

2-TOM, 10-SON

BENZOLNING ISHLATILISHI

Mukimova Dinara Ulugbekovna
mukimovadinara568@gmail.com

Abstract

Benzene is a widely used industrial chemical known for its applications in the production of plastics, synthetic fibers, rubber, and other essential products. However, its toxicological profile, including carcinogenic properties, poses significant health risks to humans. This article explores the industrial uses of benzene, its environmental and health impacts, and the regulatory frameworks governing its use. A balanced understanding of benzene's benefits and dangers is crucial for industries, policymakers, and health professionals.

Key words. Benzene, industrial applications, carcinogen, toxicology, environmental impact, health risks.

Аннотация

Бензол — широко используемый промышленный химикат, известный своим применением в производстве пластмасс, синтетических волокон, резины и других необходимых продуктов. Однако его токсикологический профиль, включая канцерогенные свойства, представляет значительный риск для здоровья человека. В этой статье рассматриваются промышленное использование бензола, его воздействие на окружающую среду и здоровье, а также нормативные рамки, регулирующие его использование. Сбалансированное понимание преимуществ и опасностей бензола имеет решающее значение для промышленности, политиков и специалистов в области здравоохранения.

Ключевые слова. Бензол, промышленное применение, канцероген, токсикология, воздействие на окружающую среду, риски для здоровья.

Kirish. Benzol rangsiz va tez yonuvchi suyuqlik, C_6H_6 kimyoviy formulasiga ega eng oddiy aromatik uglevodorodlardan biridir. U birinchi marta 19-asrning boshlarida kashf etilgan va keyinchalik zamonaviy sanoatda eng ko'p ishlatiladigan kimyoviy moddalardan biriga aylandi. Benzol plastmassadan tortib farmatsevtikagacha bo'lgan ko'plab kimyoviy moddalar va mahsulotlarni ishlab chiqarishda asosiy qurilish bloki bo'lib xizmat qiladi. Foydali bo'lishiga qaramay, benzol inson uchun ma'lum bo'lgan kanserogen bo'lib, undan foydalanish jamoat salomatligi va atrof-muhit xavfsizligi bo'yicha muhokamalarda tashvishli mavzuga aylanmoqda.



2-TOM, 10-SON

Ushbu tezis sanoat dasturlarida benzolning asosiy qo'llanilishini, sog'liq uchun xavflarni va atrof-muhitga ta'sirini ko'rib chiqishga qaratilgan. Shuningdek, u turli sohalarda joriy qoidalar va benzolga muqobil variantlar haqida umumiy ma'lumot beradi.

Asosiy qism. Benzolning sanoatda qo'llanilishi:

Benzol ko'p qirrali kimyoviy modda bo'lib, turli sohalarda ko'plab qo'llanilishi mumkin:

Stirol ishlab chiqarish: Benzol stirol ishlab chiqarishda kashshof bo'lib, u polistirol ishlab chiqarish uchun ishlatiladi, odatda plastik qadoqlash, izolyatsiyalash va bir marta ishlatiladigan idishlarda mavjud.

Neylon sintezi: Benzol kaprolaktam va adipik kislota ishlab chiqarish uchun zarurdir, neylonning asosiy komponentlari, matolar va plastmassalarda keng qo'llaniladigan sintetik polimer.

Kauchuk ishlab chiqarish: Benzolning hosilasi bo'lgan siklogeksan shinalar va turli xil kauchuk buyumlar ishlab chiqarish uchun muhim bo'lgan sintetik kauchuk ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Yuvish vositalari va moylash materiallari: alkilbenzollar kabi benzol hosilalari maishiy va sanoat tozalash vositalarida ishlatiladigan sirt faol moddalar, shuningdek, moylash moylarini ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega.

Farmatsevtika: Benzol dori vositalari, jumladan, aspirin va turli antibiotiklarni yaratishda ishtirok etadigan ko'plab kimyoviy reaksiyalar uchun kashshof bo'lib xizmat qiladi.

Benzol ta'sirining sog'liq uchun xavflari:

Keng tarqalgan bo'lishiga qaramay, benzol sog'liq uchun katta xavf tug'diradi. Xalqaro Saraton tadqiqotlari agentligi (IARC) tomonidan 1-guruh kanserogeni sifatida tasniflangan, ya'ni odamlarda saraton kasalligini keltirib chiqarishi ma'lum. Benzol ta'sirining asosiy xavfi quyidagilardan iborat:

Leykemiya: Benzolga ta'sir qilish leykemiya, ayniqsa o'tkir miyeloid leykemiya (AML) bilan kuchli bog'langan. Benzolga uzoq muddatli ta'sir qilish, hatto past darajada bo'lsa ham, ushbu saraton kasalligini rivojlanish xavfini oshiradi.

