

## GALOGENLAR BIRIKMALARINING IJTIMOY HAYOTDAGI AHAMIYATI

**Asadulla Izzatullayevich Ochilov**

Toshkent davlat agrar universiteti Termiz filiali o'qituvchisi

### ANNOTATSIYA

Maqolada sanoat va ijtimoiy hayotning boshqa sohalarida keng qo'llaniladigan galogenli birikmalar, ularning kimyoviy xossalari, ularni yaxshi o'rganish borasida istiqbolli masalalar muhokama qilingan. Bu sohaga e'tiborni kuchaytirish qator iqtisodiy imkoniyatlarni yaratishi mumkinligi ochib berilgan.

**Kalit so'zlar:** Galogen, biokimyo, nanotexnologiya elementlari, Ftor, xlor, brom, yod, astat, galogenlanish, xlrlash, bromlash, yodlash.

### ABSTRACT

The article discusses halogen compounds, which are widely used in industry and other spheres of social life, their chemical properties, and promising issues for their better study. It has been revealed that increasing the focus on this area could create a number of economic opportunities.

**Keywords:** Halogen, biochemistry, elements of nanotechnology, Fluorine, chlorine, bromine, iodine, astatine, halogenation, chlorination, bromination, iodization.

### KIRISH

Bugungi kunda mamlakatlar taraqqiyoti nafaqat o'z tabiiy resurslari miqdori bilan, qolaversa tabiiy resurslarga qayta ishlov berish sanoati rivoji va bunga qodir bilimli kadrlar darajasi bilan ham belgilanadi. O'zbekiston Respublikasi kimyo sanoati keng rivojlangan mamlakatlar qatoridan o'rin olgan. Agar bizda oziq-ovqat, to'qimachilik, teri ishlab chiqarish, kimyoviy o'g'itlar, sintetik yuvish vositalari, neft, metallurgiya, gazni qayta ishlash sanoatlarining barchasi kimyoviy sanoat bilan bog'liq. Kimyoviy moddalar ishlab chiqarish va ularni sanoat miqyosida turli sohalarga yetkazib berish qanchalik muhimligini his etish mumkin. Yuqoridagilarga yana bir juda muhim sohani qo'shish mumkin. Bu soha dori-darmonlar va ular asosidagi yordamchi moddalarni ishlab chiqarish va sanoat maqsadlari uchun foydalanishdir. Dori-darmonlar ishlab chiqarishni zamonaviy talablar darajasida tashkil etish va amalga oshirish uchun kimyo fanini chuqur egallagan yosh mutaxassislar kerak bo'ladi. Ular

kimyo fani va kimyoviy texnologiyani zamon talablari darajasida egallagan bo'lishlari kerak. Bu borada davlat darajasida e'tiborni Oliy ta'lim tizimida ko'rishimiz mumkin: Kimyo texnologiyalari instituti, Farmasevtika instituti yoki O'zbekiston Milliy universitetining "Tabiiy-fiziologik faol birikmlar kimyosi" yo'nalishlari faoliyatini keltirish mumkin.

Hozirgi paytda kimyo fani biologiya, biokimyo, tibbiyot bilan chambarchas bog'langan. Ana shu fanlar chegarasida yangi fan —bioanorganik kimyo ham paydo bo'ldiki, bu fanda tirik organizmda ketayotgan jarayonlarning kimyosi o'rganiladi. Tibbiyotda va dorishunoslikda ko'p ishlatiladigan ba'zi kimyoviy birikmalarning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari va xossalari ham yoritishni zarur.

### ASOSIY QISM

Galogen termini yunon tilidan olingan bo'lib, halos - tuz hosil qiluvchi ma'nosini bildiradi. 1811-yilda olmon kimyogari I.Shveyger tomonidan, ishqoriy metallar bilan birikib, tuz hosil qiladigan xlor elementini atash taklif qilingan.[1] Galogenlar Mendeleev kimyoviy elementlar davriy jadvalining VII a guruhchasini tashkil etuvchi elementlar uchun qo'llanadigan umumiy nomdir. Galogenlar turkumiga xlor, ftor, brom, yod va astat elementlari kiradi. Shveygerning taklifi umume'tirof etilmadi va taklifligicha qolib ketdi. Keyinroq esa bu atama yana kun tartibiga chiqdi va xlor va unga yondosh elementlarga qo'yilgan umumiy guruh nomi sifatida fanga kirib keldi.

