

GIDROKSIBENZOY KISLOTA MURAKKAB EFIRLARING OLINISHI, XOSSALARI VA AHAMIYATI

Buxoro davlat tibbiyot instituti tibbiy kimyo kafedra assistenti

Maxmudov Sulton Obit O'g'li

maxmudov.sulton@bsmi.uz

Buxoro davlat tibbiyot instituti Biotibbiyot fakulteti

Farmatsiya yo'nalishini 1-kurs talabasi

Shodmonov Javohir Sheraliyevich

Buxoro davlat tibbiyot instituti Xalq tabobati faulteti

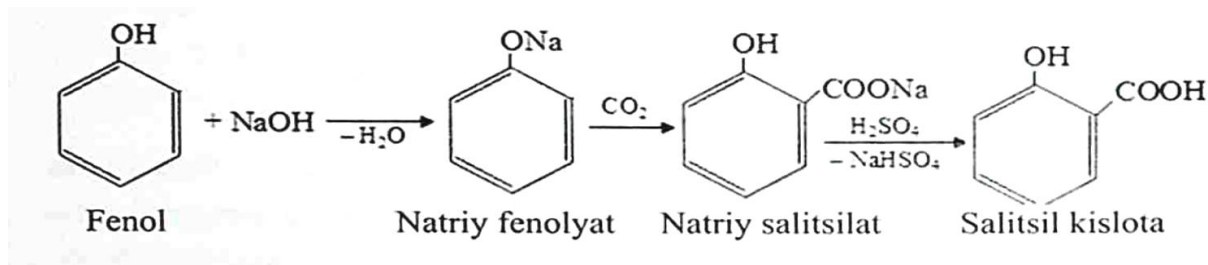
1-kurs talabasi

Muhammadov Hamdamjon Hafiz o'g'li.

Abstrakt. Ushbu maqolada gidroksibenzoy kislota murakkab efirlarining kimyoviy xossalari va turli soxalarda ishlatilishi, olinish usullari va nojo'ya ta'sirlari, sanoatda, tibbiyotda qo'llanilishi haqida ma'lumot beriladi.

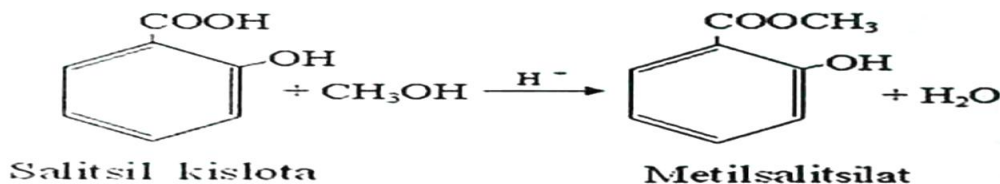
Kalit so'zlar: salitsil kislota, metil salitsilat, fenil salitsilat, natriy salitsilat, asetil salitsil kislota, parabenlar, gall kislota.

Gidroksibenzoy kislota (Oksibenzoy kislota) fenol kislotalarining tipik namoyondasidir.[1] Uch xil izomeri mavjud, gidroksil va karboksil guruhlarning benzol halqasida joylashgan o'rniga ko'ra orto, meta, para holatda bo'ladi. Orto-oksibenzoy kislota (1-karboksi, 2-oksibenzol) salitsil kislota dep ataladi. Salitsil kislota turli xil usullarda olishimiz mumkin. Kolbe Shmitt usuli bulardan biri, bunda fenoldan bir necha bosqichlar yordamida 150-180 C temperaturada va 5 atm bosimda olib boriladi.[2]



Bu modda asosida olingan moddalar asosan karboksil va gidroksil guruhlari hisobiga murakkab efirlarni hosil qiladi.

