



MAKTAB KIMYO FANIDA YOG‘LARDAN SOVUN OLISH MAVZUSIDA BARQAROR TARAQQIYOT TUSHUNCHALARINI SHAKLLANTIRISH.

Masharipov Vafa Ametovich

Chirchiq davlat pedagogika universiteti,
Ilmiy va metodologik kimyo kafedrası o‘qituvchisi
vafobek1980@gmail.com

Annotatsiya: 10-sinf organik kimyo fanida yog‘lardan sovun olish amaliy mavzuni oquvchiga tushuntirish davomida barqaror taraqqiyot tushunchalarini qo‘llash hamda uning kelajakda va kimyoni oqitishda ijobiy ta’siri haqida fikr yuritadi.

Kalit so‘zlar: yog‘, sovun, sulfat kislotasi, natriy xlorid, kaliy gidroksid, ishqorlar, barqaror taraqqiyot, ta’lim, metod, suvning qattiqligi.

Аннотация: во время объяснения практической темы изготовления мыла из масел в 10 классе по органической химии ученик задумывается о применении концепций устойчивого развития и их положительном влиянии в будущем и при преподавании химии.

Ключевые слова: нефть, мыло, серная кислота, хлорид натрия, гидроксид калия, щелочи, устойчивое развитие, образование, метод, жесткость воды.

Abstract: When explaining the practical topic of making soap from oils in 10th grade organic chemistry, the student thinks about the positive effects of applying the concepts of sustainable development in the future and in teaching chemistry.

Key words: oil, soap, sulfuric acid, sodium chloride, potassium hydroxide, alkalis, sustainable development, education, method, water hardness.

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev topshirig‘iga binoan ekologik muammolarning globallashuvi kuchayib borayotgan bir sharoitda fuqarolik jamiyatining ushbu institutlarini atrof-muhitni muhofaza qilishga jalb etish, iqlim o‘zgarishiga moslashish, ekologik madaniyatni yuksaltirish, yoshlarning ekologik ongini shakllantirish, ta’lim muassasalarida ekologik ta’limning uzluksizligini ta’minlash va ekologik madaniyatni yuksaltirish bo‘yicha chora-tadbirlar ko‘rishga alohida e’tibor qaratish lozim[1].

2003-yilda Urganch davlat universiteti hamda UNESCO hamkorligida Urganch davlat universitetida barqaror taraqqiyot ta’limi kafedrası ochilgan. Kafedraning asosiy maqsadi sifatli ta’lim bilan bir qatorda resurslardan oqilona foydalanish samaradorligini oshirish, yerning

degradatsiyasiga qarshi kurashish, yumshatish, issiqxona gazlari, chiqindilarini kamaytirish, qishloq aholisi daromadlarini oshirish kabi maqsadlarni o‘z ichiga oladi. Shu ko‘zlangan maqsadlarni inobatga holda o‘rta umum ta’lim maktablarida kimyo fanini barqaror taraqqiyot tushunchalarini rivojlantirish uchun turli mavzularda dars ishlanmasi ishlab chiqilmoqda. Quyida 10-sinf kimyo kursida “yog‘lardan sovun olish” amaliy darsida barqaror taraqqiyot tushunchalarini qo‘llanilishini ko‘ramiz.



ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Yog‘lar yuqori bir asosli karbon kislotalar bilan uch atomli spirt – glitserindan hosil bo‘lgan murakkab efirlardir. Bunday birikmalarning umumiy nomi – triglitseridlar. Tabiiy yog‘lar alohida modda emas, balki har xil triglitseridlar aralashmasidir. O‘simlik yog‘i suyuq bo‘ladi va moylar deb ataladi. O‘simlik moylarining tarkibi odatda to‘yinmagan kislotalarning qoldiqlarini o‘z ichiga oladi. O‘simlik moylari suyuq bo‘lishining sababi har bir qo‘shbog‘ning muhiti 6 atomdan iborat qattiq, tekis strukturadir va bunday molekulalar kristall panjaraga yaxshi mos kelmaydi.