Suyak iligining bostirilishi: Benzol suyak iligi funksiyasini sekinlashtiradi, bu esa aplastik anemiya kabi holatlarga olib keladi, bu yerda organizm yetarli qon hujayralarini ishlab chiqarmaydi.

Asab tizimiga ta'siri: yuqori darajadagi benzolga qisqa muddatli ta'sir qilish markaziy asab tizimiga ta'siri tufayli bosh aylanishi, bosh og'rig'i va ongni yo'qotishi mumkin.

Surunkali nafas olish muammolari: Benzol bug'i nafas yo'llarini bezovta qilishi va astma va bronxit kabi kasalliklarni kuchaytirishi mumkin.



2-TOM, 10-SON

Benzolning atrof-muhitga ta'siri

Benzol uchuvchi organik birikma (VOC) bo'lib, atrof-muhitning, ayniqsa havo va suvning ifloslanishiga hissa qo'shadi. Atmosferaga sanoat chiqindilari, avtomobil chiqindilari va qazib olinadigan yoqilg'ilarni yoqish orqali chiqariladi. Asosiy ekologik muammolarga quyidagilar kiradi:

Havoning ifloslanishi: Benzol sanoatlashgan hududlarda havo ifloslanishiga sezilarli hissa qo'shadi. U atmosferada saqlanib qolishi va inson salomatligiga va ekotizimlarga ham ta'sir qilishi mumkin.

Suvning ifloslanishi: Benzol Yer osti suvlariga sanoat chiqindilaridan, chiqindixonalardan va sizib chiqadigan saqlash tanklaridan tushishi mumkin. Bir marta suvga tushib, suvdagi hayot uchun xavf tug'diradi va ichimlik suvi manbalarini ifloslantirishi mumkin.

Benzoldan foydalanishni tartibga soluvchi me'yoriy hujjatlar:

Uning zaharli tabiatini hisobga olgan holda, benzol qat'iy tartibga soluvchi nazoratga ega. Asosiy qoidalarga quyidagilar kiradi:

Qo'shma Shtatlardagi Kasbiy xavfsizlik va sog'liqni saqlash boshqarmasi (OSHA) ish joyidagi benzol ta'sirini 8 soatlik ish kunida millionga 1 qism (ppm) bilan cheklaydi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish agentligi (EPA) Toza havo to'g'risidagi qonunga muvofiq benzol chiqindilarini nazorat qiladi va ichimlik suvidagi benzol uchun maksimal ifloslantiruvchi moddalar darajasini belgilaydi.

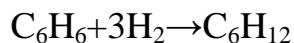
Yevropa Ittifoqining REACH qoidalari benzolni ishlab chiqarish va ishlatish bo'yicha, ayniqsa iste'mol mahsulotlarida qattiq nazoratni amalga oshiradi.

Benzol va uning sanoat qo'llanilishi bilan bog'liq ba'zi asosiy kimyoviy formulalar va reaksiyalar:

Benzolning tuzilishi:

- Benzolning kimyoviy formulasi: C_6H_6

- Tuzilishi: Benzol - rezonans tuzilishi deb ataladigan o'zgaruvchan bitta va qo'sh bog'larga ega bo'lgan tekis, olti burchakli halqa.



Benzolni gidrogenlash (siklogeksan ishlab chiqarish):

Benzol gidrogenlashdan o'tib, siklogeksan (C_6H_{12}) hosil bo'lishi mumkin, u kauchuk ishlab chiqarishda va neylon oraliq mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Xulosa. Benzol zamonaviy sanoat dasturlarida muhim kimyoviy moddalar bo'lib qolmoqda va plastmassa, kauchuk va farmasevtika kabi muhim materiallarni ishlab chiqarishga hissa qo'shadi. Biroq, benzolga ta'sir qilish bilan bog'liq sog'liq uchun xavflar,



2-TOM, 10-SON

ayniqsa uning kanserogen xususiyatlari, uni ehtiyotkorlik bilan boshqarish kerak bo'lgan xavfli moddaga aylantiradi. Atrof-muhit muammolari, shuningdek, doimiy monitoring va tartibga solish zarurligini ta'kidlaydi. Sanoat rivojlanar ekan, benzolga xavfsizroq muqobillarni izlash uning inson salomatligi va atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish uchun ustuvor vazifa bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). (2007). "Toxicological Profile for Benzene." U.S. Department of Health and Human Services.
2. International Agency for Research on Cancer (IARC). (1982). "Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 29: Some Industrial Chemicals and Dyestuffs." World Health Organization.
3. Smith, M. T., Zhang, L., McHale, C. M., et al. (2010). "Benzene, the exposome and future investigations of leukemia etiology." *Chemico-Biological Interactions*, 184(1-2), 41-45.
4. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2020). "Benzene: Health Effects and Workplace Standards."
5. European Chemicals Agency (ECHA). (2022). "Benzene: REACH Substance Evaluation."

