

ORGANIK SINTEZNING ASOSI BO'LGAN UGLEROD MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI

Niyozov Alisher Kamilovich

Buxoro innovatsiyalar universiteti

Moliyaviy texnologiyalar, iqtisodiyot va logistikasi kafedrası professori, t.f.f.d (PhD)

alisher@mail.ru 91.405-25-00

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19239724>

Annotatsiya. Organik sintez organik kimyoning asoslaridan bo'lib, oddiy yoki murakkab moddalardan yangi organik birikmalarni sun'iy yo'l bilan hosil qilish jarayoni hisoblanadi. Bu jarayonlarni chuqurroq o'rganish va tahlil qilish uchun uglerod mavzusini o'rganish juda muhim.

Ushbu mavzu o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, tabiatdagi jarayonlarni mantiqiy tushuntirish va kimyo faniga bo'lgan qiziqishni oshirishga xizmat qiladi. Ushbu maqolada uglerod mavzusini o'qitishda "O'ylang, Juftlaning, Ayting", "Kaft" metodlaridan hamda "Uzum pishdi bog'ga kir" o'yinidan foydalanib darsni tashkil qilish metodikasi va uning natijalari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: uglerod, davriy jadval, metod, fizik xossa, kimyoviy xossa, "O'ylang, Juftlaning, Ayting", "Kaft" metodlaridan hamda "Uzum pishdi bog'ga kir" o'yini.

Abstract. Organic synthesis is one of the fundamental areas of organic chemistry and represents the process of obtaining new organic compounds artificially from simple and complex substances. A thorough understanding and analysis of these processes require a solid study of the carbon topic. This topic plays an important role in broadening students' scientific worldview, developing logical understanding of natural processes, and increasing interest in chemistry. This article presents the methodology of organizing a lesson on the topic of carbon using modern pedagogical approaches, including the methods "Think-Pair-Share," "Palm," and the didactic game "The Grapes Are Ripe – Enter the Garden," as well as discusses the effectiveness of their implementation.

Keywords: carbon, periodic table, method, physical properties, chemical properties, Think-Pair-Share, Palm method, didactic game.

Аннотация. Органический синтез является одним из основных направлений органическая химия и представляет собой процесс получения новых органических соединений искусственным путем из простых и сложных веществ. Для более глубокого изучения и анализа этих процессов особое значение имеет изучение темы углерода. Данная тема способствует расширению научного мировоззрения учащихся, формированию логического понимания природных процессов, а также повышению интереса к химии. В данной статье рассматривается методика организации урока по теме углерода с использованием современных педагогических подходов, в частности методов «Подумай – Обсуди в паре – Поделись» («O'ylang, juftlaning, ayting»), «Ладонь» («Kaft»), а также дидактической игры «Созрел виноград – заходи в сад» («Uzum pishdi, bog'ga kir»), и анализируются её результаты.

Ключевые слова: углерод, периодическая таблица, метод, физические свойства, химические свойства, «Подумай – Обсуди в паре – Поделись», метод «Ладонь», дидактическая игра.

KIRISH.

Bugungi kunda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish o'quv jarayoniga innovatsion yondashuvlarni joriy etishni talab etadi. Bu esa o'qituvchidan an'anaviy o'qitish usullaridan voz kechib, o'quvchilarni faol ishtirok etishga undovchi interaktiv metodlardan samarali foydalanishni taqozo etadi. Kimyo fanini o'qitishda interfaol metodlar orqali o'quvchilarning mantiqiy tafakkuri, muammoli vaziyatlarni hal etish ko'nikmalari hamda ilmiy dunyoqarashi rivojlantiriladi. Shundan kelib chiqib, har bir mavzuni interaktiv metodlar asosida tashkil etish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Kimyo ta'limi metodikasi sohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, organik kimyoni, xususan uglerod mavzusini o'qitish o'ziga xos murakkablikka ega bo'lib, u nazariy bilimlarni amaliy tasavvurlar bilan uyg'unlashtirishni talab etadi.

Ilmiy manbalarda qayd etilishicha, organik kimyo kursini o'qitishda dastlab uglerod elementining xossalari va uning birikmalari orqali o'quvchilarda "organik modda" tushunchasini shakllantirish muhim metodik bosqich hisoblanadi. Chunki aynan uglerodning ko'p sonli birikmalar hosil qilishi organik kimyoning alohida fan sifatida ajralib chiqishiga asos bo'lgan.

Shu sababli, uglerod mavzusi organik sintez jarayonlarini tushunishda tayanch bilim vazifasini bajaradi [1].

Tadqiqotlarda organik kimyo fanini o'qitishda an'anaviy metodlar bilan bir qatorda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash zarurligi ta'kidlanadi. Xususan, interaktiv metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, virtual tajribalar va muammoli o'qitish yondashuvlari o'quvchilarning bilimini chuqurlashtirishda samarali ekanligi ko'rsatib berilgan.