Tabiiy yog‘larda eng ko‘p uchraydigan yog‘ kislotalari: to‘yingan: stearin ($C_{17}H_{35}COOH$), margarin ($C_{16}H_{33}COOH$), palmitin ($C_{15}H_{31}COOH$), kapron ($C_5H_{11}COOH$), moy (C_3H_7COOH); to‘yinmagan alken: palmitolein ($C_{15}H_{29}COOH$), olein ($C_{17}H_{33}COOH$); to‘yinmagan alkadiyen kislotalar: linol ($C_{17}H_{31}COOH$); to‘yinmagan alkatriyen kislotalar: linolen ($C_{17}H_{29}COOH$).

Yog‘larning nomenklaturasi ancha murakkab. Xalqaro nomenklaturaga ko‘ra, ular triatsilglitserinlar deb ataladi. Atsillar (karbon kislotalarning qoldiqlari) nomi uchun -oil qo‘shimchasi ishlatiladi. Masalan: 1,3-diroleoil-2-stearoilglitserol. Yog‘larning nomenklaturasida oddiyroq tarixiy nomlar ham qo‘llanadi. Yog‘ tarkibida bir xil yoki turli xil yog‘ kislotalari qoldiqlari bo‘lishi mumkin. Shunga ko‘ra, ularning nomi shakllanadi. Agar yog‘da bir xil kislotalaning uchta bir xil qoldig‘i bo‘lsa, masalan, stearin kislotalasi, u tristearat deb ataladi. Agar yog‘ning tarkibi, masalan, stearin, palmitin va olein kislotalarning qoldiqlarini o‘z ichiga olsa, u holda stearopalmitolein deb ataladi; agar ikkita stearin kislota qoldig‘i bitta palmitik kislota qoldig‘i bo‘lsa, distearopalmitin deb nomlanadi[2].

Moylar o‘simliklarning hamma qismida uchraydi, lekin vegetativ organlarda meva va urug‘larga nisbatan birmuncha kam bo‘ladi. O‘simliklar urug‘i tarkibidagi moy

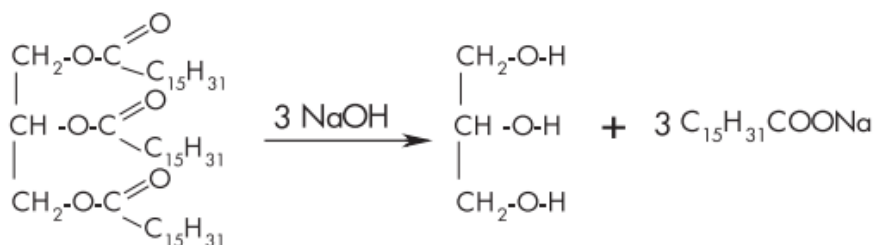
miqdori O‘simliklar Moy miqdori, % Yer yong‘oq 40,26, Kanakunjut 45,158, Kunjut 46,261, Zig‘ir 36,849, Yong‘oq 60,074, Indov 38,049, Chigit 17,228, Kungaboqar 23,545, Soya 14,025, Masxar 25,037ni tashkil etadi[3].

Zarur jihoz va reaktivlar: probirkalar, suv hammomi, gaz o‘tkazuvchi nayli tiqin, spirt lampasi yoki quruq yoqilg‘i, indikator qog‘ozi, o‘simlik yog‘i, etanol, NaOH, H₂SO₄ to‘yingan NaCl tuzi eritmasi, suv.

Probirkaga 2–3 g o‘simlik yog‘i solinadi, ustiga 6–8 ml ishqorning spirtli eritmasi qo‘shiladi. Aralashma bir tekis qaynashi uchun probirkaga chinni yoki boshqa sopol (g‘isht bo‘laklari) parchalari joylashtiriladi, gaz o‘tkazuvchi nayli tiqin bilan yopiladi. Suv hammomida 12–15 minut qaynatiladi.

