

Date: 23<sup>rd</sup> January-2025

KISLORODLI ORGANIK BIRIKMALAR. SPIRTLAR

Husanova Yorqinoy Anvarovna

Marg'ilon shahar 2- son politexnikumi kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** Hozirda kimyo fanida kislorodli organik birikmalarni turli o'qitish metodlari orqali yondashib, takomillashtirish mumkin. Tarkibida kislorod atomi bo'lgan alifatik birikmalarga spirtlar, aldegid va ketonlar, karbon kislotalar, oddiy va murakkab efirlar kiradilar. Ushbu maqolada kislorodli organik birikmalar, spirtlarning xususiyatlari haqida malumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** organik birikma, spirt, modda, atom, uglevodorod, kislota, reaksiya, guruh, hosila.

Organik birikmalar odamlarga qadimdan ma'lum bo'lib, ular o'simliklardan toza holda etil spirtini, sirka kislotalari, ba'zi bir bo'yoqlarni ajratib olishni bilganlar. Keyinchalik odamlar sovun pishirish, matolarni bo'yash jarayonini va boshqalarni o'rganganlar. Lekin ajratib olingan organik moddalar aralashma holda bo'lgan. Organik moddalar faqat XVIII asming oxiridagina sof holda, masalan, mochevina, vino, olma va limon kislotalari olingan.

Uglevodorodlardagi bitta yoki bir nechta vodorod o'rniga «OH» - gidroksil guruhining almashinishidan hosil bo'lgan organik birikmalarga spirtlar deyiladi. Gidroksil guruhining soniga qarab spirtlar bir atomli, ikki atomli, uch atomli va hokazo ko'p atomli bo'lishlari mumkin. Shunday ekan, spirtlar mavzusida sinflararo yondashuv va sinfning vakillari o'rtasida bo'g'lanish va kimyoviy xususiyatlar asosida o'qitish vositalarini qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi.

Kislorodli organik moddalarning xossalari juda xilma-xil bo'lib, ular kislorod atomi qaysi atomlar guruhiga kirganligi bilan belgilanadi. Ushbu guruh funktsional deb nomlanadi. Organik moddaning xususiyatlarini mohiyatan belgilaydigan atomlar guruhiga funktsional guruh deyiladi.

Bir necha xil kislorod o'z ichiga olgan guruhlar mavjud. Bir yoki bir nechta vodorod atomlari funktsional guruh bilan almashtirilgan uglevodorod hosilalari ma'lum bir organik moddalarga tegishli.

**To'yingan monohidrik spirtlar va spirtli ichimliklar.** Ushbu sinf organik moddalarning eng oddiy vakili metanol, yoki metil spirt. Uning formulasi:  $\text{CH}_3\text{OH}$ ... Bu o'ziga xos alkogol hidiga ega, suvda oson eriydigan rangsiz suyuqlikdir. Metanol - bu juda yaxshi zaharli modda. Ichkarida olingan bir necha tomchi odamning ko'r bo'lishiga olib keladi va undan biroz ko'prog'i - o'limga olib keladi! Ilgari metanol yog'och piroliz mahsulotlaridan ajratilgan, shuning uchun uning eski nomi saqlanib qolgan - *yog'och spirtli ichimliklar*. Metil spirti sanoatda keng qo'llaniladi. Undan dorilar, sirka kislotalari, formaldegid ishlab chiqariladi. Bundan tashqari, laklar va bo'yoqlar uchun hal qiluvchi sifatida ishlatiladi.



Date: 23<sup>rd</sup> January-2025

Spirтли ichimliklar sinfining ikkinchi vakili - etil spirti yoki etanol. Uning formulasi:  $C_2H_5OH$ . Fizik xususiyatlari jihatidan etanol metanoldan deyarli farq qilmaydi. Etil spirti tibbiyotda keng qo'llaniladi, shuningdek spirтли ichimliklar tarkibiga kiradi. Organik sintezda etanoldan ko'p miqdordagi organik birikmalar olinadi. Etanolni ishlab chiqarishning asosiy usuli etilen gidratatsiyasi hisoblanadi. Reaksiya yuqori harorat va bosim ostida, katalizator ishtirokida sodir bo'ladi.

