

AROMATIK BIRIKMALAR

Xudoynazarov Fazliddin

Annotatsiya.

Ushbu maqolada aromatik birikmalar — ya'ni benzen halqasi yoki shunga o'xshash delokalizatsiyalangan π -elektron tizimiga ega organik birikmalar sinfi o'rganiladi. Maqolada ularning tuzilishi, nomenklaturasi, xossalari va kimyoviy reaksiyalari yoritib beriladi. Aromatik birikmalarning sanoat va kundalik hayotdagi qo'llanilishi ham ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Shuningdek, aromatik birikmalarning biologik va farmatsevtik ahamiyati haqida qisqacha ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: aromatik birikmalar, benzen, delokalizatsiya, arenlar, elektrofil qo'shilish reaksiyalari, kimyoviy xossalari, organik kimyo, polimerlar, farmatsevtika

Organik kimyo fanida aromatik birikmalar alohida o'ringa ega bo'lib, ularning asosiy xususiyati — benzen halqasi yoki shunga o'xshash konjugirlangan π -elektron tizimining mavjudligidir. Ushbu xususiyat birikmalarga yuqori barqarorlik va o'ziga xos kimyoviy xossalarni beradi. Aromatik birikmalarni o'rganish nafaqat nazariy jihatdan, balki sanoat va farmatsevtik sohalarda ham muhimdir. Ular organik sintezda xom ashyo sifatida, polimerlar va boshqa materiallar ishlab chiqarishda, shuningdek dorivor preparatlar yaratishda keng qo'llaniladi. Aromatik birikmalarning tuzilishi, nomenklaturasi, kimyoviy xossalari va amaliy qo'llanilishi bo'yicha ilmiy tahlilni o'z ichiga oladi, bu esa organik kimyo bilimlarini chuqurlashtirishga yordam beradi.

Aromati birikmalar, yoki arenlar, tarkibida kamida bitta aromatik halqa — konjugirlangan π -elektron tizimi mavjud bo'lgan organik birikmalardir. Eng oddiy vakili benzen (C_6H_6) bo'lib, u uchta juft bog'ning delokalizatsiyasi natijasida yuqori barqarorlikka ega. Aromatiklik xususiyati Hückel qoidasi orqali aniqlanadi: halqada $4n+2$ π -elektron bo'lsa, birikma aromatik hisoblanadi. Bu xususiyat arenlarga kimyoviy inertlik va o'ziga xos reaksiyon xatti-harakatni beradi. Arenlarning nomenklaturasi halqalar va ularga qo'shilgan funksional guruhlar bo'yicha amalga oshiriladi. Oddiy arenlar, halqaga bir yoki bir nechta alifatik guruhlar qo'shilgan arenlar, shuningdek poliaromatik birikmalar keng tarqalgan. Nomenklatura organik kimyo qoidalariga muvofiq, xalqaro IUPAC tizimi bo'yicha belgilanadi.

Kimyoviy xossalariga ko'ra aromatik birikmalar elektrofil qo'shilish reaksiyalariga kirishadi. Benzen va uning derivatlari halqa strukturasi saqlagan holda, sulfatlash, nitratsiyalash, halogenlash va alkil guruhlarini qo'shish reaksiyalarini bajaradi. Bu reaksiyalar arenlarni sanoatda muhim xom ashyo sifatida ishlatishda asosiy ahamiyatga ega.

Aromatik birikmalar sanoatda keng qo'llaniladi. Masalan, benzen asosida polistiren, poliamidlar, turli sintetik rezina va plastmassalar ishlab chiqariladi. Bundan tashqari, arenlarning farmatsevtik ahamiyati katta bo'lib, ko'plab dorivor preparatlar, antiseptiklar, vitaminlar va boshqa bioaktiv birikmalar aromatik strukturalarga ega. Aromatik birikmalar biologik tizimlarda ham mavjud bo'lib, ular hujayra membranalari va vitaminlarning tarkibida uchraydi. Ularning fizik xossalari, masalan, yuqori qaynash harorati va organik erituvchilarda eruvchanligi, sanoat jarayonlarida qo'llanilishini osonlashtiradi. Aromatik birikmalarni o'rganish, ularning tuzilishi va reaksiyalarini tushunish organik kimyo fanining nazariy va amaliy rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Arenlarning yana bir muhim jihati ularning polimerlanish va sintetik reaksiyalardagi roli bilan bog'liqdir. Benzen va uning derivatlari turli qo'shilish va