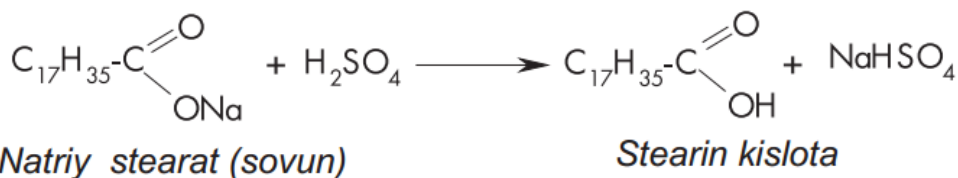
Eslatma. Sovunlanishning tugaganini aniqlash uchun boshqa probirkaga aralash madan bir necha tomchi tomiziladi. 6 ml suv qo‘shib, eritma qizdiriladi. Olingan aralashma suvda yog‘ tomchilarisiz erisa, sovunlanish tugallangan hisoblanadi. Agar eritmada yog‘ tomchilari bo‘lsa, aralashmani suv hammomida yana bir necha minut qizdirish davom ettiriladi.

Olingan suyuqlikka to‘yingan NaCl tuzi eritmasi qo‘shiladi. Suyuqlik xiralashadi va sirtga suzuvchi sovun qatlami chiqadi:



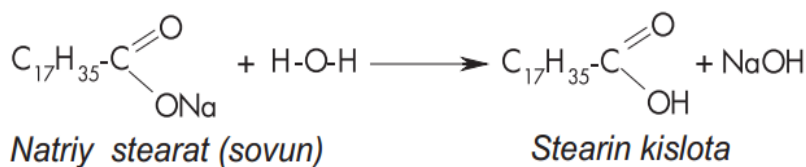
2-tajriba. Sovundan erkin yog‘ kislotalarining ajralishi

Probirkaga oldingi tajribada tayyorlangan 1–2 ml konsentrlangan sovun eritmasidan soling. Eritmaga bir necha tomchi suyultirilgan sulfat kislota qo‘shing. Erkin yog‘ kislotasining cho‘kmasi hosil bo‘ladi



3-tajriba. Sovunning suvda erishi

1. 2 g sovunni 2–3 ml suvda eriting. Probirkani spirt lampasi yordamida qizdiring.
2. Probirka silkitilganda ko‘piklanish kuzatiladi. Universal indikator qog‘ozidan foydalanib muhit pH qiymatini aniqlang.