**Ko'p atomli spirtlar.** Ko'p atomli spirtlarga organik birikmalar kiradi, ularning molekularida uglevodorod radikaliga bog'langan bir nechta gidroksil guruhlar mavjud. Ko'p atomli spirtlarning vakillaridan biri glitserin (1,2,3-propanetriol). Glitserol molekulasi uchta gidroksil guruhini o'z ichiga oladi, ularning har biri o'z uglerod atomida joylashgan. Glitserin juda gigroskopik moddadir. U havodan namlikni qabul qilishga qodir. Ushbu xususiyat tufayli glitserin kosmetologiya va tibbiyotda keng qo'llaniladi. Glitserin spirтли ichimliklarning barcha xususiyatlariga ega.

Etilen glikol - ikkita atom spirtlarning vakili. Uning formulasini etan formulasi deb hisoblash mumkin, bunda har bir atomning vodorod atomlari gidroksil guruhlar bilan almashtiriladi. Etilen glikol - bu shirin ta'mga ega bo'lgan siropi suyuqligi. Ammo bu juda zaharli va hech qanday holatda uni tatib ko'rmaslik kerak! Etilen glikol antifriz sifatida ishlatiladi.

Gidroksil guruhi tarkibida vodorod atomi faol metall atomi bilan almashtirilishi mumkin. Bunda natriy etilat olinadi va vodorod ajralib chiqadi.

альдегиды		кетоны
<p>Формальдегид (метаналь)</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	<p>Формалин</p> 	<p>Ацетон</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$

Natriy etilat alkogolatlar sinfiga kiruvchi tuzga o'xshash birikma. Kuchli kislotali xossalari tufayli spirtlar ishqor eritmalari bilan o'zaro ta'sir qilmaydi.

Karboksillik kislotalarda karboksil guruhi mavjud. Ushbu sinfning eng oddiy vakili metan yoki *formik kislota*. Formik kislota chumolilar, qichitqi o'tlar va archa ignalarida uchraydi. Qichitqi o'tning kuyishi formik kislotaning tirnash xususiyati ta'sirining natijasidir.

Отдельные представители карбоновых кислот		
<p>Метановая (муравьиная) кислота</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	<p>Уксусная кислота</p> $\text{CH}_3-\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ \text{OH} \end{array}$	<p>Стеариновая кислота</p> $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{15}\text{CH}_2-\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ \text{OH} \end{array}$



Date: 23<sup>rd</sup> January-2025

Eng muhimi bu *sirka kislotasi*. Bu bo‘yoqlarni, dori-darmonlarni (masalan, aspirin), esterlarni, asetat tolasini sintez qilish uchun zarurdir. Sirka kislotasining 3-9% suvli eritmasi - sirka, xushbo‘ylashtiruvchi va saqllovchi vosita hisoblanadi.

Formik va sirka karbon kislotalaridan tashqari bir qator tabiiy karbon kislotalar ham mavjud. Bularga limon va sut, oksalat kislotalari kiradi. Limon kislotasi limon, malina, krijovnik, rovon mevalari va boshqalar sharbatida uchraydi. U oziq-ovqat sanoati va tibbiyotda keng qo‘llaniladi. Himoya vositalari sifatida limon va sut kislotalaridan foydalaniladi. Laktik kislota glyukozani fermentatsiyalash orqali hosil bo‘ladi. Oksalik kislota zangni yo‘qotish uchun va bo‘yoq sifatida ishlatiladi.

