SUVNING KIMYO SANOATIDAGI O‘RNI VA AHAMIYATI

Tsukanov M.N.

Buxoro davlat texnika universiteti t.f.f.d, “Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi” kafedrasi dotsenti,

Annotatsiya. Ushbu maqolada suvning kimyo sanoatidagi o‘rni, ahamiyati va undan foydalanish yo‘nalishlari haqida so‘z yuritiladi. Suvning fizik va kimyoviy xossalari, uni tozalash, qayta ishlash va sanoat jarayonlarida qo‘llash usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, ekologik xavfsizlik va suv resurslaridan samarali foydalanish masalalari yoritiladi.

Kalit so‘zlar: suv, kimyo sanoati, tozalash, texnologiya, ekologiya, energetika, qayta ishlash.

Аннотация. В статье рассматривается роль, значение и направления использования воды в химической промышленности. Проанализированы физические и химические свойства воды, методы её очистки, переработки и применения в промышленных процессах. Также освещены вопросы экологической безопасности и рационального использования водных ресурсов.

Ключевые слова: вода, химическая промышленность, очистка, технология, экология, энергетика, переработка.

Abstract. This article discusses the role, importance, and applications of water in the chemical industry. It analyzes the physical and chemical properties of water, its purification, recycling, and technological uses in industrial processes. The article also highlights issues of environmental safety and efficient water resource management.

Keywords: water, chemical industry, purification, technology, ecology, energy, recycling.

Kirish

Suv insoniyat hayotining ajralmas qismi bo‘lish bilan birga, kimyo sanoatida ham eng muhim xom ashyo va erituvchi hisoblanadi. Ko‘pgina kimyoviy jarayonlar suv ishtirokida kechadi, chunki suv universal erituvchi sifatida moddalar orasidagi reaksiyalarni tezlashtiradi.

Zamonaviy kimyo sanoatida suvdan nafaqat erituvchi sifatida, balki issiqlik tashuvchi, katalitik muhit va energetik resurs sifatida ham foydalaniladi. Suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni qayta ishlash ekologik barqarorlikning asosiy shartidir.

Maqsad va vazifalar

Maqolaning asosiy maqsadi — suvning kimyo sanoatidagi o‘rnini chuqur tahlil qilish, uni samarali ishlatish va tozalash texnologiyalarini o‘rganishdir.

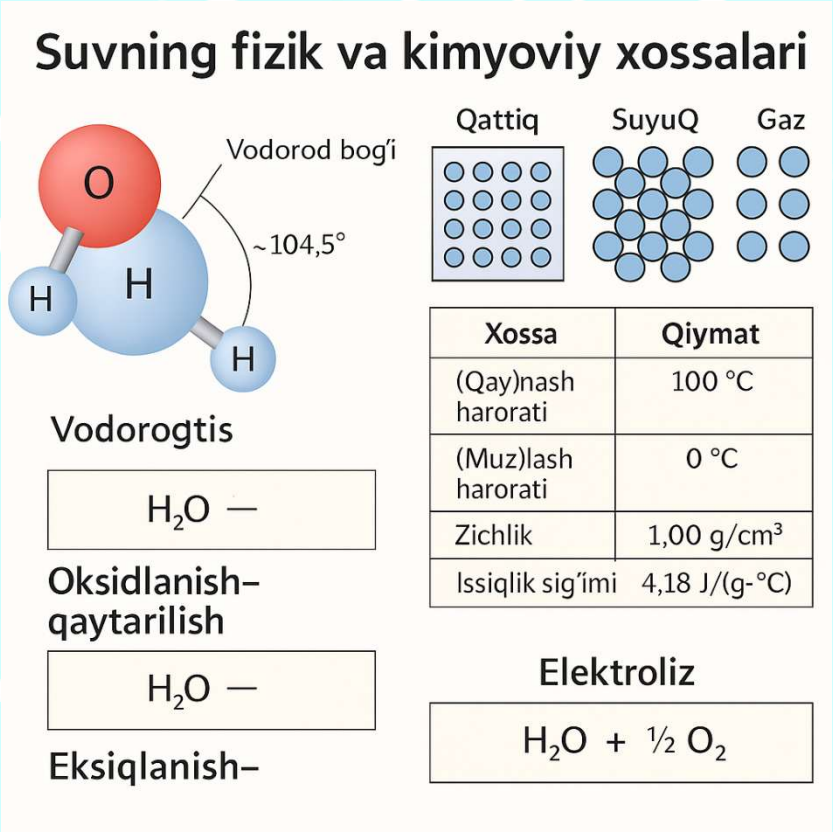
Vazifalar:

ISSN 3030-3907

1. Suvning fizik-kimyoviy xossalarini o‘rganish;
2. Sanoat jarayonlarida suvdan foydalanish turlari va texnologiyalarini tahlil qilish;
3. Suvni tozalash va qayta ishlashning zamonaviy usullarini ko‘rsatish;
4. Ekologik xavfsizlikni ta’minlash va suv resurslarini tejash masalalarini yoritish.

