

ETANOL SPIRTI OLINISHI VA UNING ISHLAB CHIQRISH USULLARI

Karimova Zarnigor Akram qizi va O'ktamova Zarina

Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filliali talabalari

Annotatsiya; *Mazkur maqolada etanol spirtini olishning asosiy usullari, jumladan biologik va kimyoviy jarayonlar tahlil qilinadi. Fermentatsiya usuli orqali xamirturush yordamida uglevodlardan etanol olish bosqichlari batafsil ko'rib chiqiladi. Shuningdek, etilening gidratatsiyasi orqali sintetik usulda etanol olish texnologiyasi ham yoritiladi. Etanolni sanoatda qo'llanilishi, ekologik ahamiyati va ishlab chiqarishning samaradorligi haqida ma'lumot beriladi. Maqola etanol ishlab chiqarish texnologiyasini tushunish va tahlil qilish uchun asosiy nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.*

Kalit so'zlar; *Etanol, fermentatsiya, gidratatsiya, etilen, sanoat kimyosi, biotexnologiya, distillatsiya, spirt ishlab chiqarish, organik kimyo, xomashyo.*

Kirish qismi: Etanol (C_2H_5OH), odatda spirt sifatida tanilgan, rangsiz, uchuvchan, yonuvchi suyuqlik bo'lib, u ko'plab sohalarda keng qo'llaniladi. Etanol asosan ichimlik spirtlarini tayyorlashda, tibbiyotda dezinfeksiya vositasi sifatida va yonilg'i sifatida ishlatiladi. Etanolni olishning bir necha usullari mavjud, ularning eng keng tarqalganlari biologik va sintetik usullardir.

Asosiy qism: Etilen (C_2H_4) neft yoki tabiiy gazning kraking jarayoni orqali olinadi. Gidratatsiya jarayoni: Etilen kislotali katalizator (fosfor kislotasi) yordamida suv bilan reaksiyaga kirishadi: $Ca_2H_2 + H_2O = Ca(OH_2) + H_2$

Olinishi:

1. Biologik usuli: Fermentatsiya jarayoni. Bu usulda organik materiallardan, asosan uglevodlardan, mikroorganizmlar yordamida etanol olinadi. Jarayon quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Xomashyo tayyorlash: Etanol olish uchun makkajo'xori, bug'doy, shakarqamish, kartoshka kabi kraxmal yoki shakarli xomashyolar ishlatiladi.

Fermentatsiya:Tayyorlangan xomashyo ichiga xamirturush qo‘shiladi. Xamirturush shakarni parchalab, uni etanol va karbonat angidridga aylantiradi:

Ajratish va tozalash:Hosil bo‘lgan suyuqlikdan etanolni ajratib olish uchun distillatsiya usuli qo‘llanadi. Distillatsiya orqali yuqori konsentratsiyali etanol olinadi.

2. Sintetik usulda:Kimyoviy sintezSintetik usulda etanol kimyoviy moddalardan olinadi. Eng keng tarqalgan usul etilendan (C_2H_4) gidratatsiya jarayonida etanol olishdir. Bu usul quyidagicha amalga oshiriladi:

Kimyoviy reaksiya:Etilen gazini suv bilan reaksiyaga kiritiladi. Ushbu jarayon kislotali katalizator (fosfor kislotasi) yordamida amalga oshiriladi:

Tozalash:Hosil bo‘lgan etanol tozalanadi va turli qo‘shimchalardan ajratiladi.

3.Laboratoriyada etanol olish:Laboratoriya sharoitida etanolni kraxmal yoki shakarli moddalar orqali fermentatsiya qilish yoki kimyoviy reaksiya yo‘li bilan olish mumkin. Ushbu jarayonlar ko‘pincha ilmiy tajribalar va o‘quv maqsadlarida qo‘llanadi.

Qo‘llanishi:Etanol (C_2H_5OH) ko‘plab sohalarda universal va samarali kimyoviy birikma sifatida ishlatiladi. Quyida uning asosiy qo‘llanilish yo‘nalishlari keltirilgan:

1. Yonilg‘i sifatida:

Ekokompaziy yonilg‘I, Toza yonilg‘I, Biologik yonilg‘I.

2.Tibbiyotda:

Dizenfeksiya vositasi, Dorilar tarkibida, Ekstraksiya jarayonlari.

3.Kimyo sanoatida:

Erituvchi sifatida, Organik sintezlarda, Labaratoriya kimyosida.

Izomerlari va nomlanishi

Etil spirti.

Etanolning asosiy izomeri bu etil spirt bo‘lib, uning molekulasida ikki uglerod (C) atomlari, besh vodorod (H) atomlari va bir gidroksil (OH) guruhi

mavjud. Bu izomer farmatsevtika, kimyo sanoati va bioyoqilg'i ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Formulasi: (C₂H₅OH)

Struktura formula: CH₃-CH₂OH

IUPAC nomi: Etanol

Oddiy nomi: Etil spirt

Dimetil spirt.