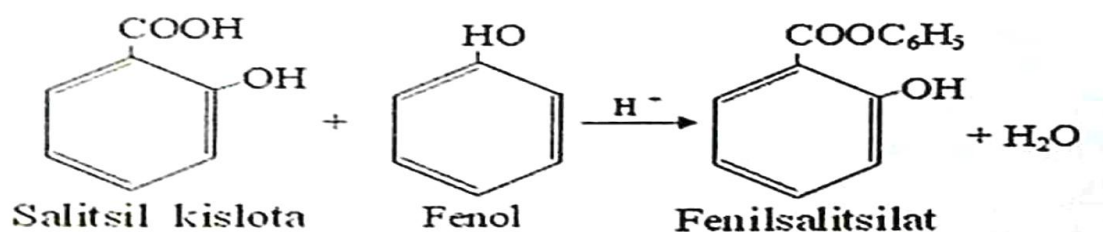
Salitsil kislota metal efiri (metilsalitsilat) salitsil kislota metal spirit ta'sir ettirib olinadi:



U rangsiz yoki och sariq moysimon suyuqlik bo'lib, o't barglarining xushbo'y hidi bor. U etanol va efirda eriydi, suvda ozgina eriydi va havo ta'sirida osongina rangi o'zgaradi. Metil orto gidroksibenzoat, shuningdek, metil salitsilat yoki metil salitsilat sifatida ham tanilgan organik birikma. U tibbiyotda yalig'lanishga qarshi, og'riq qoldiruvchi va revmatizmni davolashda ishlatiladi. Biroq, ba'zan uzoq muddatli foydalanish allergik reaksiyalarni keltirib chiqarishi mumkin, bu terining qichishi, qizarishi va shishishiga olib kelishi mumkin.[3]

Saltsil kislotaning fenil efiri (fenilsalitsilat) oq kristall, 41-43 °C eriydi. Normal atmosfera bosimida 307 °C da qaynaydi, suvda amalda erimaydi, u etanol, dietil efir va benzol kabi ko'pgina organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Salitsil kislotasining fenil efiri salitsil kislotasini fenol bilan atsetilxlorid yoki suvsiz tionilxlorid kabi kondensatsiya qiluvchi moddalar ishtirokida esterifikatsiya qilish yo'li bilan olinadi, so'ngra mahsulot rektifikatsiya va kristallanish yo'li bilan tozalanadi.

Fenilsalitsilat (salol) ichak kasalliklarni davolashda dezinfeksiyalovchi vosita sifatida ishlatiladi. Salol me'da shirasining kislotali suyuqligida juda sekin gidrolizlanadi.



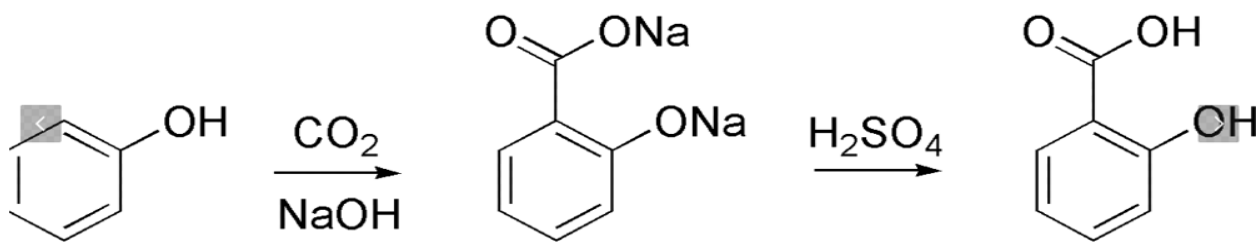
Gidrolizlanish asosan ichakda sodir bo'ladi. Farmatsevtika va kosmetika sanoatida konservant sifatida.

Kimyo sanoatida organik birikmalar sintezi uchun stabilizator sifatida.