1. Suvning fizik va kimyoviy xossalari

Suv (H_2O) oddiy, lekin o‘ziga xos xossalarga ega bo‘lgan modda. U 0°C da muzlaydi va 100°C da qaynaydi, lekin bu ko‘rsatkichlar bosimga qarab o‘zgaradi. Suvning yuqori issiqlik sig‘imi uni ideal issiqlik tashuvchi qiladi. U ko‘pgina moddalarning yaxshi erituvchisi bo‘lib, ionli va qutbli moddalarni oson eritadi. Suv molekulalari orasidagi vodorod bog‘lari tufayli u o‘ziga xos sirt tarangligiga ega.



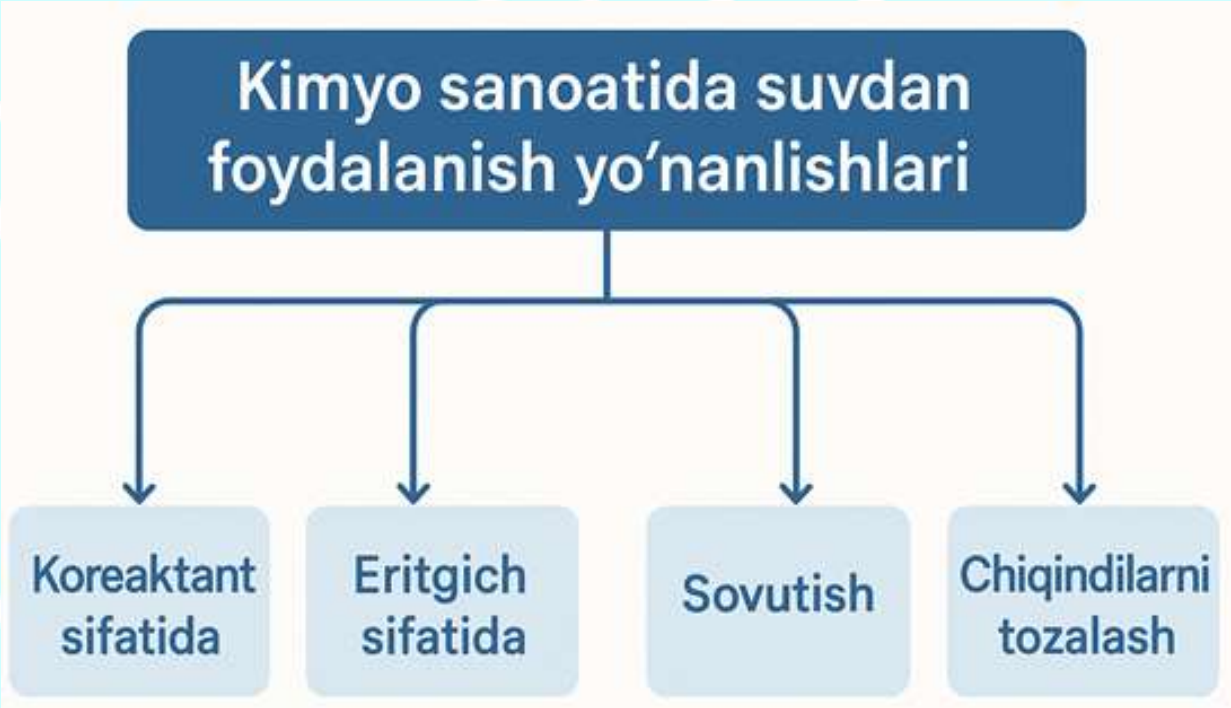
2. Kimyo sanoatida suvdan foydalanish yo‘nalishlari

Kimyo sanoatida suvdan quyidagi yo‘nalishlarda foydalaniladi:

- Erituvchi sifatida (reaksiyalarni o‘tkazish uchun);
- Sovutuvchi suyuqlik sifatida (reaktorlar va issiqlik almashinuvi tizimlarida);
- Texnologik jarayonlarda (distillyatsiya, ekstraksiya, kristallizatsiya va boshqalar);
- Yuvish va regeneratsiya jarayonlarida;
- Bug‘ va energiya ishlab chiqarishda.

Sanoat korxonalarining samarali ishlashi suvning sifatiga va uzluksiz ta’minlanishiga bog‘liqdir.