Bu yondashuvlar o'quvchilarning faolligini oshirib, murakkab kimyoviy jarayonlarni yaxshiroq anglash imkonini beradi[2]. Shuningdek, kimyo fanini o'qitish metodikasiga oid ilmiy ishlarda metodik muammolar ham ko'rsatib o'tilgan.

Jumladan, ayrim hollarda metodlarning nazariy va amaliy jihatdan yetarlicha ishlab chiqilmaganligi, o'quv jarayonida hayotiy masalalar bilan bog'liqlikning sustligi ta'lim samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi qayd etiladi[3]. Bu esa yangi metodik yondashuvlarni ishlab chiqish zarurligini belgilaydi

Uglerod mavzusini o'qitishga bag'ishlangan zamonaviy tadqiqotlarda esa innovatsion metodlarning ahamiyati alohida ta'kidlanadi[4]. Masalan, "O'ylang, Juftlaning, Ayting" metodi, "Uzum pishdi, bog'ga kir" o'yini, "Kaft" metodlaridan foydalanish o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, mulohaza va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi aniqlangan. Bu esa uglerod kabi fundamental mavzularni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi.

Bundan tashqari, umumiy kimyo va organik birikmalarni o'rganishga oid ilmiy adabiyotlarda uglerod atomining tuzilishi, bog'lanish xususiyatlari va reaksiya qobiliyati organik sintez jarayonlarining nazariy asosini tashkil etishi qayd etiladi.

Demak, uglerod mavzusini puxta o'zlashtirish o'quvchilarda organik reaksiyalar va sintez jarayonlarini tushunish uchun zarur ilmiy poydevor yaratadi.



METODOLOGIYA.

Tahlil qilingan adabiyotlar asosida shuni aytish mumkinki, uglerod mavzusini o'qitishda interaktiv metodlardan foydalanish, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiya qilish va innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish ta'lim samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi.

Shu nuqtai nazardan, mazkur tadqiqotda interfaol metodlar asosida dars tashkil etish metodikasini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

1-rasm. "O'ylang, Juftlaning, Ayting" metodi

Ushbu metoddan foydalanish uchun bugungi mavzuga doir eng muhim ma'lumotlar yozilgan kartochkalar o'quvchilarga tarqatiladi.

Birinchi, "O'ylang" nomli jarayon tashkil qilinadi 1 daqiqa ichida kartochkalardagi ma'lumotlarni o'quvchilar o'qib tanishib oladilar.

Ikkinchi, "**Juftlaning**" bosqichida ular ma'lumotlarni yonlaridagi sheriklariga tushuntirib beradilar.

Uchinchi, "**Ayting**" bosqichida o'qituvchi o'quvchilardan "Qanday ma'lumot bilib oldingiz?" deb so'raydi va ular o'rgangan ma'lumotlarni aytib berishadi.

Ushbu metod yordamida o'quvchilarda nazariy ma'lumotlarni tez o'zlashtirish, mustaqil o'rgana olish, tahlil qilish, fikrni erkin bayon eta olish, jamoa bilan ishlash ko'nikmasi shakllanadi.

Ushbu metod uchun namunaviy kartochkalar:

Davriy sistemaning IV guruh elementlari uglerod, kremniy, germaniy, qalay, qo'rg'oshin bosh guruhcha elementlaridir. Bosh guruhcha elementlarining sirtqi elektron qavatlarida 4 tadan elektron qabul qilishi yoki shuncha elektron yo'qotishi kerak.

Bu elementlar elektromanfiy elementlar (Kislorod yoki galogenlar) bilan birikkanda elektronlarni yo'qotadi, elektromusbat elementlar bilan birikkanda esa elektronlarni qabul qiladi.

Bosh guruhcha elementlarida yuqoridan pastga tomon atom zaryadlari, elektronlar soni va atom radiusi ortib boradi, shuningdek, metallmaslik xossalari zaiflashib, metallik xossalari paydo bo'ladi. IV guruhning asosiy guruhcha elementlari o'z birikmalarida ikki xil +2, +4 ga teng oksidlanish darajasini namoyon qiladi.

Ugleroddan qo'rg'oshinga o'tgan sayin, bu elementlarning +2 ga teng oksidlanish darajasiga ega. Bu ikki element o'zlarining ko'pchilik birikmalarida +4 ga teng oksidlanish darajasini namoyon qiladi.

$\text{Ge}(\text{OH})_2$, $\text{Sn}(\text{OH})_2$ va $\text{Pb}(\text{OH})_2$ tarkibli gidroksidlar – amfoter birikmalar bo'lib, ularning asos xossalari Ge dan Pb ga tomon kuchayib boradi. $\text{Ge}(\text{OH})_2$ ning eritmalarida kislota tarzida dissosilanish kuchliroq ifodalangan bo'lib, $\text{Pb}(\text{OH})_2$ eritmada, ko'prok asoslar kabi dissosilanadi.

