

SINTETIK VA TABIIY NAMLIKNI YUTUVCHI MODDALAR

M. H.Raxmonberdiyeva, O.K.Ergashev

Namanagan davlat texnika universiteti doktoranti

Anotatsiya. Bu tezisda namlik yutuvchi moddalar to'g'risida kerakli ma'lumotlar berilgan. Bu moddalar havodagi yoki turli muhitlardagi suv molekulalarini o'ziga singdirib, saqlash yoki yo'q qilish qobiliyatiga ega materiallar hisoblanadi. Bugungi kunda namlik darajasini nazorat qilish va uni boshqarish sanoatning ko'plab sohalarida muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, oziq-ovqat sanoati, farmatsevtika, elektronika, kimyo sanoati va qurilishda namlik yutuvchi moddalar keng qo'llaniladi. Ushbu moddalar yordamida mahsulotlarning sifatini saqlash, ularning saqlash muddatini uzaytirish, korroziya va chirish jarayonlarini kamaytirish mumkin. Namlik yutuvchi moddalar turlari. Namlik yutuvchi moddalar tabiiy va sintetik shakllarda bo'ladi.

Kalit so'zlar. namlik yutuvchi, tabiiy, sintetik, silikagel, kalsiy xlorid, ko'mir, kristal, adsorbsiya, korroziya

Tabiiy namlik yutuvchilar orasida gil, bentonit, silikatsimon mineral moddalar va ko'mirni ajratib ko'rsatish mumkin. Masalan, gil — yuqori sorbsiya qobiliyatiga ega bo'lib, ko'plab sanoat sohalarida ishlatiladi., ayniqsa faollashtirilgan ko'mir, nafaqat namlik balki hidlarni ham samarali yutadi.

Sintetik namlik yutuvchilar esa asosan kimyoviy moddalardan iborat. Ulardan eng keng tarqalgani — silikagel bo'lib, u kristalli tuzilishga ega va yuqori darajada namlikni o'ziga singdiradi. Bundan tashqari, kaltsiy xlorid (CaCl_2) juda tez namlik yutish xususiyatiga ega, ayniqsa juda nam muhitlarda qo'llaniladi. Shuningdek, superabsorbent polimerlar kabi yangi avlod sintetik materiallar ham mavjud bo'lib, ular o'z vaznidan yuzlab marta ko'p suvni yutish qobiliyatiga ega.

Namlik yutuvchi moddalar ikki asosiy mexanizm orqali faoliyat ko'rsatadi: adsorbsiyalash va absorbsiya.

Adsorbsiyalash jarayonida suv molekulari moddaning yuzasiga yopishadi. Bu jarayon fizik xususiyatlarga bog'liq va moddaning yuzasi qancha katta bo'lsa, shuncha ko'p namlikni yutishi mumkin. Adsorbsiyada suv molekulari moddaning ichiga kirib, u yerda saqlanadi yoki kimyoviy reaksiyalar orqali birikma hosil qiladi.

Masalan, silikagel yuqori poroz tuzilishga ega bo'lib, ko'plab mayda teshiklari orqali suv molekularini o'ziga singdiradi va ularni uzoq vaqt ushlab turadi. CaCl_2 juda kuchli namlik yutadi, xonalarni quritishda va sanoatda ishlatiladi.

Molekulyar elaklar zeolitlar - sun'iy yo'l bilan olinadi gaz va suyuqliklarni quritishda ishlatiladi.

Fosfor angidridi- laboratoriyalarda kuchli qurutuvchi sifatida ishlatiladi.

Polimer asosidagi namlik yutuvchi moddalar- maxsus sintetik materiallar bo'lib, qadoqlash sanoatida ishlatiladi. Tabiiy namlik yutuvchi moddalarga gil, yog'och ko'miri, tuz, ohak, qum, paxta, jun kiradi.

