

SUN'IY INTELLEKT VA KIMYO: YANGI MODDALARNI YARATISHDA AI TEKNOLOGIYALARINING ROLI

Soatmurodova Madina Ro'zi qizi

Termiz davlat universiteti kimyo fakulteti talabasi

e-mail: madinasoatmurodova2006@gmail.com

Norqulova Marjona Oybek qizi

Termiz davlat universiteti kimyo fakulteti talabasi

e-mail: oybeksalayev23@gmail.com, +99894-441-08-19

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20743773>

Annotatsiya

Ushbu maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining kimyo sohasidagi qo'llanilishi, yangi kimyoviy birikmalarni yaratishdagi ahamiyati va istiqbollari yoritilgan. Sun'iy intellekt katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, kimyoviy reaksiyalarni bashorat qilish hamda yangi materiallarni loyihalash imkonini beradi. Mazkur texnologiyalar ilmiy tadqiqotlarning samaradorligini oshirish va yangi innovatsion mahsulotlarni yaratishda muhim omil hisoblanadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, kimyo, mashinaviy o'qitish, kimyoviy modellar, innovatsiya, farmatsevtika, nanomateriallar.

Kirish

Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida sun'iy intellekt (SI) zamonaviy ilm-fanning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Bugungi kunda sun'iy intellekt tibbiyot, iqtisodiyot, ta'lim va sanoat kabi ko'plab sohalarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Kimyo fanida esa ushbu texnologiyalar yangi moddalarni yaratish, reaksiyalarni tahlil qilish va murakkab hisob-kitoblarni amalga oshirishda keng foydalanilmoqda. Bu esa ilmiy izlanishlarning samaradorligini oshirish bilan birga vaqt va mablag' sarfini kamaytirishga xizmat qilmoqda.

Sun'iy intellekt va uning kimyo fanidagi ahamiyati

Sun'iy intellekt inson aqliy faoliyatiga xos bo'lgan vazifalarni kompyuterlar yordamida bajarishga imkon beruvchi texnologiyalar majmuasidir. Kimyo sohasida sun'iy intellekt millionlab kimyoviy birikmalar haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilib, ularning xossalari oldindan aniqlash imkoniyatini yaratadi. An'anaviy usullarda yangi modda yaratish ko'plab laboratoriya tajribalari va uzoq muddatli tadqiqotlarni talab qiladi. Sun'iy intellekt esa mavjud ma'lumotlar asosida eng istiqbolli birikmalarni saralab beradi. Natijada ilmiy izlanishlar samaradorligi ortadi va yangi mahsulotlarni yaratish jarayoni tezlashadi.

Yangi moddalarni yaratishda sun'iy intellektning roli

Sun'iy intellektning eng muhim vazifalaridan biri yangi kimyoviy moddalarni loyihalashdir. Mashinaviy o'qitish algoritmlari turli birikmalarning tuzilishi va xossalari o'rtasidagi bog'liqliklarni aniqlaydi. Shu asosda kerakli xususiyatlarga ega yangi moddalar tavsiya etiladi. Masalan, farmatsevtika sanoatida yangi dori vositalarini yaratishda sun'iy intellekt keng foydalanilmoqda. Algoritmlar millionlab molekulalarni tahlil qilib, ma'lum kasalliklarga qarshi samarali bo'lishi mumkin bo'lgan birikmalarni aniqlaydi. Bu esa dori yaratish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi.

Kimyoviy reaksiyalarni bashorat qilish

Kimyoviy reaksiyalarni oldindan prognoz qilish ilmiy tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biridir. Sun'iy intellekt turli reaksiyalar haqidagi ma'lumotlarni o'rganib,

reaksiya natijasini va mahsulot tarkibini oldindan aytib berishi mumkin. Bunday yondashuv laboratoriya ishlarini soddalashtiradi, tajribalar sonini kamaytiradi va iqtisodiy samaradorlikni oshiradi. Shu bilan birga, xavfli moddalar bilan ishlash zaruratini ham kamaytiradi.

Nanomateriallar va yangi materiallar yaratish

Sun'iy intellekt nanomateriallar, polimerlar va katalizatorlarni yaratishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Kompyuter modellashtirish yordamida materiallarning fizik va kimyoviy xossalari oldindan baholanadi. Bu esa tajriba jarayonlarining optimallashtirishiga yordam beradi. Yangi materiallarni yaratishda sun'iy intellektning qo'llanilishi energetika, elektronika va tibbiyot sohalarida innovatsion mahsulotlar ishlab chiqilishiga xizmat qilmoqda.

Sun'iy intellektning afzalliklari va istiqbollari

Sun'iy intellektning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

Katta hajmdagi ma'lumotlarni tez tahlil qilish;

Tadqiqot xarajatlarini kamaytirish;

Yangi moddalarni yaratish jarayonini tezlashtirish;

Kimyoviy reaksiyalarni aniq bashorat qilish;

Ilmiy tadqiqotlarning samaradorligini oshirish.

Kelajakda sun'iy intellekt yordamida ekologik xavfsiz materiallar yaratish, energiya tejavchi texnologiyalarni rivojlantirish va yangi avlod dori vositalarini ishlab chiqish imkoniyatlari yanada kengayishi kutilmoqda.

Xulosa

Sun'iy intellekt kimyo fanining zamonaviy rivojlanishida muhim o'rin tutmoqda. U yangi moddalarni yaratish, kimyoviy reaksiyalarni prognoz qilish va ilmiy tadqiqotlarni optimallashtirish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalarning yanada rivojlanishi kelajakda innovatsion mahsulotlar yaratilishiga va kimyo sanoatining taraqqiyotiga katta hissa qo'shadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson Education, 2021.
2. Brown T. et al. Artificial Intelligence in Chemistry. Nature Reviews Chemistry, 2023.
3. Vasylenko T. Machine Learning Applications in Chemical Research. Journal of Chemical Information and Modeling, 2022.
4. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep Learning. Nature, 2015.
5. Smith J. Artificial Intelligence and Drug Discovery. Chemical Reviews, 2024.