

ETILENNI KATALITIK OKSIXLORLANISH JARAYONIGA TURLI OMILLARNING TA'SIRI

Bobomuratova Sanobar Yunusovna, JizPI Kimyo kafedrasida dosenti,
Kurbanova Dilafruz Sobirovna, JizPI Kimyo kafedrasida assistenti

Annotasiya. Ishda etilening kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun $KCl \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$; $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot CuCl_2$ va $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$ tarkibli katalizatorlar tanlandi, vodorod xlorid konversiyasi va to'liq oksidlanish mahsulotlarining umumiy hosil bo'lishini $C_2H_4:HCl$ nisbatiga bog'liqligi o'rganildi.

Monoxlorasetaldegid va trixlor sirka aldegid unumining etilenni kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlash reaksiyasining kontakt vaqtiga bog'liqligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: etilen, benzol, vodorod xlorid, katalizator, oksixlorlash, konversiya, eksikator.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ ЭТИЛЕНА

Бобомуратова Санобар Юнусовна, доцент кафедры химии Джизпи,
Курбанова Дилафруз Собировна, ассистент кафедры химии Джизпи

Аннотация. В работе выбран катализаторы состава $KCl \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$; $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot CuCl_2$ и $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$ для осуществления реакции окисления этилена хлористым водородом в присутствии кислорода, изучена зависимость превращения хлористого водорода и общего образования продуктов полного окисления от соотношения $C_2H_4:HCl$.

Показано, что монохлорацетальдегид и трихлоруксусный альдегидный продукт зависят от времени контакта реакции окисления этилена хлористым водородом в присутствии кислорода.

Ключевые слова: этилен, бензол, хлороводород, катализатор, окислитель, конверсия, эксikator.

INFLUENCE OF VARIOUS FACTORS ON THE PROCESS OF CATALYTIC OXIDATION OF ETHYLENE

Bobomuratova Sanobar Yunusovna, Associate Professor of the Department of
Chemistry

Kurbanova Dilafruz Sobirova, Assistant Professor at the Department of Chemistry

Annotation. The catalysts $KCl \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$; $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot CuCl_2$ and $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$ were selected for the oxidation of ethylene with hydrogen chloride in the presence of oxygen, and the dependence of the conversion of hydrogen chloride and the total formation of complete oxidation products on the ratio of $C_2H_4:HCl$ was studied. It has been shown that monochloroacetaldehyde and the trichloroacetic aldehyde product depend on the contact time of the ethylene oxidation reaction with hydrogen chloride in the presence of oxygen.

Key words: Ethylene, benzene, hydrogen chloride, catalyst, oxidizer, conversion, desiccator.

Etilenni oksixlorlash jarayoni katalizatorlarining asosiy faol komponenti mis xlorid bo'lib, uning tarkibi patent ma'lumotlariga ko'ra bir foizdan yigirma foizgacha [1-4]. Elementlarning davriy tizimining deyarli uchdan bir qismi promotorlar sifatida ishlatiladi, ammo ularning katalizatoridagi roli noaniqligicha qolmoqda.

Tashuvchilar yordamida faol komponent yuzasining oshishi, reaktivlar uchun faol maydonlarning mavjudligi va etilenni oksixlorlash katalizatorining zarur mexanik kuchi va zarracha hajmining taqsimlanishiga erishiladi. [4].

Ekspirimental tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlar jarayonda etilening vodorod xloridga mol nisbatining muhim rolini ko'rsatadi. Etilenning stexiometriyaga nisbatan 5-7% dan oshishi uning asossiz yo'qotilishiga olib keladi, shu jumladan oksidlanish natijasida; bu nisbatning pasayishi vodorod xlorid konversiyasining pasayishi bilan birga keladi, bu etilening kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizator zarralarini aglomeratsiyasiga olib keladi. Shu sababli konsentrlangan kislorod yordamida sanoat jarayonini amalga oshirishda optimal etilening kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizatorni tanlash muhim rol o'ynaydi.

1-jadvalda $KCl \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$; $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot CuCl_2$ va $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$ etilening kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizatorlari yordamida jarayonda vodorod xlorid konversiyasi va to'liq oksidlanish mahsulotlarining umumiy hosil bo'lishining $C_2H_4:HCl$ nisbatiga bog'liqligi ko'rsatilgan.

1 -jadval

$C_2H_4:HCl$ nisbatining vodorod xlorid konversiyasiga va CO_x , to'liq oksidlanish mahsulotlarining hosil bo'lishiga ta'siri.

Harorat 493 K, etilenni kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlash reaksiyasining kontakt vaqti 9,3 s.