Chumoli kislota, molekulasining kichik o‘lchamiga qaramay, bir vaqtning o‘zida ikkita funksional guruhni o‘z ichiga oladi - aldegid va karboksil. Chumoli kislotaning mis gidroksid bilan aldegid sifatida reaksiyaga kirishishi uchun reaksiya qizdirilganda amalga oshirilishi kerak. Bunday holda, aldegidlar uchun sifatli reaksiya boshlanadi. Mis gidroksidi aldegid guruhi tomonidan qisman kamayadi va mis (I) oksidining g‘isht-qizil cho‘kmasi hosil bo‘ladi

**Spirtlarning fizika xossalari.** Spirtli ichimliklar molekulari, suv molekulasini kabi burchakli tuzilishga ega. Metanol molekulasidagi R-O-H burchagi 108,5°. Gidroksil guruhidagi kislorod atomi sp<sup>3</sup>-gibridlanish holatidadir. Spirtli ichimliklarning erish va qaynash temperaturari tegishli birikmalarning fizik xususiyatlaridan kutilganidan ancha yuqori. Shunday qilib, metanning bir qator monoalmashtirilgan hosilalariga qaraganda, metanol nisbatan kichik molekulyar og‘irligiga qaramay, yuqori qaynash temperaturasi ega.

	<u>Metan</u> CH <sub>4</sub>	<u>Metanol</u> CH <sub>3</sub> OH	<u>Xlorometan</u> CH <sub>3</sub> Cl	<u>Nitrometan</u> CH <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	<u>Bromometan</u> CH <sub>3</sub> Br
Molyar massa, g/mol	16.04	32.04	50.48	61.04	94,94
Qaynash T, ° C	-161,5	64.5	-24.2	101.2	3.6

Spirtlarning yuqori qaynash nuqtalari molekulalararo vodorod bog‘lari mavjudligi bilan izohlanadi. Vodorod bog‘ning energiyasi kovalent kimyoviy bog‘lanish energiyasidan ancha past. Masalan, metanol uchun vodorod bog‘ning energiyasi 16,7 kJ / mol, C-H, C-O va O-H bog‘lari esa mos ravishda 391,7, 383,5 va 428,8 kJ / mol. Biroq, vodorod bog‘larining spirtlarning fizik xususiyatlariga ta’siri juda katta.

**Spirtlarning kimyoviy xossalari.** Spirtli ichimliklarning kimyoviy xossalari ulardagi gidroksil guruhining mavjudligi bilan belgilanadi. Gidroksil guruhi qutbli bo‘lgani uchun, ayniqsa, kuchli asoslar tomonidan hujumga uchraganida, geterolitik tarzda ajralishi mumkin. Shunday qilib, spirtli ichimliklar zaif kislotalarning xususiyatlarini namoyon qiladi. Bundan tashqari, kislorodning yuqori elektromanfiyligi elektrofil uglerod atomining mavjudligini va shunga mos ravishda spirtlarning bir qator nukleofillar ta’sirida nukleofil o‘rnini bosish reaksiyalariga kirishish qobiliyatini aniqlaydi. Gidroksil guruhining kislorod



Date: 23<sup>rd</sup> January-2025

atomi nukleofildir, shuning uchun spirtlar almashtirish va qo‘shilish reaksiyalarida nukleofil rolini o‘ynashi mumkin. Shuningdek, spirtlar oksidlanish reaksiyalari bilan ajralib turadi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Avliyakov N.X., Musaeva N.N. Modulli o‘qitish texnologiyalari. T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2007
2. I.R.Asqarov, N.X.To‘xtaboyev. Kimyo darslik “Sharq” nashriyot – matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati Toshkent. 2017
3. P.N. Mirzayev. M.P.Mirzayeva. Kimyo. Toshkent. 2013.
4. A. Karimov, X.Xoshimov. "Umumiy kimyodan masalalar va testlar to‘plami.
5. M.I.Ibodulloyeva, N.I.Bozorov. Kompleks birikmalar kimyosi.
6. В.В. Скопенко, А.Ю. Цивадзе, Л.И. Савранский, А.Д. Гарновский  
Координационная химия.