Organik kimyoga oid ilmiy-tadqiqot ishlarida.[4] Fenil salitsilat ingichka ichakning yallig'lanishi va undagi fermentatsiya jarayonlarini kamaytirish uchun ichkarida buyuriladi. U siydik yo'llarining yallig'lanishi (sistit, pielit, pielonefrit) uchun ishlatiladi. Kukunlar yoki spirtli eritmalar (3-5%) ko'rinishida yaralarni va oqmalarni yomon hid bilan hidlash uchun ishlatiladi.[5] Ba'zi hollarda allergik reaksiyalar, kontakt dermatit, bronxospazm, isitma, aksirish yoki burun tiqilishi kuchayishi, ko'zning shilliq qavatida mumkin emas.

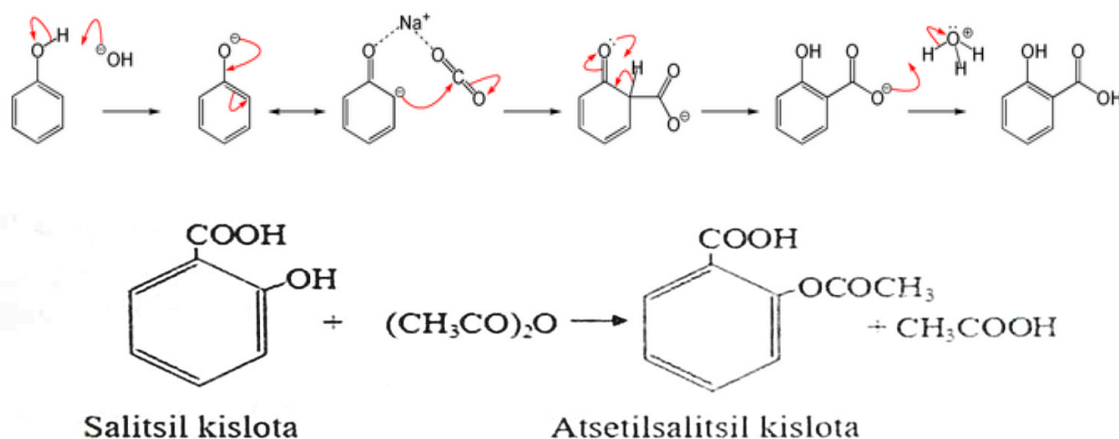
Natriy salitsilat (salitsil kislotasining natriyli tuzi) xususiyatlariga ko'ra: oq kristall kukun yoki mayda kristallar, hidsiz, shirin-sho'r ta'mga ega. Suvda juda oson eriydi (1:1), spirtida eriydi (1:6). Eritmalardagi pH qiymati 6,0-7,0. 100 °C dan yuqori haroratda 30 daqiqa davomida sterilizatsiya qilinadi. Uni Kolbe-Shmitt usulida natriy fenolat va karbonat angidridan yuqori harorat va bosimda olish mumkin.[6]

Reaksiyaning mexanizmi quydagicha boradi:



Tibbiyotda natriy salitsilat Isitma tushiruvchi, yallig'lanishga qarshi ishlatiladi. Natriy salitsilat keng doiradagi amaliy ahamiyatga ega u steroid bo'lmagan dori sifatida tibbiy amaliyotda keng talabga egayallig'lanishga qarshi[7] dori va uning o'rini bosuvchi vositadir unga sezgir odamlar uchun atsetilsalitsil kislota ishlatilishi mumkin.[8]Nojo'ya ta'sirlari ba'zi toksiklik[9] va suvda avtooksidlanish tendentsiyasi[10], u saraton hujayralarida apoptozni keltirib chiqarishga qodir [11].Natriy salitsilat ham keratolitik va keratoplastik ta'sir ko'rsatadi.Lekin sof salitsil kislotasidan bir oz kamroq darajadagi kislota xossasini namoyon qiladi[12].