Ushbu metod yordamida o'quvchilarda nazariy ma'lumotlarni tez o'zlashtirish, mustaqil o'rgana olish, tahlil qilish, fikrni erkin bayon eta olish, jamoa bilan ishlash ko'nikmasi shakllanadi.

Mavzuni yanada chuqurroq tushuntirish maqsadida “Uzum pishdi bog'ga kir” o'yinini talabalar bilan tashkillashtirishimiz mumkin:

Buning uchun talabalar guruhlariga bo'linadilar va har bir guruh uchun “Uzum” maketi tarqatiladi. Uzum bargidagi topshiriqqa asosan uzum “pishiriladi”. Ya'ni quyidagicha topshiriq beriladi har bir uzum donachalariga uglerod birikmalari yoziladi. Qaysi guruh topshiriqni to'g'ri va tez bajarsa, shu guruh g'olib hisoblanadi. Va shu zaylda yana mavzumizni davom ettiramiz.

Har bir mavzu so'ngida talabalarni baholash juda muhimdir. Ushbu mavzuning baholash bosqichida “Kaft” metodidan foydalanish mumkin. Kaft metodi — bu vizual va interaktiv yondashuv bo'lib, kimyo fani darslarida o'quvchilarning tushunish, reaksiyalarni tog'ri yozish va fikrni ifodalash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. O'quvchilar o'z kaftlari tasviridan foydalanib, dars mavzusini bosqichma-bosqich tahlil qiladilar.

Kaft — Uglerod guruhchasidagi istalgan element belgisi;

Bosh barmoq — davriy jadvaldagi o'zni, p, n, e⁻ lar soni;

Ko'rsatkich barmoq — tabiatda tarqalishi, birikmalari;

O'rta barmoq — ishlatilish sohalari;

Nomsiz barmoq — olinish usullari;

Kichik barmoq— kimyoviy xossalari.

Talabalar metodni 2 daqiqa ichida bajarishlari kerak bo‘ladi har bir barmoqqa bittadan misol yozilsa bo‘ldi.

XULOSA. Mazkur maqolada organik sintezning asosi bo‘lgan uglerod mavzusini o‘qitish metodikasi tahlil qilindi hamda uni samarali o‘zlashtirishda interaktiv yondashuvlarning ahamiyati asoslab berildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, uglerod mavzusini o‘qitishda an‘anaviy metodlar bilan bir qatorda zamonaviy interfaol metodlardan foydalanish o‘quvchilarning bilim darajasi va o‘zlashtirish sifatini sezilarli darajada oshiradi.

Xususan, “O‘ylang, juftlaning, ayting” metodi o‘quvchilarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va o‘z fikrini erkin bayon etish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qildi. “Kaft” metodi orqali o‘quvchilarning mavzu bo‘yicha asosiy tushunchalarni tizimli ravishda ifodalash, muhim jihatlarni ajratib ko‘rsatish malakalari shakllandi. “Uzum pishdi, bog‘ga kir” didaktik o‘yini esa dars jarayoniga qiziqarli muhit yaratib, o‘quvchilarning faolligini oshirdi va bilimlarni mustahkamlashda samarali vosita bo‘lib xizmat qildi.

O‘tkazilgan tajriba natijalari interaktiv metodlar asosida tashkil etilgan darslarda o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishi ortishi, mantiqiy fikrlashi rivojlanishi va o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari yaxshilanishini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, mazkur yondashuv o‘quvchilarda uglerodning xossalari va uning organik sintezdagi o‘rni haqidagi bilimlarni chuqur va barqaror shakllantirishga imkon yaratdi. Xulosa qilib aytganda, uglerod mavzusini o‘qitishda interaktiv metodlardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Ushbu metodik yondashuvni amaliyotga keng joriy etish kimyo ta’limi sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Rahmatullayev N.G‘., Omonov N.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o‘qitish metodikasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2013. – 256 b.
2. Sherqo‘ziyev J., Mahamadiyev Sh. Kimyo fani o‘qitish metodikasi muammolari // Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2025. – №3. – B. 45–52.
3. Palvanov N.S., Xudoyberdiyev A.A., Raximov D.K. Organik kimyoni o‘qitishda yangi pedagogik texnologiyalar // Modern Journal of Science and Technology. – 2025. – Vol. 4, №2. – P. 112–118.
4. Ollaberganov B.Sh. Uglerod mavzusini o‘qitishda P4C metodidan foydalanish // Pedagogik innovatsiyalar. – 2025. – №1. – B. 78–84.
5. D.Xidoyatova Samarali interaktiv metodlar 1.0//Toshkent, “VNESHINVESTPROM”, 2024.B.142