



**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТЕРМЕЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ТЕРМЕЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ: ИННОВАЦИИ И
РЕШЕНИЯ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ,
ЭКОЛОГИИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ**



*посвященная светлой памяти
академика МАНЭБ, д.х.н., проф. А.А. Агзамходжаева*

*7-8 февраля 2025 года
город Термез*

Министерство высшего образования, науки и
инноваций Республики Узбекистан
Академия наук Республики Узбекистан
Термезский государственный педагогический
институт
Институт общей и неорганической химии
Термезский государственный университет

КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ: ИННОВАЦИИ И
РЕШЕНИЯ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ,
ЭКОЛОГИИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Материалы международной
научно-технической конференции,
посвященной светлой памяти
академика МАНЭБ, д.х.н., проф.
А.А. Агзамходжаева

7-8 февраля 2025 года
город Термез

2-formula orqali ishlash usuli:

Massaning modda miqdoriga bog'liqlik formulasidan foydalanib, kislota ning massasini topib olamiz:

$$n = \frac{m}{M} \rightarrow m = n \cdot M$$
$$m = 5 \cdot 98 = 490 \text{ gr H}_2\text{SO}_4 \text{ kislota bor.}$$

Xulosa: Kimyo fani o'z navbatida matematik qonunlar va qonuniyatlarni chuqurroq bilishni talab qiladi. Shuni inobatga olgan holda kimyoviy jarayonlarni, texnologiyalarni joriy etish va tushunish uchun yoshlarimiz albatta matematik hisoblashlarni olib borishi va yecha olishni bilishlari talab etiladi. [3]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil uchun mo'ljallangan eng muhim ustuvor vazifalar to'g'risidagi Oliy Majlisga murojaatnomasi 29.12.2018-y.*
2. *N.I.Fayzullayev, N.X.Musulmonov, E.A.Ro'ziyev, N.S.Tursunova, Umumiy kimyo, Samarqand – 2019 yil.*
3. *X.Egamberdiyev, "Kimyoviy algoritmlar" ilmiy-uslubiy qo'llanma, "Fan nashriyoti" 2009-y.*

ORGANIK KIMYONI TAJRIBA MASHG'ULOTLARINI KLASSTER USULINI AMALIY O'QITISH METODIKASINI SHAKLLARI, USUL VA VOSITALARI

dots. (PhD) To'rayeva H.T.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti v.b.

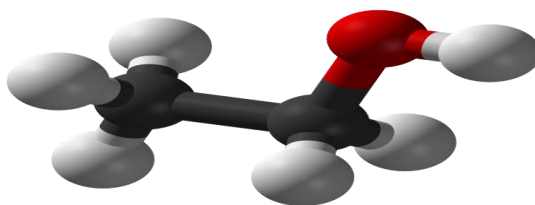
Annotatsiya: Organik kimyoni o'qitish usullari va vositalari fanning mazmunida, talabalarning tayyorgarligi va rivojlanishidagi xususiyatlarda farq bo'ladi. Organik kimyoni o'qitishda qo'llaniladigan kimyoviy tajribalarni o'tkazishda ko'p vaqtni oladi, texnik qoidalarga va sharoitlariga rioya qilingan holda murakkabroq qurilmalaridan foydalaniladi.

Kalit so'zlar: fazoviy tuzilishi, valent burchaklar, uglerod, suvsizlantirilgan CH_3COONa , suvsizlantirilgan natron ohak, KMnO_4 , metan.

O'qitishda organik reaksiyalardan foydalanishning asosiy vazifalaridan biri ularning tuzilishiga qarab ularning xossalarini aytib berishidir.

Organik kimyoni o'qitishdagi ko'rgazmalilikning muhim vositasi kimyoviy tajribadan tashqari, organik moddalar molekulalarining modelini ko'rsatishdir. Molekulalarning fazoviy tuzilishi, valent burchaklari, σ va π -bog'lanishlar yo'nalishi va struktur izomerlarini tushuntirishda shar-sterjenli modellardan foydalaniladi. Organik moddalar molekulalarining fazoviy tuzilishini o'rganishning eng qulay va samarali usuli ularning kompyuterda tayyorlangan multiplikatsiyasidir. [1]

Izostrukturaga ega bo'lgan birlamchi spirtlar normal tuzilishga ega bo'lgan birlamchi spirtlarga nisbatan past haroratda qaynaydi, uchlamchi va aromatik spirtlarning suyuqlanish harorati esa yuqori bo'ladi. Spirtlarning qaynash harorati o'zi singari bir xil uglerod tarkibli boshqa sinf vakillaridan ancha yuqori bo'ladi, chunki OH guruh ishtirokida spirtlar molekulasida vodorod bog'i bilan assosilanadi.