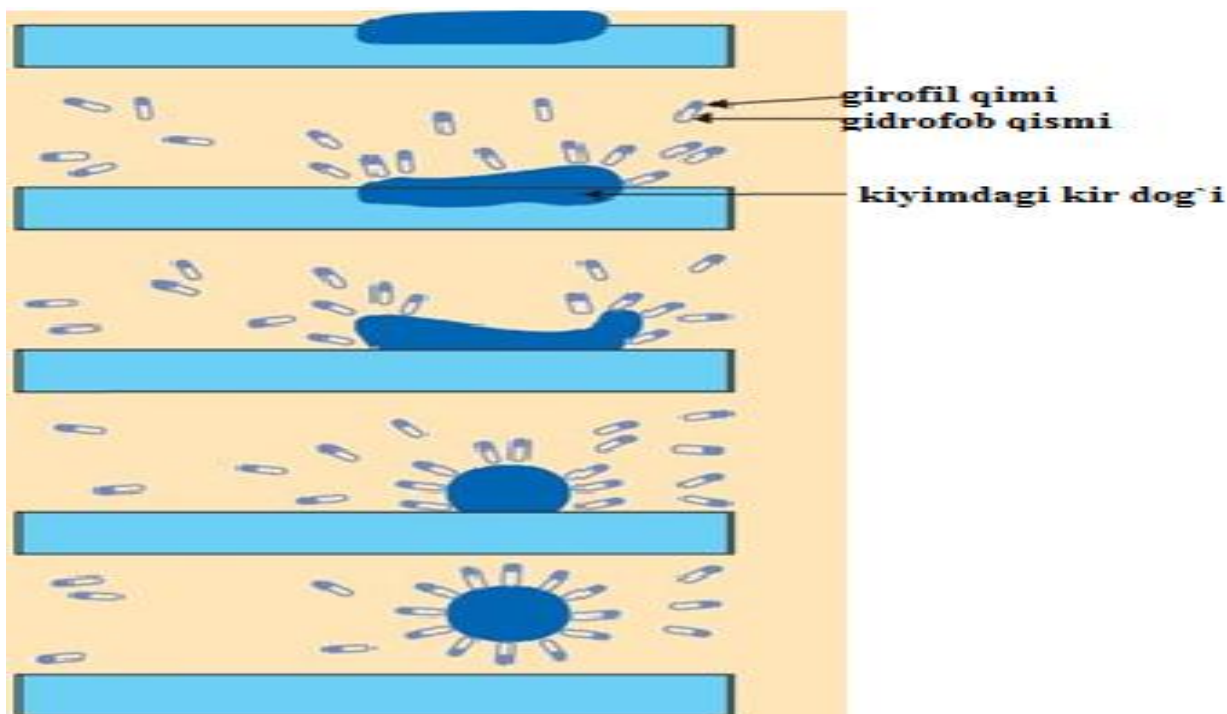
MUHOKAMA

Biz kundalik turmushda ishlatiladigan suvlarimiz nisbatan qattiq suv hisoblanadi. Havo tarkibida bugungi kunda karbonat anhidrid (CO_2) miqdori avtomobil, zavodlar, yonginlar hisobidan oshgan. Yomgir yog‘ganida CO_2 suv bilan H_2CO_3 hosil bo‘ladi. Hosil bo‘lgan kislota tuproqdagi, tog‘ u toshdagi CaCO_3 va Mg CO_3 bilan reaksiyaga kirishib ularning suvda eriydigan tuzlarini hosil qiladi, natijada tog‘dagi qorlarning erishidan hosil bo‘lgan toza ichimlik suvlarimiz qattiq suvga aylanib qoladi. Agar bu suvlarda kir yuvadigan bo‘lsak sovunning dastlab erigan qismi suvni yumshatishga sarflanadi, suv yumshaganidan so‘ng kir dog‘lari bilan reaksiyaga kirishib kiyimlarni tozalaydi. Bunday suvda kirlar yaxshi tozalanmay yana boshqa suvda yuviladi va shu jarayon bir necha marta takrorlanadi. Bu jarayonda ham suv isrof bo‘ladi, ham sovun va bulardan tashqari tashqariga chiqariladigan oqova suv miqdori oshadi, kiyim sifati buziladi. Oqova suvlarni tozlash bizdan yana energiya va sorbentlar talab qiladi. Barqaror taraqqiyotga o‘z hissamizni qo‘shmoqchi bo‘lsak biz ishlatiladigan suvimizni avval yumshatib so‘ng ishlatishimiz zarur.



Kiyimlarimiz ustimizga to‘kilgan yoki terimiz yog‘ bezlaridan ajraladigan yog‘ ustiga havoning changlari yopishib kir hosil qiladi. Kiyimlarimizdagi kir suvga solinganda ketmaydi, buni ketkazish uchun sovun qo‘shamiz. Kir yuvilganda sovun ikki qismga bo‘linadi, suvga eriydigan(gidrofil) va suvda erimaydigan(gidrofob). Suvda erimaydigan xususiyati kiyimdagi yog‘ bilan mitsella hosil qilib, kiyimdagi yog‘ni ketkazadi, uning ustidagi changlar esa suvda erib loyli suv hosil qilib chiqib ketadi va kiyimlariz top-toza holatiga keladi.