Namlik yutuvchi moddalar kundalik hayot va sanoatda ko'plab sohalarda ishlatiladi. Oziq-ovqat sanoatida: mahsulotlarning namlikdan buzilishini oldini olish uchun qadoqlashda ishlatiladi. Masalan, guruch, yong'och, shokolad, quruq mevalar va boshqa quruq oziq-ovqat mahsulotlarida. Namlik oshishi natijasida oziq-ovqatda chirish, zamburug' va bakteriyalar rivojlanishi kuchayadi, bu esa mahsulot sifatini yomonlashtiradi. Farmatsevtikada: dori vositalarining samaradorligi va uzoq muddat saqlanishi uchun namlik darajasini nazorat qilish muhim. Farmatsevtika mahsulotlarida qo'llaniladigan namlik yutuvchi moddalar dorilarning kimyoviy barqarorligini ta'minlaydi.

Elektronika va texnikada: elektron qurilmalar namlikdan himoya qilinishi zarur, chunki namlik qisqa tutashuv va korroziyaga olib keladi. Shuning uchun, qurilmalarda silikagel va boshqa namlik yutuvchilar ishlatiladi. Qurilish sanoatida: binolarda namlikni boshqarish va materiallarni namlikdan saqlash uchun qo'llaniladi. Bu devor, pol qoplamalari va boshqa materiallarda chirish va korroziyaning oldini oladi. Kimyo sanoatida: kimyoviy reaksiyalarni boshqarish va reaktivlarni saqlashda namlik darajasini nazorat qilish muhimdir. Namlik yutuvchi moddalar quyidagi afzalliklarga ega: 1) Atrof-muhitdagi namlikni samarali boshqaradi. 2) Mahsulotlar umrini uzaytiradi va sifatini

saqlaydi.3) Korroziya va chirish jarayonlarini kamaytiradi. 4)Mahsulotlarni saqlash va transport qilish jarayonida muhim yordam beradi.

Ba'zi moddalarning ishlashi harorat va namlik darajasiga bog'liq bo'lib, cheklovlar yuzaga keladi. Kimyoviy moddalarning ekologik xavfsizligi va toksikligi muammosi mavjud. Ko'pgina namlik yutuvchilar qayta ishlatilmaydi va chiqindiga aylanadi, bu esa atrof-muhit uchun zarar keltirishi mumkin.

Namlik yutuvchi moddalar zamonaviy sanoat va kundalik hayotda muhim o'rin tutadi. Ular mahsulotlarning sifatini saqlash, umrini uzaytirish, korroziya va chirish jarayonlarini kamaytirish orqali iqtisodiy samaradorlikni oshiradi. Shu bilan birga, ekologik toza va samarali namlik yutuvchi materiallarni ishlab chiqish va qo'llash dolzarb masalalardan biridir. Kelajakda yangi texnologiyalar yordamida yanada samarali va qayta ishlanadigan namlik yutuvchi moddalar yaratish imkoniyatlari kengayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ашрафов, Ф.Х. (2015). Материаловедение: Учебник для вузов. Ташкент: «Университет».
2. Гусев, В.И., Иванов, П.С. (2012). Технология упаковочных материалов. Москва: Издательство «Наука».
3. Леонтьева, Н.Н. (2018). Современные сорбенты и их применение. Санкт-Петербург: Издательство «Химия».
4. Singh, R. K., & Sharma, P. (2020). Moisture Absorbent Materials and Their Applications in Food Packaging. *Journal of Food Science and Technology*, 57(4), 1201–1212.
5. Gupta, A., & Kumar, S. (2019). Silica Gel: Properties and Applications. *Materials Science Review*, 12(3), 45-52.
6. ASTM Standard D5032-2015, Standard Test Methods for Moisture Absorption of Polymer Materials. ASTM International.
7. Ahmed, S., & Patel, M. (2017). Desiccants and Their Role in Pharmaceutical Packaging. *International Journal of Pharmaceutical Sciences*, 9(2), 98-104.

8. Хазанов, А.М. (2016). Сорбционные материалы и технологии. Москва: Издательство «Химия».
9. Мирзаев, Ш. (2021). Экология и химия сорбентов. Ташкент: «Фан».