Galogenlarning barchasi - metallmaslardir. Lekin yodda va sun'iy olingan astatda kuchsiz metall xossalari borligi aniqlangan. Galogenlarni o'rganish nazariy va amaliy kimyoning taraqqiyotida muhim ahamiyat kasb etadi.[2] Elementlarning tabiiy guruhlariga haqidagi tushuncha davriy qonunni kashf etishda katta ahamiyatga ega bo'ldi.

Uglevodorodlarning galogenli hosilalari ko'pchilik organik moddalarni olishda juda muhim oraliq mahsulot bo'lib xizmat qiladi. Xuddi ana shulardan foydalanish XIX asrda organik kimyoning taraqqiy etishiga katta turtki bergan edi. Xlorlash usuli mineral va rudalardan turli metallarni ajratib olishda keng qo'llaniladi. Yodidlarni termik parchalash yo'li bilan tozalik darajasi nihoyatda yuqori bo'lgan metallar olinadi. Hozirgi vaqtda ftor kimyosi mustaqil ilmiy fan sifatida ajralib chiqqan.

Galogenlar ma'lum biokimyoviy ahamiyatga ega. Ftor suyak va tish emalining tarkibiga kiradi. Odam organizmida 2,6 g gacha ftor bo'ladi Organizmga ftor asosan ichimlik suvi bilan kiradi. Ichimlik suvida ftorning miqdori 1 — 1,5 mg/ml ni tashkil etishi kerak.[3] Organizmda ftorning

yetishmasligi yoki ortiqchaligi tish kasalliklarini kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Xlor bo'lsa organizmda Xlorid ioni ( $Cl^-$ ) shaklida bo'ladi. Xlorid ioni to'qima hujayralarida elektr o'tkazuvchanlikni ta'minlaydi. Me'da shirasi tarkibida xlorid kislota bo'lib, u ovqatni hazm qilish, fermentlar faoliyatini me'yorda saqlash uchun zarur. Natriy xlorid qonning osmotik bosimmi doimiy bo'lishini hamda eritrositlar faoliyatini me'yorida saqlash uchun kerak. Organizmning xlorid ioniga bo'lgan ehtiyoji sifatli osh tuzi hisobiga qondiriladi. Odam organizmida 29 g ga yaqin xlor bo'ladi.

Bugunga qadar fan kesimida bromning biokimyoviy ahamiyati to'la va atroflicha o'rganilgan emas.

Yod modda almashinuvini boshqaradi va organizmning to'g'ri nvojlantirishiga ta'sir ko'rsatadi. Organizmda yodning yetishmasligi bo'qoq kasalligiga olib keladi. Elementar yod mikroblarni o'ldirish xossasiga ega, yaralarga surtish uchun uning spirtli eritmasi ishlatiladi. Tibbiyotda galogenlarning birikmalari dori moddasi sifatida keng qo'llaniladi. Natriy xloridning 0,9% li eritmasi izotonik eritma deyiladi va organizm ko'p suyuqlik yo'qotganda qonga quyiladi. Kalsiy xlorid qon to'xtatuvchi modda sifatida hamda allergiya, shamollashga qarshi ishlatiladi.  $CaCl_2$  magniy tuzlari bilan zaharlanganda ham qo'llaniladi. Ammoniy, kaliy, natriy bromidlar asab kasalliklarida tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Kalsiy yodid ko'z kasalliklarida (glaukoma, katarakta) va simob tuzlari bilan zaharlanganda tavsiya etilgan. Galogenlarning xilma-xil organik birikmalari turli kasalliklarni davolashda dori moddasi sifatida ishlatiladi.

Uglevodorodlarning eng oddiy funksional guruh almashingan hosilalari galogenli hosilalar hisoblanadi, ular uglevodorod zanjiridagi bir yoki bir necha vodorod atomlarini galogenlar (F, Cl, Br, J) bilan almashinishidan hosil bo'ladi. Galogenli hosilalarni sinflashda galogen atomi bevosita bog'langan uglerod atomining gibridlangan holatini asos qilib olish maqsadlidir.[4]

I.  $C(sp^3)$  – galogen bog'li galogenli hosilalar. Ular o'z navbatida quyidagi sinflarga bo'linadi: a) galogenalkanlar  $C_nH_{2n+1}X$ ;  $C_nH_{2n+2-m}X_m$ ;  $X = F, Cl, Br, J$

b) pergalogenalkanlar  $C_nX_{2n+2}$

v) galogensikloalkanlar

g) qo'shbog' saqlovchi uglerod atomi bilan galogen bevosita bog'lanmagan galogenalkanlar  $R_2C=CR C_nH_{2n}X$

d) uchbog' saqlovchi uglerod atomi bilan galogen bevosita bog'lanmagan galogenalkanlar  $R-C\equiv C-C_nH_{2n}X$