NATIJALAR

Maktab kimyo fani darslarida yog‘lardan sovun olish jarayonini o‘rgatish orqali, o‘quvchilarga ilmiy bilimlar berish, amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish va barqaror taraqqiyot masalalarini tushuntirish mumkin. Shu bilan birga, yosh avlodni ekologik muammolarni hal qilishga jalb qilish va ularga barqaror iste‘mol va ishlab chiqarish prinsiplarini tushuntirish muhim.

Yog‘lardan sovun olish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar, yangi va samarali texnologiyalarni yaratish orqali kimyo sohasining rivojlanishiga hissa qo‘shadi. Bu ilmiy sohaning yuksalishi bilan birga, ekologik barqarorlikni ta‘minlashda ham yangiliklar kiritish imkonini beradi.

XULOSA.

"Maktab kimyo fanida yog'lardan sovun olish" mavzusidagi barqaror taraqqiyot tushunchalarini qo'llash, kimyo fanini o'quvchilarga nafaqat ilmiy bilimlarni berish, balki ekologik va ijtimoiy mas'uliyatni ham anglashni ta'minlashni o'z ichiga oladi. Ushbu mavzu orqali o'quvchilar sovun ishlab chiqarish jarayonini o'rganib, resurslarni tejash, qayta ishlash va tabiatni asrash haqida bilim olishadi.

Barqaror taraqqiyotning asosiy tamoyillari — tabiiy resurslarni samarali va qayta tiklanadigan tarzda foydalanish, chiqindilarni kamaytirish, atrof-muhitni ifloslantirmaslik, hamda ijtimoiy mas'uliyatni o'z ichiga olgan holda ishlab chiqarishni rivojlantirishdir. Kimyo fanida yog'lardan sovun olish jarayoni o'quvchilarga ushbu tamoyillarni o'rganishda yordam beradi, chunki sovun ishlab chiqarish uchun tabiiy yog'lar va sodda kimyoviy reaksiyalar ishlatiladi.

Shu tarzda, bu mavzu o'quvchilarda barqaror taraqqiyotga oid tushunchalarni rivojlantirish va ularda ekologik ongni shakllantirishga xizmat qiladi. O'quvchilarga tabiiy resurslardan foydalanishning ahamiyatini tushuntirib, ularda atrof-muhitni asrash, energiya va resurslardan samarali foydalanish kabi masalalar bo'yicha mas'uliyatni o'z zimmlariga olishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Shirinova Dilshoda Ortiq qizi. Davriy jadval mavzusini o'qitishda barqaror ta'lim tushunchasini tadbiq qilishning klaster usuli (yordamchi dasturli vositalardan foydalanish), International scientific -online conference: intellectual education technological solutions and innovative digital tools, Netherlands _International Conference part-5-402-406b, <http://interonconf.com>

2. Raxmatova Zumrat Mirnafikovna. Yog'lar olinishi va xossalari va yog'lardan sovun olish. "zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar" nomli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiya. 4-7 bet

3. Yusupova Maqsuda. O'simlik moylariga hamroh moddalar (hid, ta'm, rang beruvchi). Eurasian journal of medical and natural sciences innovative academy research support center.57-59Bet.

4. 10-sinf Kimyo darsligi

5. Imomaliyev A., Zikiryoiev A., O'simliklar biokimyosi, T., 1987;

6. Sherbako v V. G., Bioximiya i tovarovedeniye maslichnogo sshrya, M., 1991

7. Masharipov Vafa Ametovich. Maktab kimyo fanida suv mavzusini barqaror taraqqiyot tushunchalari bilan uyg'unlikda o'qitish. "Экономика и социум" №4(119) 2024

8. <https://azkurs.org/yoglar-ularning-umumiy-xossalari-sovunlar>