Salitsil kislota sirka kislota anhidridi yoki galoid anhidridi bilan reaksiyaga kirishganda gidroksil guruh bo'yicha hosilasi atsetilsalitsil kislota (aspirin) hosil bo'ladi:



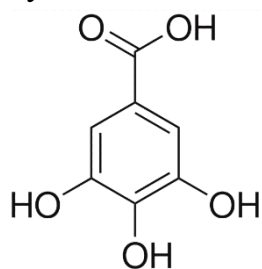
Asetilsalitsil kislota butun dunyo bo'ylab eng keng tarqalgan farmakologik dori hisoblanadi. Tabiatda bu modda tol qobig'i, apelsin, zaytun va boshqa o'simliklarda mavjud.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, bu eng xavfsiz og'riq qoldiruvchi va yallig'lanishga qarshi dorilardan biri bo'lib, ASA dan foydalanish uchun ko'rsatmalar doirasi hali ham kengayib bormoqda. Preparat gripp va o'tkir respiratorli infeksiyalar, nevralgiya, bosh og'rig'i paytida isitmali sharoitlarda va revmatik vosita sifatida keng qo'llaniladi. Har yili 80 milliarddan ortiq aspirin tabletkalari iste'mol qilinadi.[13]O'z mahsulotini sotishni ko'paytirish uchun Bayer kompaniyasi tish va bosh og'rig'iga qarshi dori Alka-Seltzerni 2 tabletkaga o'rniga 1 tabletkaga sifatida reklama qila boshladi[14]. Ushbu marketing harakati mahsulot sotishni sezilarli darajada oshirdi.

2009 yilda tadqiqotchilar salitsil kislotasi hosilasi bo'lgan atsetilsalitsil kislotasi inson tanasi tomonidan ishlab chiqarilishi mumkinligini aniqladilar.[15] Aspirin ayollarda istemol qilish bepushtlik holatlarini oldini olishi aniqlangan, buning natijasida homiladorlikning ko'tarilishi homiladorlik bilan bog'liq bo'lgan yallig'lanishga qarshi kurashadi. Ayollar aspirinning cheklangan dozalarini qabul qilish orqali homilador bo'lish ehtimolini oshirishi mumkin.[16]Ba'zan dozani oshirib yuborilishi natijasida Bosh aylanishi, bosh og'rig'i, tinnitus, zaiflik, ko'ngil aynishi, anoreksiya, epigastral og'riq, diareya, oshqozon-ichak traktining eroziv va yarali shikastlanishlari, oshqozon-ichakdan qon ketish, jigar va buyraklar faoliyatining buzilishi, trombositopeniya, allergik reaksiyalar, bronxospazmlar keltirib chiqarishi mumkin.

Parabenlar para gidroksibenzoy kislotasining efirlari bo'lib, o'simlik mahsulotlarida mavjud. Alkaloidlar va pigmentlardir, bu guruh o'z ichiga yetti birikmani oladi: p-GBKning geptil efiri (E-209), p-GBK ning etil efiri (E-214), p-GBK ning etil efirining natriy tuzi (E-215), p-GBKning propil efiri (E-216), p-GBKning propil eferining natriyli tuzi (E-217), p-GBKning metal efiri (E-218), p-GBKning metilefirining natriyli tuzi (E-218). Tijoriy maqsadlarda ishlatiladigan barcha parabenlar sun'iy ravishda ishlab chiqariladi. Ular para-gidroksibenzoy kislotani mos keladigan spirtlar bilan eterifikatsiya qilish orqali olinadi. Para-gidroksibenzoy kislotasi kaliy fenolat va karbonat angidrididan Kolbe-Shmitt reaksiyasi yordamida olinadi.

Salitsil kislotadan tashqari yana bir shu guruhga mansub Gall kislotasi va uning efirlari juddayam muhimdir. Gall Kislotasi erkin holda dub yong'oqida, choy barglarida, dub daraxti po'stilog'ida uchraydi. Gall kislota efir va glikozid xolida tannin tipidagi oshlovchi moddalar tarkibida ko'p miqdorda bo'ladi. Gall kislota bir molekula suv bilan ignachlar xolida krisstalanadi. Bu kislota qizdirilganda CO₂ chiqadi va pirogallolga aylanadi. Gall kislotasining eritmasi tishni qamashtiradigan darajada nordon bo'ladi.



