

ETILEN ASOSIDA BENZOL VA UNDA MOS RAVISHDA SIKLOGEKSAN OLISH VA UNI SANOATDA ERITUVCHI SIFATIDA QO‘LLASH

Sh.A. Rizayev,
(Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti)

X.I.Ne'matov,
(Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti)

I.A.Anvarova
(Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti)

Annotatsiya. Ushbu maqolada Navoiy viloyatida «Azkamar» mas'uliyati cheklangan jamiyati «Azkamar» koni negizida turli xil bentonit namunalari tekshirilib ko‘rildi. «Azkamar» konidan olingan bentonit namunalarining element tarkibi o‘rganildi. Bentonitlar asosida katalizatorlar tayyorlandi turli xil organik birikmalar sintezini amalga oshirildi. Xususan etilendan benzol va undan mos ravishda siklogeksan sintezi jarayoni amalga oshirildi. Katalizator tashuvchisi sifatida «Azkamar» konidan olinga bentonit namunasi va xrom (III) oksidi ishlatiladi.

Kalit so‘zlar: etilen, benzoldan, siklogeksan, katalizator, «Azkamar», bentonit.

Аннотация. В данной статье были исследованы различные образцы бентонита на базе рудника «Азкамар» общества с ограниченной ответственностью «Азкамар» в Навоийской области. Изучен элементный состав проб бентонита, отобранных на руднике «Азкамар». На основе бентонитов были приготовлены катализаторы, синтезированы различные органические соединения. В частности, осуществлен процесс синтеза бензола и циклогексана из этилена. В качестве носителя катализатора используется образец бентонита из рудника Азкамар и оксид хрома (III).

Ключевые слова: этилен, бензол, циклогексан, катализатор, «Азкамар», бентонит.

Abstract. In this article, various bentonite samples were examined based on the Azkamar mine of the Azkamar limited liability company in the Navoi region. Elemental composition of bentonite samples taken from "Azkamar" mine was studied. Catalysts were prepared on the basis of bentonites, various organic compounds were synthesized. In particular, the process of synthesis of benzene and cyclohexane from ethylene was carried out. A sample of bentonite from the Azkamar mine and chromium (III) oxide are used as a catalyst carrier.

Key words: ethylene, benzene, cyclohexane, catalyst, "Azkamar", bentonite.

Kirish. Bugungi kunda ilm-fan va texnologiyaning rivojlanishi bilan kompozitsion noorganik materiallar katalitik jarayonlarda katalizatorlar sifatida ishlatiladi.

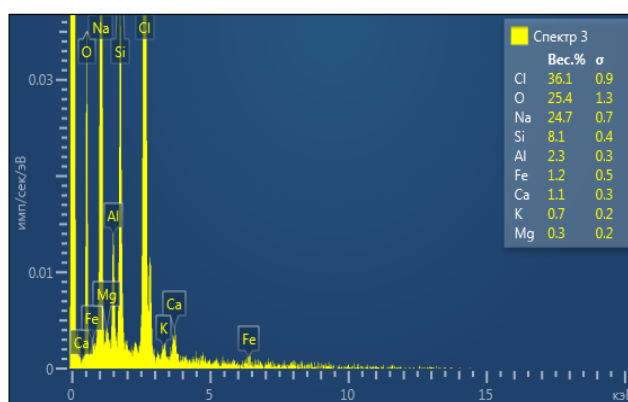
Katalizator sifatida nikel, platina yoki paladiydan foydalanadigan bir necha jarayonlar ishlab chiqilgan. 1897 yilda frantsuz kimyogarlari P. Sabate va J. Sanderand benzolni maydalangan nikel katalizatori ishtirokida gidrogenlash natijasida siklogeksan sintez qilgan. Keyinchalik, xuddi shu maqsadda skelet nikel, nikel va aralash nikel kontaktlarini bir xil maqsadda ishlatish mumkinligi ko'rsatildi. Palladiy, molibden, volfram, reniy va ularning birikmalarini o'zaklarda yoki murakkab oksid tizimlarining bir qismi sifatida, shuningdek skelet metallari katalizatorlari sifatida ishlatish mumkin. Maxsus guruh sulfid katalizatorlaridan iborat bo'lib, ular nikel, molibden, volfram va boshqa metallarning aralash sulfidlarini uz ichiga oladi [1].

Muhokama. Murakkab noorganik materiallardan foydalanish etilen, vodorod va aromatik uglevodorodlarni ulardan foydalanmasdan amalga oshirilmaydigan reaksiyalar bo'yicha yanada arzon va arzon xom ashyolardan sintez qilishning yangi usullarini ishlab chiqishga imkon beradi. Shu nuqtai nazardan etilen asosida benzol va benzoldan mos ravishda siklogeksanni sintezi kimyo sanoati uchun kerakli bo'ladigan erituvchi sifatida ishlatiladi.

Gidrogenlash jarayoni degidrogenlash jarayoni bilan muvozanatda bo'ladi va kuchli ekzotermik jarayon hisoblanadi. Haroratning pasayishi va bosimning oshishi bilan gidrogenlash reaksiyasi benzoldan siklogeksan hosil bo'lish tomon siljiydi [2].

