilib, u kimyoviy chiqindilardan qutulish orqali atrof -muhitni tozalashni o'z ichiga oladi. Biz uni barqaror kimyo deb ham ataymiz. Biz asosan yashil kimyo bo'yicha o'rganadigan narsa - kimyoviy jarayon paytida minimal miqdordagi kimyoviy moddalarni ishlatish va xavfli chiqindilar chiqishini minimallashtirish[7].

Atrof -muhit kimyosi - kimyo bo'limi, biz tabiatda sodir bo'ladigan kimyoviy jarayonlarni o'rganamiz va tahlil qilamiz. Biz buni kimyoviy ifloslanish darajasini aniqlashda muhim bo'lgan bilimning asosiy tarmog'i deb ataymiz. Bu sohada asosan kimyoviy sintez jarayonlari uchun qayta tiklanmaydigan xom ashyoni ishlatib, atrof muhitni ifloslanishiga kimyoviy ta'sirini va uni kamaytirishga e'tibor qaratiladi "Yashil kimyo" – an'anaviy kimyodan atrof-muhitga zarar qilmaydigan kimyoviy ishlab chiqarishga ega bo'lishi bilan farq qiladi. Bu kimyoviy ishlab chiqarish iqtisodiyotning rivoji uchun asos bo'ladi[8].



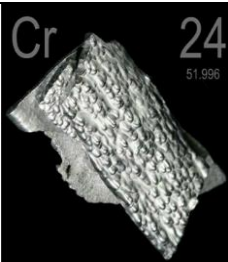

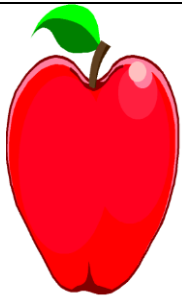
Keyingi yillarda dunyoning rivojlangan mamlakatlari universitetlarida va ilmiy markazlarida kimyoviy jarayonlarni amalga oshirishga Yashil kimyo prinsiplari asosida qarashlar rivojlanmoqda. Xalqaro konferensiyasida, 2008 yil Moskva va Sankt-Peterburgda o'tkazilgan 2-Xalqaro konferensiyalarida "Yashil kimyo" yo'nalishida ta'lim berishni tashkil qilish masalalari ko'rib chiqildi. Shu yili Moskva davlat universitetida innovatsion universitet dasturi doirasida "Kimyo –barqaror rivojlanish uchun –Yashil kimyo" markazi ochildi va bu yo'nalishda ta'lim daturlarini yaratishning dolzarbligi ta'kidlandi[9].

Har bir texnologik jarayonda unga sarf bo'ladigan energiyani va uning manbalarini hisobga olishi kerak. Iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan birgalikda atom samaradorligi va E-faktorni albatta aniqlashi kerak. Kimyo darslari jarayonida o'quvchilarga organik erituvchilar o'rniga ishlatiladigan tabiatga zararsiz erituvchilarni, katalitik jarayonlarni o'rganib olishlarini zamonaviy analiz usullari, toksikologiya elementlarini bilishlari kerak bo'ladi. Kimyo o'qitish darslari va amaliyotda o'rganayotganda yashil kimyo elementlarini o'rgatish va bu bilan ekologik mezonni saqlashga ekologik ta'limni ham rivojlantirishga yordam beradi [10,11].




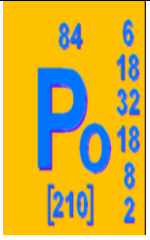
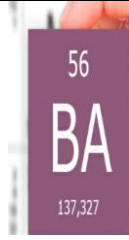

Kimyo darslari jarayonida o'quvchilarga turli metodlar yordamida kimyo darsiga hamda ekologik yondashishni chambarchaslikda olib ketish quyidagilardan foydalanishimiz mumkin.

REBUS metodi bu kimyo darsi jarayonida o'qitishni yanada samaradorligini oshirish ya'niy ko'rgazamali va rasmlar yordamida yondashishdir "Rebus" so'zi lotin tilidan "narsalar yordamida" deb tarjima qilingan. Rebus XV asrda Fransiyada paydo bo'lgan va 1582- yilda ushbu mamlakatda nashr etilgan.

				
1	5	4	6	1

Bu usul oraqali biz "Kimyo" so'zni hosil qilamiz

Kremniy **P**robir**k**a **X**rom **K**alsiy **O**lma
K **I** **M** **Y** **O**

$C_{10}H_{22}$			$C_{36}H_{74}$		
2,3	2	3,4	1,8	5	4

Dekan **Y**od **P**oloni**y** **g**eksatrik**o**ntan **B**ari**y** **D**arax**t**

Natijada "Ekologiya" so'zi hosil bo'ldi.