Oksikislotalarning molekulari o'zaro reaksiyaga kirishib, murakkab efir xosil qilishi mumkin. Bunday efirlarga digall kislota misol bo'la oladi:

$C_6H_2(OH)_3-CO-O-C_6H_2(OH)_2COOH$ Gall kislotasi hujayra ko'paytirish va hujayralarda kechadigan turli xil salbiy o'zgarishlarni yaxshilashga ishlatiladi. Hozirda bu kislota ustida turli xil tadqiqotlar

olib borilmoqda.

Yuqorida takidlab o'tganimizdek gidroksibenzoy kislotasining murakkab efirlari hozirgi kunga qadar tibbiyotda, kosmetologiyada, sanoatda, farmatsiya va boshqa turli sohalarda qo'llanib kelinmoqda. Bundan keyingi ilmiy ishlarda gidroksibenzoy kislotasining yangi murakkab efirlari sintezlanishiga va ko'plab muamolarning yechimi bo'lishiga hech shubha yo'q.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. 10 МАРКЕТИНГОВЫХ ХОДОВ, КОТОРЫЕ ВОШЛИ В ИСТОРИЮ (15 марта 2017). Дата обращения: 22 мая 2021. Архивировано 22 мая 2021 года.
2. Amann R, Peskar B.A. Anti-inflammatory effects of aspirin and sodium salicylate // Eur J Pharmacol. 2002;447(1):1-9. doi:10.1016/S0014-2999(02)01828-9
3. Antimicrobial Chemotherapy. – 2020. – Т. 75. – №. 12. – С. 3568-3575
4. BEYNONCB, JAMESKC. The autoxidation of sodium salicylate in aqueous solution // J Pharm Pharmacol. 1967;19(10):660-666. doi:10.1111/j.2042-7158.1967.tb08008.x
5. Discovery Health «How Aspirin Works». Дата обращения: 23 марта 2007. Архивировано 29 марта 2007 года.
6. Hermann Kolbe. Ueber Synthese der Salicylsäure (нем.) // Annalen der Chemie und Pharmacie[англ.] : magazin. — 1860. — Bd. 113, Nr. 1. — S. 125—127. — doi:10.1002/jlac.18601130120.
7. Lee E.J. Sodium salicylate induces apoptosis in HCT116 colorectal cancer cells through activation of p38MAPK / E.J. Lee, H.G. Park, H.S. Kang // International J. Oncology. –2003. – Vol. 23, issue 2. – P. 503–508.
8. Malla C. F. et al. Aspirin, sodium benzoate and sodium salicylate reverse resistance
9. N.T Alimxodjayeva. Tibbiy kimyo. T.: Ijod print, 2019 y. 210-212 b.
10. to colistin in Enterobacteriaceae and Pseudomonas aeruginosa //Journal of
11. Б. А. ПАВЛОВ и А. П. ТЕРЕНТЬЕВ КУРС
12. Исследование: Организм человека может вырабатывать аспирин, Подробности Архивная копия от 19 февраля 2009 на Wayback Machine (В названии статьи ошибка: Аспирином называют ацетат салициловой кислоты, речь о которой идёт в статье.)
13. Москва | 1965 • Ленинград
14. ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ: ИЗДАТЕЛЬСТВО «ХИМИЯ»
15. Прием аспирина может увеличить шансы забеременеть и выносить здорового ребенка. USA.one. Архивировано 22 февраля 2017. Дата обращения: 20 февраля 2017.
16. Энциклопедия косметики PREMIUM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cosmetika.ru/encyclopedia/terms/salitsilat_natriya/. – Дата обращения: 18.04.2020.