Yuqori darajadagi toza siklogeksanni olishda eng yaxshi usuli ikki bosqichli sxemada amalga oshiriladi: 1-bosqichda katalizator (30-45% Ni Al_2O_3) va 2-bosqichda Pt-katalizator (0,2-1,0% Pt/ Al_2O_3). 99,57-99,88% gacha toza siklogeksanolishga erishilgan [3].

Natija. Navoiy viloyatida «Azkamar» mas'uliyati cheklangan jamiyati «Azkamar» koni negizida turli xil bentonit namunalari olib kelindi № 4-kon dan olib kelingan bentonit namunasini katalizator tashuvchisi sifatida ishlatildi. Bentonitlarni qo'llashning muhim sohalaridan biri bu kimyoviy texnologiyadir. Bentonitlar asosida katalizatorlar tayyorlanishi mumkin yoki ular turli xil organik birikmalar sintezini amalga oshirish uchun katalizator tashuvchisi sifatida ishlatiladi.



1-Rasm. № 4-kon. «Azkamar» konidan olingan bentonit namunalarning element tarkibi.

№ 4 kon. «Azkamar» konidan olingan bentonit loy namunalarning g'ovakliligi va element tarkibi o'rganildi. Ko'rilayotgan elektron mikroskopning mikrografiyasi

(8-rasm) va № 4 kondan olingan bentonit namunalarining element tarkibi ko'rsatilgan Uning tarkibida mass% bor: xlor-36,1; kislorod-25,4; natriy -24,7; kremniy-8.1; alyuminiy-2.3; temir-1,2; kaltsiy-1,1; kaliy-0,7 va magniy-0,3.

Siklizatsiya jarayoni uchun bentonit asosida tayyorlangan katalizatorga xrom (III) oksidi shidirilishidan olingan natija (bentonit 99.5 % va xrom (III) oksidi 0.5 %).

1-Jadval

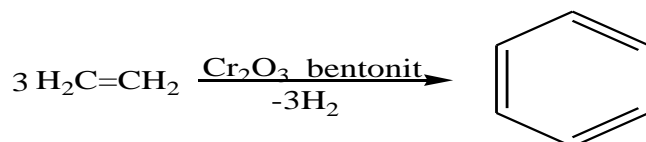
№	Harorat (°C)	Etilenning o'tish tezligi(l/min)	Benzolning chiqish unumi(%)
1	300-350	6	25.8
2	350-400	8	40.2
3	400-450	9	70.8
4	450-550	10	90
5	550-600	14	60.2

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinadiki, jarayon 10 atm bosimda, 450-550 °C da etilening o'tish tezligi 10 l/min bo'lganda eng yuqori unumga erishiladi.

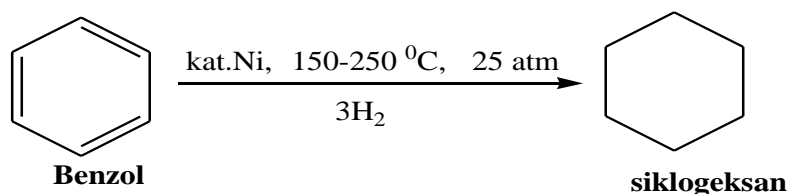
Gidrogenlash jarayoniga xarorat, bosim va reaksiya davomiyligining tasiri.(katalizator Ni, olingan benzol 60 ml) 2-Jadval

№	Xarorat (°C)	Bosim (atm)	Reaksiya davomiyligi (soat)	Siklogeksan unumi(%)
1	170	15	2	28
			3	31
			4	33
2	190	18	2	35
			3	38
			4	41
3	210	20	2	44
			3	46
			4	48
4	230	23	2	52
			3	53
			4	55
5	240	25	2	60
			3	63
			4	82
6	280	30	2	62
			3	59
			4	54

Jarayonning reaksiya tenglamasi qo'ydagicha:



Optimal sharoit sifatida xarorat 250⁰C bosim 25 atm va 4 soat gidrogenlash olindi. Bu jarayonda 82% unum bilan siklogeksan olindi. Jarayonning reaksiya tenglamasi quyidagicha;