1-rasm. Etil spirtini model ko'rinsihi

Gidroksil guruhdagi vodorod ancha faol. Kislorod atomining elektronga moyilligi uglerod va kislorod orasidagi bog'ni qutblantiradi. Spirt radikalidagi uglerod sonining ortishi spirtlarning faolligini kamaytiradi. Masalan, quyi spirtlar ishqoriy metallar bilan xona haroratida alkogolyatlar hosil qiladi: katta molekulali spirtlar faqat qizdirilganda alkogolyatlar hosil qiladi. Organik tajribalarni mohiyatini tushuntirib o'tkazilsa, uni bilib olish qiymati yuqori bo'ladi. O'tkaziladigan tajribalar soni kam bo'lsa ham, u talabalarga tushunarli bo'lishi kerak. Unga qo'yiladigan asosiy talablardan biri tajribani o'tkazish texnikasiga katta e'tibor berish zarurligidir. Organik kimyoni tajribalarni o'tkazish uchun quyidagi usullarga amal qilish kerak.

1. Tajribani o'tkazish maqsad va vazifasini talabalar to'liq tushunishlari hamda anglashlari, uning natijalarini bilishlari kerak.

2. Tajribaga ishlatiladigan asboblardan va kerakli reaktivlardan va ularning xossalari tushuntiriladi.

3. Talabalar tajribalarni to'g'ri bajarishi va reksiyalarni kuzatish davomida texnik qoidalarga amal qilish muhimligi aytib o'tiladi.

4. O'tkazilgan tajriba mashg'ulotlarini to'g'ri bajarilganligi oxirgi natijasiga qarab xulosa chiqariladi.[2]

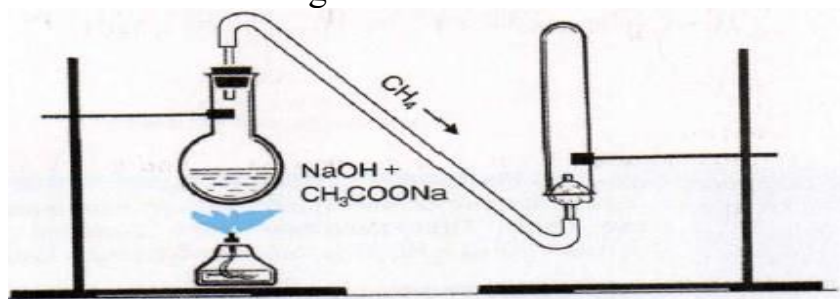
Organik kimyo tajribani o'tkazishda o'quv jarayonining uch vazifasidan foydalaniladi: ta'lim, tarbiya va rivojlantirish. Bunda, ya'ni ta'lim jarayonida talabalar kimyoviy jarayonlarni amalga oshirish, ahamiyati to'g'risida axborot oladilar. Moddalarning fizik-kimyoviy xossalari va kimyo fanining usullarini o'rganadilar. Tajribaning tarbiyaviy funksiyasi shundan iboratki, bunda talabalar hayotda ishlatiladigan har bir narsa kimyoviy moddalardan tashkil topganligini dunyoda organik moddalar anorganik moddalarga nisbatan ko'p ekanligini anglaydi. Bundan tashqari tajribani rivojlantiruvchi funksiyasi esa talabalarda kuzatuvchanlik hissiyatini oshiradi.[3] Kuzatiladigan jarayonlarni tahlil qilish ko'nikmasini shakllantiradi. Xulosa chiqarish va umumlashtirishni o'rgatadi. Talabalar mustaqil ravishda bajaradigan kimyoviy tajribalar kimyo dasturida keltirilgan bo'ladi. Kimyoviy reaksiyalar bajarish nafaqat talabalarda uni o'tkazishga oid ko'nikma va malakalarni shakllantiradi, balki talabalar tomonidan egallangan bilimlarning namoyish qilib beradi. Interfaol usullarining grafik organyazerlaridan biri bo'lgan klaster usuli organik kimyoni tajriba mashg'ulotlarini o'qitishda nazariy, amaliy, laboratoriya hamda mustaqil ta'limni bir tizimda shakllantirish orqali ta'lim samaradorligini oshirib boradi. An'anaviy o'qitishga: ma'ruza, hikoya, tushuntirish, namoyish, illyustratsiya, videousul kabi usullar kiradi. Masalan o'qituvchilar tomonidan to'yingan uglevodorodlarni ma'ruza yoki og'zaki bayon qilinganda talabalar axborotlarni eshitib qabul qilganda o'zlashtirish 15%, bilimlarni talabalarga ko'rgazmali vositalar yordamida tushuntirish orqali esa 25 %, metan va uning