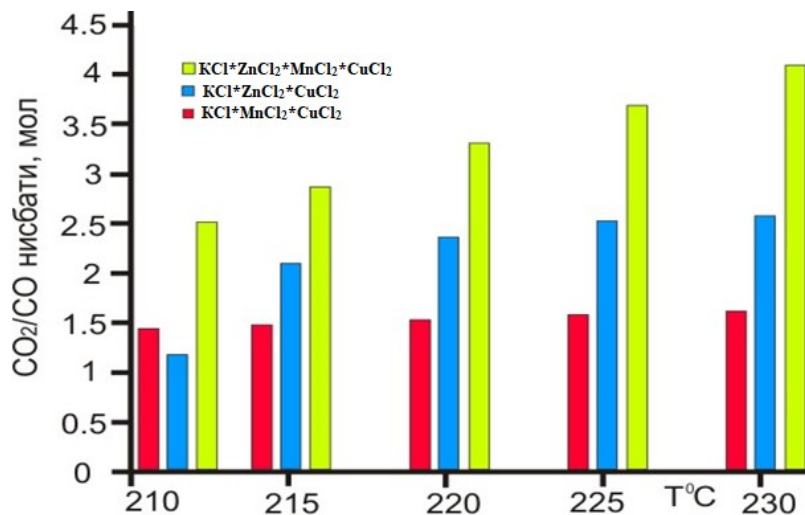
Etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizator	Cu:K atom nisbati	S ₂ N ₄ :NS1 Nisbati	Vodorod xlorid konversiyasi, %	CO ning chiqishi, % (mol)
KCl*ZnCl ₂ *MnCl ₂ *CuCl ₂	39.5	1.03:2	98.2	1.8
		1.06:2	99.5	2.2
		1.09:2	99.8	3.0
KCl*MnCl ₂ *CuCl ₂	11.6	1.03:2	Etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizator zarralarining aglomeratsiyasi kuzatiladi	
		1.06:2	98.8	3.2
		1.09:2	99.0	4.4
KCl*ZnCl ₂ *CuCl ₂	10.4	1.03:2	Etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizator zarralarining aglomeratsiyasi kuzatiladi	
		1.06:2	99.1	3.6
		1.09:2	99.3	5.0

3-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, simm-dixloretan (1,2-dixloretan) ishlab chiqarish maqsadli reaksiyasida KCl*ZnCl₂*MnCl₂*CuCl₂ etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizatori, yuqori faollik bilan bir qatorda, uglerod oksidlarining past hosil bo‘lishi tufayli KCl*MnCl₂*CuCl₂ va KCl*ZnCl₂*CuCl₂ etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizatorlariga nisbatan ham ko‘proq selektivdir.

To‘liq oksidlanish selektivligi past bo‘lsa, KCl*ZnCl₂*MnCl₂*CuCl₂ etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizatoridagi reaksiya mahsulotlarida karbonat

angidridning nisbiy tarkibi $KCl \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$ va $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot CuCl_2$ etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizatorlariga qaraganda ancha yuqori bo‘ladi.

1-rasmda barcha tekshirilgan etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizatorlar uchun reaksiya gazlaridagi karbonat angidrid/is gazi nisbatining bog‘liqligi ko‘rsatilgan.



1-rasm. CO_2/CO nisbatining haroratga bog‘liqligi. $C_2H_4:HCl:O_2=1.07:2:0.7$, etilenni kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlash reaksiyasining kontakt vaqti 20 sek

Etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid bilan oksixlorlanish reaksiyasini amalga oshirish uchun tanlangan katalizator $KCl \cdot ZnCl_2 \cdot MnCl_2 \cdot CuCl_2$ uchun harorat oshishi bilan reaksiya mahsulotlarida karbonat angidrid miqdorining oshishi kuzatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Lin, R.; Amrute, A. P.; Perez-Ramirez, J. Halogen-Mediated Conversion of Hydrocarbons to Commodities. *Chem. Rev.* 2017, 117, 4182–4247.
2. S.Yu. Bobomurodova, D.S. Kurbanova Etilenning kislorod ishtirokida vodorod xlorid ta'sirida oksixlorlanish jarayoni// O‘zMU xabarlar Tabiiy fanlar turkumi 3/2/1 2023, 370-374b.
3. Kurbanova D., Fayzullayev N., Bobomurodova S. Determination of optimal conditions and kinetic laws of hydrogen chloride separation reaction from simm-dichloroethane (1,2-dichloroethane)// E3S Web of Conferences 460, 10028 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346010028> BFT-2023
4. Fayzullayev N., Kurbanova D., Bobomurodova S. Obtaining vinyl chloride by oxychlorination of ethylene under the action of hydrogen chloride in the presence

of oxygen // E3S Web of Conferences 460, 10023 (2023)
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346010023> BFT-2023

5. Kurbanova, Dilafruz, and Sanobar Bobomurodova. "СИММ-ДИХЛОРЕТАН (1, 2-ДИХЛОРЕТАН) ДАН ВОДОРОД ХЛОРИД АЖРАЛИШ РЕАКЦИЯСИНИНГ КИНЕТИК ҚОНУНИЯТЛАРИНИ АНИҚЛАШ." *Евразийский журнал академических исследований* 3.12 Part 2 (2023): 178-188.