XULOSA

O'rta maktab litsey va texnikum Oliy ta'lim muassasalarining integratsiyasida kimyo fanini o'qitishda o'quv dasturlarini „Yashil kimyo“ elementlarini kiritish kabi qator qarorlar qabul qilingan. Bugungi kunda Respublikamizda shu qarorlar asosida qator tadbirlar amalga oshirilmoqda. Hozirgi vaqtda dunyo universitetlarida innovatsion yo'l tanlangan va shu

asosda ta'limda ham innovatsion ta'lim dasturlari ishlab chiqilmoqda. "Yashil kimyo" yo'nalishida amalga oshiriladigan ta'limda o'quvchilar kimyoviy va kimyoviy texnologik jarayonlarni tassavvur qilishga, tushinishga, ko'nikmalar hosil qilishida yangicha qarashni shakllantiriladi. Bu dastur ko'pgina fanlarni integratsiyada o'qitilishida, ya'ni biologiya, tibbiyot, fizika, matematika, kimyo va kimyoviy texnologiya fanlarini o'qitishga va kimyo fani mazmuniga boshqacha qarashlarni talab qiladi. Bunda butun jarayonlarda o'tkaziladigan hamma bosqichlarda atrof-muxitga bo'ladigan salbiy ta'sir minumimga keltirilishi va iloji boricha chiqindisiz texnologiyaga yo'nalishiga o'tish imkoni yaratiladi. Ta'lim bu yo'nalishda olib borilishi o'sib kelayotgan yoshlarini ekologik va gidroekologik savodxonligini oshishiga, atrof-muhitga bo'lgan mehrini oshishiga olib keladi.

REFERENCES

1. Комилов К.У. Кимёда экологик таълим ва тарбия/ "Олий таълим тизимида табиийфанлар: илмий тадқиқот, ўқитиш ва малака ошириш муаммолари" мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси илмий тезислар тўплами. ФарДУ. Фарғона. 2018 й. 165 б.
2. Комилов К.У., Носирова С.Ш. Гидроэкологик муаммолар ва уларни бартараф этишда полимер комплекслардан фойдаланиш//Экология хабарномаси. №1. 2019. 23-25 бетлар.
3. Комилов К.У., Носирова С.Ш. Сув хавзалари гидроэкологик ҳолатини баҳолашда киммёвий усулларнинг роли/ XXI асп – интеллектуал ёшлар аспри мавзусидаги Республика илмий ва илмий-назарий анжуман. Тошкент, 24 апрель 2020 йил.
4. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Аллаев Ж. Кимё таълими ва экологик таълим// «Янги Ўзбекистонда илм фан ва таълим» илмий методик журнал. 2021. №1, Том 1.165-171 б.
5. Xaliknazarova N. Z., Kurbanova A. Dj. Organik kimyo darslarida ekologik mazmunli muammoli masalalardan foyalanish// Academic research in educational sciences, № 11(2). 2021. 923-931.
6. Акбарова М.Т. "Кимё" курсининг дидактик материаллари нокимёвий таълим йўналишлари мисолида//Academic research in educational sciencesю2021, volume 2, issue 6, 736-740.
7. Marzaraximov A.A. , Kurbanova A.Dj. , Komilov K.U. Kimyo ta'limning talabalarda gidroekologik madaniyatni



shakllantirishdagi o‘rni// “PEDAGOGS” international research journal. 2022, Volume-7, Issue-1, Page 353-358.

8. Abdullayeva Sh.H., Komilov Q.O‘. Kimyo darslarida tizimli-faol yondashuvning tadbig‘i// Academic Research in Educational Sciences, 2022. Volume 3, Issue 2, Page 916-922.

9. Islomova N.A., Komilov Q.O. Yuqori molekulyar birikmalarni fizik-kimyoviy tadqiqot usullari asosida o‘rganish// Academic Research in Educational Sciences, 2022. Volume 3, Issue 2, Page 877-884.

10. Мирзарахимов А. А. Интерполимерные комплексы для защиты окружающей среды// "Экономика и социум" . 2022. №2(93)

11. Бузрукходжаев А.Н., Комилов К.У. Технология проблемного обучения на уроках химии школ// "Экономика и социум". 2022. №2(93) Стр. 579-584.

12. Тухтаниёзова Ф.О., Комилов К.У. Формирование универсальных учебных действий у учащихся на уроках химии через дидактические игры// "Экономика и социум". 2022. №2(93)-2 . Стр. 960-965.