gamologlarini olinishini laboratoriya usulini talabalar individual tarzda bajarsa qabul qilish darajasi 65% gacha oshishi aniqlandi. Organik moddalar tez uchuvchan bo'ladi, ayrim vakillari hovada bug'lanib turadi, reaksiya o'tkazilganda to'liq xavfsizlik texnikasi qonun-qoidalariga amal qilishi va uni bilishi shart. Talabalarni tajribani bajarilishi quyidagi bosqichlarda o'tadi.[4]

Tajriba metanni olinishi va kimyoviy xossalari

1. Metanni olinishini tushunib olish
2. Suvsizlantirilgan CH_3COONa va suvsizlantirilgan natron ohak
3. Kimyoviy idish va asboblardan qurilmalar tuzish
4. Tajribani bajarish
5. Tajriba natijalarni tahlil qilish va xulosalar chiqarish
6. Reaksiya tenglamalarni yozish

Quruq probirkaga (probirka hajmining uchdan bir qismigacha) bir og'irlik qism suvsizlantirilgan CH_3COONa bilan ikki og'irlik qism suvsizlantirilgan natron ohak $[\text{NaOH} + \text{Ca}(\text{OH})_2]$ ni aralashtirib soling va probirka og'zini gaz o'tkazish nayi o'rnatilgan tiqin bilan zich berkiting.



2-rasm. Metan olish asbobi

So'ngra probirkani shtativga gorizontol holatda (tiqin tomonini sal pastga tushirib) mahkamlang. Ikkita probirka olib, biriga 3 ml bromli suv, ikkinchisiga esa KMnO_4 ning 2% li eritmasidan 3 ml quyung. Alangani asta-sekin kuchaytira borib, aralashmani qizdiring va nay uchidan chiqayotgan gazni gugurt chaqib yoqing. Alanganing zangori (ko'kimtir) rangiga e'tibor bering. Keyin nayning uchini birinchi probirkadagi bromli suvga, 1-2 daqiqadan so'ng undan olib ikkinchi probirkadagi KMnO_4 eritmasiga tushiring. Eritmalar rangining o'zgarmaganligiga ishonch hosil qiling. Metanning hosil bo'lishi va uning yonishi reaksiyalari tenglamalarini yozing. Talabalardan tajribani bajarish uchun qanday asboblardan foydalanish kerakligini, uni borish yo'lini bilishlari talab etiladi.[5]

Adabiyotlar ro'yxati:

1. To'rayeva H.T. Kredit-modul tizimidagi mustaqil ta'limni klaster usulida olib borish jarayoni.// Tafakkur ziyosi ilmiy uslubiy jurnal. –Jizzax.- 2023. №1. –B.202-205.
2. To'rayeva H. T. Organik kimyoni klaster usulida o'qitish metodikasini takomillashtirish.// Tafakkur ziyosi ilmiy uslubiy jurnal. –Jizzax.- 2024. №1. –B.164-167.
3. To'rayeva H. T., Abduraximovna D. N., Pedagogik texnologiya bu ta'lim jarayoniga sistemali yondashuv bo'lib xizmat qiladi.//Journal of integrated education and research. 2023. №2(1). B- 160-163.
4. To'rayeva H. T. Methods of Statistical Analysis of the Process of Organic Chemistry in the Cluster Method.//Journal of Pedagogical Inventions and Practices. Impact factor (ISI): 6.798. Amerika. 2023.-V-25, p-22-26. (SJIF № 23)