almashtirish reaksiyalarida ishtirok etib, yuqori molekulyar massali materiallar — plastmassa, sintetik tolalar, rezina va boshqa polimerlarni hosil qiladi. Bu jarayonlar sanoatda keng qo'llaniladi va zamonaviy materiallar ishlab chiqarishning asosiy texnologik qismidir. Aromatik birikmalarning biologik va farmatsevtik ahamiyati ham katta. Ularning tarkibidagi benzen halqasi va funksional guruhlar turli bioaktiv birikmalarni yaratishda ishlatiladi. Masalan, aspirin va paratsetamol kabi dorivor preparatlar, turli vitaminlar va antibiotiklar aromatik tuzilishga ega bo'ladi. Shu sababli aromatik birikmalarni o'rganish organik kimyo va farmatsevtika fanlarida amaliy jihatdan juda muhimdir.

Arenlarning ekologik jihatlari ham e'tiborga loyiq. Ularning ko'plab vakillari uchuvchan va ba'zan toksik bo'lishi mumkin. Sanoatda va laboratoriyada ishlatilganda xavfsizlik choralari rioya qilish zarur. Shu bilan birga, aromatik birikmalarni qayta ishlash va ularning chiqindilarini boshqarish ekologik muammolarni kamaytirishga yordam beradi. Aromatik birikmalarni o'rganish nafaqat ularning kimyoviy xossalarini tushunishga, balki yangi materiallar, farmatsevtik preparatlar va texnologik jarayonlar yaratishda amaliy imkoniyatlar ochadi. Ularning tuzilishi va reaktivligi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar organik kimyo fanining rivojlanishida muhim rol o'ynaydi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, aromatik birikmalar — benzen halqasi yoki shunga o'xshash delokalizatsiyalangan π -elektron tizimiga ega organik birikmalar sinfi bo'lib, ular kimyoviy barqarorligi va o'ziga xos reaksiya xossalari bilan ajralib turadi. Aromatiklik xususiyati ularning elektrofil qo'shilish va almashtirish reaksiyalarida faol ishtirok etishini ta'minlaydi, bu esa organik sintez va sanoat jarayonlarida keng qo'llanilish imkonini beradi. Arenlar sanoatda sintetik polimerlar, plastmassa, rezina, farmatsevtik preparatlar va bioaktiv birikmalar ishlab chiqarishda muhim xom ashyo sifatida ishlatiladi. Shu bilan birga, ularning uchuvchanligi va ba'zan toksikligi ekologik jihatlarni ham hisobga olishni talab



qiladi. Shu bois aromatik birikmalarni o'rganish organik kimyo fanining nazariy va amaliy rivojlanishi uchun zarur bo'lib, yangi materiallar va dorivor preparatlar yaratish imkoniyatlarini kengaytiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. B.A. Tursunov. Aromatik birikmalar va ularning sanoatdagi ahamiyati. "Kimyo va kimyo texnologiyasi" ilmiy jurnali, Toshkent, 2023-y., №3, – B. 52–58.
2. S. G'aniyev. Konjugirlangan arenlarning xossalari va qo'llanilishi. "Zamonaviy kimyo tadqiqotlari" jurnali, 2024-y., №1, – B. 33–40
3. <https://www.chemguide.co.uk/> – organik kimyo bo'yicha ma'lumotlar sayti.
4. <https://www.khanacademy.org/> – kimyo faniga oid onlayn ta'lim platformasi.
5. <https://www.sciencedirect.com/> – ilmiy maqolalar va tadqiqotlar bazasi.