Xulosa. Olingan natijalar asosida quyidagi xulosalarga kelindi. Etilendan benzol va undan mos ravishda siklogeksan sintezi amalga oshirildi. Navoiy viloyatida «Azkamar» mas'uliyati cheklangan jamiyati «Azkamar» koni negizida bentonit navlarin qayta ishlab katalizator tashuvchisi va katalizator jarayonda xrom (III) oksidi katalizator sifatida ishlatildi. «Azkamar» konidan olingan bentonitlarning kimyoviy tarkibi element analizatori yordamida aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. «Рынок циклогексана: глобальный рост по производителям, регионам, типам продуктов, анализ основных приложений и прогноз до 2026 года». <https://reportswatch.com/2020/08/14/cyclohexane-market-global-growth-by-manufacturers-regions-product-types-major-application-analysis-and-forecast-to-2026/>
2. В.И.Овчинникова и В.Р.Ручинского “ Производство капролактама.” Под ред. М. Химия, 1977.–264 с.
3. Крылов В.О., Навалихина Д.М. “Гетерогенные катализаторы гидрирования” // Журнал «Успехи химии», - М.: 1998. - 67 (7). –С. 587—616.
4. Каршиев, М. Т., Дусткобилов, Э. Н., Неъматов, Х. И., & Бойтемиров, О. Э. (2019). Селективное окисление сероводорода кислородом воздуха. *Международный академический вестник*, (5), 70-73.
5. Муртазаев, Ф. И., Неъматов, Х. И., Бойтемиров, О. Э., Куйбакаров, О. Э., & Каршиев, М. Т. (2019). ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ СЕРЫ И НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА ДЛЯ ДОРОЖНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ. *Международный академический вестник*, (10), 102-105.
6. Дусткобилов, Э. Н., Каршиев, М. Т., Неъматов, Х. И., & Бойтемиров, О. Э. (2019). СЕРОВОДОРОДНЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СПОСОБЫ ИХ УТИЛИЗАЦИИ. *Международный академический вестник*, (5), 67-69.

7. Каршиев, М. Т., Неъматов, Х. И., Бойтемиров, О. Э., & Дусткобилов, Э. Н. (2019). ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ СИНТЕЗИРУЕМЫХ АЛЮМО-НИКЕЛЬ-МОЛИБДЕНОВЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРООЧИСТКИ. *Международный академический вестник*, (5), 73-79.
8. Муртазаев, Ф. И., Неъматов, Х. И., Бойтемиров, О. Э., Куйбакаров, О. Э., & Каршиев, М. Т. (2019). ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИНТЕЗИРОВАННЫХ ОЛИГОМЕРОВ ДЛЯ ОБЕССЕРИВАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА ОТ СЕРОВОДОРОДА. *Международный академический вестник*, (10), 105-107.
9. Ирбутаева, М. Т., Махмудов, М. Ж., & Махмудов, М. Э. (2020). Живопись и гармония музыки. *Ученый XXI века*, 6(1), 65.
10. Махмудов, М. Ж. (2020). Определение адсорбционной ёмкости синтетического цеолита NaX в динамических условиях по ароматическим углеводородам низкооктанового бензина. *Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт*, (7), 13-16.
11. Махмудов, М. Ж., Наубеев, Т. Х., Сапашов, И. Я., & Бектурганова, С. С. (2020). Фракционирование бензина с целью улучшения его качества. *Universum: химия и биология*, (7 (73)), 83-86.
12. Махмудов, М. Ж., Наубеев, Т. Х., & Сапашов, И. Я. (2020). Способ снижения ароматических углеводородов в составе автобензине. *Universum: технические науки*, (5-2 (74)), 63-65.
13. Махмудов, М. Ж., Наубеев, Т. Х., & Сапашов, И. Я. (2020). Улучшение эколого-эксплуатационных свойств низкооктанового бензина АИ-80 с применением нового катализатора AlNiW-Cl. *Universum: технические науки*, (5-2 (74)), 66-68.
14. Муртазаев, Ф. И., Махмудов, М. Ж., & Наубеев, Т. Х. (2021). ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕНЗОЛСОДЕРЖАЩЕЙ ФРАКЦИИ АВТОМОБИЛЬНОГО БЕНЗИНА ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ. *Universum: технические науки*, (11-4 (92)), 49-51.
15. Муртазаев, Ф. И., Махмудов, М. Ж., & Наубеев, Т. Х. (2021). ВЫДЕЛЕНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ АВТОМОБИЛЬНОГО БЕНЗИНА С ЦЕЛЬЮ ДОВЕДЕНИЯ ЕГО ДО НОРМ ЕВРО-5. *Universum: технические науки*, (11-4 (92)), 52-56.
16. Хурмаматов, А. М., Рахимов, Г. Б., & Муртазаев, Ф. И. (2021). ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА В ТРУБЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКАХ. *Universum: технические науки*, (11-5 (92)), 11-15.
17. Рахимов, Г. Б., Каршиев, М. Т., & Муртазаев, Ф. И. (2021). РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА ОТ

- СЕРНИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ. *Universum: технические науки*, (5-4), 92-94.
18. Рахимов, Г. Б., & Муртазаев, Ф. И. (2020). Усовершенствование утилизации дымовых газов на установке получения серы (Шуртанский газохимический комплекс). *Интернаука*, (43-1), 60-62.
 19. Рахимов, Г. Б., & Муртазаев, Ф. И. (2020). СИНТЕЗ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТОНА И АММИАКА В СОСТАВЕ ЦИНКА НА ОСНОВЕ ПИРИДИНЫ. *Точная наука*, (79), 4-6.
 20. Махсумов А.Г., Хайитов Ж.К. СИНТЕЗЫ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ БИС-АРОМАТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ МОЧЕВИНЫ // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2022. 1(94). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12968> (дата обращения: 17.10.2022).