e) yon zanjirda galogen atomi saqlagan galogenarenlar  $Ar-C_nH_{2n}-X$  7 336

II. C(sp<sup>2</sup>) – galogen bog'li galogenli hosilalar. Bularga quyidagi galogenli hosilalar mansub: a) qo'shbog' saqlovchi uglerod atomi bilan galogen bevosita bog'langan galogenalkenlar (vinilgalogenidlar):  $R_2C=CRX$   $R_2C=CR_2X$   $R_2C=CRX_2$

b) galogenalkadienlar  $CH_2=C-CH=CH_2X$

v) galogenarenlar  $XXXX$

III. C(sp) – galogen bog'li galogenli hosilalar. Bu tip birikmalariga galogenasetilenlar, digalogenasetilenlar va galogenalkinlar mansub.

a) Ftorlash. Ftor uglevodorodlar bilan juda tez, shiddatli, hatto portlash bilan ta'sirlashadi, chunki C – F bog' hosil bo'lishida katta energiya ajraladi. Shuning uchun uglevodorodlarni ftorlashda maxsus sharoitlar: ftorni azot bilan aralashmasi, reaksiya issiqligini yuttirish uchun mis to'rli reaktorning maxsus konstruksiyasi zarur bo'ladi.

b) Xlorlash. Uglevodorodlar xlor bilan ultrabinafsha nur yoki 250 – 400° C haroratda ta'sirlashadi, jarayon erkin radikallarning hosil bo'lishi bilan boshlanadi. Ekvimolekulyar miqdor metan va xlor aralashmasi UB-nur ta'sirida portlashi mumkin. Shuning uchun xlorlash ortiqcha miqdor uglevodorod ishtirokida UByoritgichlar bilan jihozlangan reaktorlarda olib boriladi.

v) Bromlash. Oddiy uglevodorodlarni to'g'ridan-to'g'ri bromlash (metan, etan) kam ahamiyatli. Bromlash qizdirish va intensiv UB-nur ta'sirda olib boriladi. Geksan, geptan va boshqa alkanlarni bromlash qaynatish va yorug'likda amalga oshiriladi. g) Yodlash. Ba'zi muhim galogenidlar laboratoriya sharoitlarida olinish usullaridan foydalanib olinadi, masalan vinilxlorid  $HC \equiv CH$   $HCl$ ,  $HgCl_2$   $H_2C = CHCl$   $H_2C = CH_2$   $Cl_2$   $CICH_2 - ch_2cl$   $H_2C = CHCl$  500°C asetilen vinilxlorid etilen vis-dixloretilen vinilxlorid.[5]

## XULOSA

Ular bittadan elektronni oson biriktirib olib, — 1 oksidlanish darajasini namoyon qiladi. Galogenlar vodorod va metallar bilan hosil qilgan birikmalarida ana shunday oksidlanish darajasiga ega bo'ladi.

Xlor atomining 3p-pog'onachasida bitta juftlashmagan elektroni bor va odatdagi (qo'zg'almagan) holatda xlor bir valentli bo'ladi. Lekin xlor III davrda turganligi sababli uning 3fif-pog'onachasida yana beshta orbital bor va ularga 10 ta elektron joylashishi mumkin.[6]

Xlor atomining qo'zg'algan holatida elektronlar 3p- va 3spog'onachalardan 3d-pog'onachaga o'tadi (sxemada strelkalar bilan ko'rsatilgan). Bitta orbitalda turgan elektronlarning bir-biridan ajralishi (toqlashishi) valentlikni ikki birlikka oshiradi. Ravshanki, xlor va uning

analoglari (ftordan tashqari) faqat toq o'zgaivaqchan valentlik 1, 3, 5, 7 va shularga muvofiq keladigan musbat oksidlanish darajalarini namoyon qilishi mumkin. Ftorda erkin orbitallar yo'q, demak kimyoviy reaksiyalarda uning atomida juftlashgan elektronlarning ajralishi sodir bo'lmaydi. Shu sababli galogenlarning xossalari ko'rib chiqishda ftorning va ftor birikmalarining o'ziga xos xususiyatlarini doimo e'tiborga olish lozim.