ISSN 3030-3907

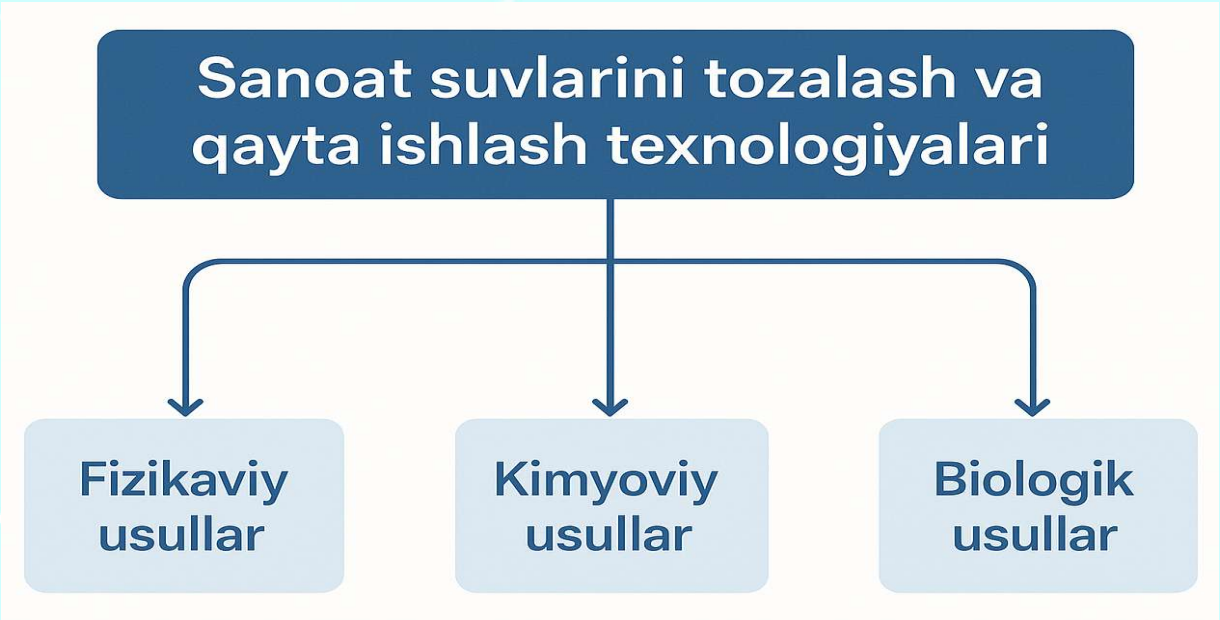


3. Sanoat suvlarini tozalash va qayta ishlash texnologiyalari

Kimyo sanoatida hosil bo‘ladigan chiqindi suvlar turli xil ifloslanishlarga ega bo‘ladi. Ularni tozalash uchun quyidagi texnologiyalar qo‘llaniladi:

- **Mexanik tozalash:** filtrlash, cho‘ktirish;
- **Kimyoviy tozalash:** neytrallash, oksidlash, koagulyatsiya;
- **Biologik tozalash:** mikroorganizmlar yordamida organik moddalarni parchalash;
- **Membranali usullar:** ultrafiltratsiya, nanofiltratsiya, teskari osmos;
- **Adsorbsiya va ion-almashinish:** og‘ir metall ionlarini yutish va zararsizlantirish.

Ushbu usullar kombinatsiyasi yordamida chiqindi suvlarni qayta foydalanish imkoniyati yaratiladi.



4. Ekologik va energiya samaradorlik jihatlari

ISSN 3030-3907

Suvni tejash va chiqindilarni kamaytirish ekologik xavfsizlikni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Kimyo sanoatida “nol chiqindi” tamoyiliga asoslangan suv aylanish tizimlari joriy etilmoqda.

Shuningdek, energiya tejovchi texnologiyalar (issiqlik almashinuvi rekuperatorlari, suvni qayta aylantirish tizimlari) ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi va barqaror rivojlanishga hissa qo‘shadi.



Xulosa

Suv kimyo sanoatining ajralmas qismi bo‘lib, har bir texnologik bosqichda ishtirok etadi. Uning to‘g‘ri ishlatilishi ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi va ekologik muvozanatni saqlaydi.

Kelajakda suv resurslaridan oqilona foydalanish, chiqindi suvlarni qayta ishlash va energiya samarador tizimlarni joriy etish kimyo sanoatining barqaror rivojlanishining asosiy yo‘nalishlaridan biri bo‘ladi.



ISSN 3030-3907

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mamatov B. va boshq. *Kimyo sanoatida suv resurslaridan foydalanish.* – Toshkent: Fan, 2020.
2. Karimov A. *Suvni tozalash texnologiyalari.* – Buxoro: TexnoPress, 2022.
3. Nazarov S., Karimova L. *Kimyo sanoatida ekologik xavfsizlik.* – Toshkent, 2023.
4. Li J., Wang Y. *Industrial Water Treatment in Chemical Processes.* – *Journal of Chemical Engineering*, 2021, Vol. 19, P. 45–56.
5. Petrova E., Ivanov D. *Water Reuse Technologies in the Petrochemical Industry.* – *Chemical Engineering Journal*, 2020, Vol. 387, P. 124–132.
6. Karimova L., Omonov U. *Kimyo sanoatida suvni qayta ishlashning samarali usullari.* – *O‘zbekiston Kimyo Jurnali*, 2024, №2, B. 15–21.

ISSN 3030-3907