Dimetil spirt (metil etil spirt) — bu metil guruhidan (CH₃) tashkil topgan alkogol bo'lib, shuningdek, metil etanol deb ataladi. Bu izomer ko'proq sanoatda va laboratoriyalarda erituvchi sifatida qo'llaniladi.

Struktura formula: CH₃-CH₃OH (CH₃-OH + CH₂OH)

IUPAC nomi: 1-Metoksi etan

Oddiy nomi: Dimetil spirt

Propil spirt.

Propil spirt — bu propil guruhidan (CH₃-CH₂CH₂-) tashkil topgan birikma bo'lib, ikki izomeri mavjud. Biri shu nom bilan tanilgan, ikkinchisi "propanol" deb ham ataladi.

Struktura formula: CH₃-CH₂-CH₂OH

IUPAC nomi: Propan-1-ol

Oddiy nomi: Propil spirt

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Kimyo darsliklari va qo'llanmalar:**Uzbekiston Respublikasi umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun kimyo fani bo'yicha darsliklar.

Raymond Chang, "Kimyo asoslari" (General Chemistry), tarjima qilingan o'quv qo'llanma.

2. **Biotexnologiya bo'yicha ma'lumotlar:**Stanbury P.F., Whitaker A., "Fermentation Technology".

Smith J.E., "Biotechnology: Principles and Applications".

3. **Sanoat kimyosi va texnologiya bo'yicha adabiyotlar:**A. A. Balandin, "Kimyoviy texnologiya asoslari".

Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, "Ethanol Production".

4. Азизова Холида Мумин Кизи, Каттаев Нуритдин Тураевич, Бабаев Туйгун Мирзаахмедович СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВОГО ГРАНУЛИРОВАННОГО СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ АКРИЛОНИТРИЛА // Universum: химия и биология. 2021. №12-1 (90).

5. Азизова Х. М., Каттаев Н. Т., Бабаев Т. М. Синтез и структурная морфология сшитого сополимера акрилонитрила с гексагидро-1, 3, 5-триакрилилтриазином //Композиционные материалы. – 2021. – №. 2. – С. 72-76.

6. D. Kasun, M. Rifky, D. Hunupolagama, J.M Harris, K. Zokirov, K. Azizova, S. Ermat, M. Samadiy, Inorganic additives in meat production and processing, E3S Web of Conferences, 510, 01028 (2024)

7. N. Kattaev, B. TuYGON, D. Adinaeva, M. Jumaev, K. Azizova, A new granulated sorbent based on acrylonitrile: Synthesis and physico-chemical properties, BIO Web Conferences, 95, 01043 (2024)

8. Азизова Холида Мумин Кизи, Катаев Нуритдин Тураевич, Бабаев Туйгун Мирзаахмедович ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИОНОВ МЕДИ (II) С НОВЫМ КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИМ АНИОНИТОМ // Universum: химия и биология. 2021. №12-1 (90).

9. N. Fayzullaev, K. Rahmatov, B. Makhkamov, Z. Mukhamedbayeva, R. Eshmuratova, J. Asamov, K. Azizova, M. Rifky, Obtaining aromatic carbohydrates by catalytic aromatization of hexane with a linear structure, E3S Web of Conferences, 524, 03005 (2024)

10. Mirkhamitova Dilorom Khudaiberdievna, Azizova Kholida Mumin qizi, & Jadilova Dilnavoz Abulazizovna. (2023). Granular copolymer synthesis of acrylonitrile and hexahydro 1.3.5-triacryliltriazine and its physicochemical properties. American Journal of Engineering , Mechanics and Architecture (2993-2637), 1(8), 44–47. Retrieved from <https://grnjournal.us/index.php/AJEMA/article/view/968>

11. D.Kh. Mirkhamitova, Azizova Kh.M., D.A. Jadilova. (2023). SYNTHESIS OF CROSS-LINKED ACRYLONITRILE COPOLYMER WITH HEXAHYDRO-1,3,5-TRIACRYLYLTRIAZINE BY SUSPENSION COPOLYMERIZATION. International Multidisciplinary Journal for Research & Development, 10(09), 171–174. Retrieved from <https://www.ijmrd.in/index.php/imjrd/article/view/91>
12. Азизова Х. М., Бабаев Т. М., & Каттаев Н. Т. (2023). SYNTHESIS OF CROSS-LINKED COPOLYMER OF ACRYLONITRILE WITH HEXAHYDRO-1,3,5-TRIACRYLYL TRIAZINE BY SUSPENSION COPOLYMERIZATION. Intent Research Scientific Journal, 2(5), 6–11. Retrieved from <https://intentresearch.org/index.php/irsj/article/view/91>