Galogenlar vodorodli birikmalarining suvdagi eritmalarini kislotalar hisoblanadi: HF — ftorid kislotasi, HCl — xlorid kislotasi, HBr — bromid kislotasi, HI — yodid kislotasi.[7]

Ftor. Turli ftoridlar (SF<sub>6</sub>, BF<sub>3</sub>, WF<sub>6</sub> va boshqalar), shu jumladan inert gazlar ksenon (Xe) va kripton (Kr) birikmalarini ishlab chiqarishda ftorashtiruvchi vosita sifatida keng qo'llaniladi. Uran geksafluorid UF<sub>6</sub> uran (U) izotoplarini ajratish uchun ishlatiladi. Ftor teflon, boshqa ftoroplastiklar, ftorokavchuklar, ftor o'z ichiga olgan organik moddalar va texnikada keng qo'llaniladigan materiallar ishlab chiqarishda, ayniqsa, agressiv muhitga, yuqori haroratga va hokazolarga qarshilik talab qilinadigan hollarda qo'llaniladi.

Xlor. Xlorli organik birikmalar (60-75%), noorganik moddalar (10-20%) ishlab chiqarishda, tsellyuloza va gazlamalarni oqartirishda (5-15%), sanitariya ehtiyojlari va suvni zararsizlantirish (xlorlash) uchun ishlatiladi.

Brom. Brom bir qator noorganik va organik moddalarni olishda, analitik kimyoda ishlatiladi. Brom birikmalari yonilg'i qo'shimchalari, pestitsidlar, olovni to'xtatuvchi moddalar sifatida va fotosuratda qo'llaniladi. Tarkibida brom bo'lgan preparatlar keng tarqalgan. Shuni ta'kidlash kerakki, umumiy ibora: "shifokor ovqatdan keyin bir osh qoshiqda brom buyurdi" degani, albatta, sof brom emas, balki natriy (yoki kaliy) bromidning suvli eritmasi buyurilganligini anglatadi. Brom preparatlarining sedativ ta'siri ularning markaziy asab tizimidagi inhibitsion jarayonlarini kuchaytirish qobiliyatiga asoslanadi.

Yod. Yod yuqori toza titan (Ti), sirkoniy (Zr), hafniy (Hf), niobiy (Nb) va boshqa metallarni (metallarni yodid bilan tozalash deb ataladigan) olish uchun ishlatiladi. Yodidni qayta ishlashda aralashmalari bo'lgan asl metall uchuvchan yodidlar shakliga aylanadi, so'ngra hosil bo'lgan yodidlar issiq yupqa filamentda parchalanadi. Ip oldindan tozalangan metallardan yasalgan bo'lib, u qayta ishlanadi. Uning harorati shunday tanlanganki, faqat tozalanayotgan metallning yodidida ipda parchalanishi mumkin, qolgan yodidlar esa bug' fozasida qoladi.

Yod volfram filamentiga ega bo'lgan va uzoq xizmat qilish muddati bilan ajralib turadigan yodli akkor lampalarda ham qo'llaniladi. Qoida tariqasida, bunday lampalarda yod bug'lari





og'ir inert ksenon gazi (Xe) (chiroqlar ko'pincha ksenon deb ataladi) muhitida bo'ladi va qizdirilgan lasandan bug'langan volfram (V) atomlari bilan reaksiyaga kirishadi. Bunday sharoitda uchuvchan bo'lgan yodid hosil bo'ladi, u ertami-kechmi yana spiral yaqinida topiladi. Yodidning zudlik bilan parchalanishi sodir bo'ladi va bo'shatilgan volfram (Vt) yana spiralda. Yod oziq-ovqat qo'shimchalari, bo'yoqlar, katalizatorlar, fotografiya va analitik kimyoda ham qo'llaniladi.

## REFERENCES

1. To'xtayev H., Aristonbekov R. Anorganik kimyo. Darslik. Noshir – 2011
2. <https://uz.denemetr.com>
3. Юлдашева М.Р. Ароматик бирикмаларни гидроксид-, галоген алкиламидлар, имидлар ва нитриллар билан амидоалкиллаш. Автореферат. Тошкент – 2017. 58 б
4. <https://mbaza.uz>
5. <http://mylab.uz>
6. S. Masharipov, I. Tirkashev. Kimyo. Darslik. Toshkent – 2017.
7. У. Ч. Ахмедов. N-диэтилгидразиннинг алкилгалогенидлар, карбон кислоталар ва кислота ангидридлари билан реакциялари. Автореферат. Тошкент – 2009. 116 б
8. Ibrohimov, F. A. O. (2020). Ta'lim muassasalarida huquqiy ta'lim-tarbiyaning zarurati. *Academic Research in Educational Sciences*, (1), 362-367.
9. Sabitova, T. (2021). THE ROLE OF WORKS OF ORAL FOLK ART IN ENHANCING THE SPIRITUALITY OF YOUTH. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 9(9), 77-88.
10. Makhmudov, K. (2022). The Role, Competences and Methods of a Teacher in Learner's Forming Intercultural Communication. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 11(3), 2688-2691.