

ATSETILENDAN ATSETALDEGIDNING $ZnO \cdot Fe_2O_3 \cdot MnO_2 \cdot MgO \cdot ZrO_2$ /YUKS KATALIZATORI ORQALI OLIISH

Omanov Behruzjon Shuhrat o'g'li

Kimyo kafedrası professor vb., t.f. (PhD), Navoiy davlat universiteti

Dosimbetova Sevara Gulmirzayevna

Kimyo kafedrası tayanch doktoranti, Navoiy davlat universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20662106>

Annotatsiya. Atsetaldegidning $ZnO \cdot Fe_2O_3 \cdot MnO_2 \cdot MgO \cdot ZrO_2$ /YuKS katalizator ishtirokida olinishi Kucherov sintezidan farqli atsetilen gidratatsiyasi simob bo'lmagan qattiq katalizatorlar ustida amalga oshiriladi. Atsetilen gidratsiyasi qilish orqali atsetaldegid olishda, ulardan sof atsetilenni ajratib olishning dastlabki murakkab jarayonlarsiz, oz miqdorda atsetilenni o'z ichiga olgan gazlardan, masalan, metan piroliz gazlardan foydalanish mumkin.

Kalit so'zlar: atsetilen, suv, atsetaldegid, katalizator, etil atsetat, butanol.

Abstract. Acetaldehyde production using a $ZnO \cdot Fe_2O_3 \cdot MnO_2 \cdot MgO \cdot ZrO_2$ /HYS catalyst. Unlike the Kucherov synthesis, acetylene hydration is carried out on non-mercury solid catalysts. In the production of acetaldehyde by acetylene hydration, it is possible to use gases containing a small amount of acetylene, for example, methane pyrolysis gases, without the need for complicated preliminary processes for the extraction of pure acetylene from them.

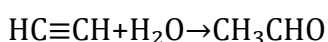
Keywords: acetylene, water, acetaldehyde, catalyst, ethyl acetate, butanol

Аннотация. Получение ацетальдегида с использованием $ZnO \cdot Fe_2O_3 \cdot MnO_2 \cdot MgO \cdot ZrO_2$ /ВЦК катализатора. В отличие от синтеза Кучерова, гидратация ацетилена осуществляется на нертутных твердых катализаторах. При производстве ацетальдегида путем гидратации ацетилена возможно использование газов, содержащих небольшое количество ацетилена, например, газов пиролиза метана, без необходимости сложных предварительных процессов извлечения из них чистого ацетилена.

Ключевые слова: ацетилен, вода, ацетальдегид, катализатор, этилацетат, бутанол

Kirish. Mazkur tezisda atsetilendan atsetaldegid olish jarayoni, uning reaksiyasi, katalizatorlari, reaksiya mexanizmi va sanoatdagi ahamiyati haqida ma'lumot beriladi. Kimyo sanoatida organik birikmalarni olish muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, aldegidlar sanoatda keng qo'llanadigan moddalar hisoblanadi. Ulardan biri atsetaldegid bo'lib, u plastmassa, sirka kislotasi, erituvchilar va boshqa organik moddalarni ishlab chiqarishda ishlatiladi. Atsetaldegidni olishning turli usullari mavjud bo'lsa-da, atsetilendan olish usuli tarixiy va amaliy jihatdan muhim hisoblanadi. Atsetilen — to'yinmagan uglevodod bo'lib, tarkibida uch bog' mavjud. Shu sababli u faol kimyoviy reaksiyalarga kirishadi. Suv birikishi reaksiyasi orqali atsetilendan atsetaldegid olinadi. Bu jarayon Kucherov reaksiyasi deb ataladi.

Kucherov reaksiyasi bo'yicha atsetaldegidning klassik sintezi oltingugurt kislotasida erigan simob oksidi ishtirokida atsetilenning suv bilan o'zaro ta'sirida amalga oshiriladi.



Ushbu reaksiyaning mexanizmi hozirgacha aniq emas. Simob sulfat ishtirokida quyidagi reaksiyalar orqadi deb taxmin qilinadi. Kucherovga ko'ra atsetaldegid ko'ra atsetaldegid sintezi jarayonining katta kamchiligi qimmat va juda zaharli metal simob va uning birikmalardan foydalanish zarurati metal simob va uning birikmalardan foydalanish zarurati metallik simob uchuvchan yuqori qaynash nuqtasiga (35°C) qaramay u xona haroratida bug'lanadi. Gidratsiya

jarayonida yuqori haroratlarda simob deyarli barcha uskunalar va komponentlarga, shuningdek hosil bo'lgan mahsulotlarga kirib boradi. Bu simobning sezilarli darajada yo'qolishiga va ishchi xodimlar orasida kasbiy kasalliklar xavfiga olib keladi. Ushbu kamchiliklarni tartibga solish zarurati simob katalizatorlari ishtirokida atsetilenni gidratsiya qilishning texnologik jarayonlarini ishlab chiqishga turtki bo'ldi. Hozirgi vaqtda ko'plab tadqiqotlar natijasida bunday jarayonni amalga oshirish imkoniyatini ko'rsatadigan ma'lumotlar to'plangan. Kucherov sintezidan farqli atsetilen gidratatsiyasi simob bo'lmagan qattiq katalizatorlar ustida amalga oshirilishi mumkin va shuning uchun geterogen katalitik reaksiya hisoblanadi. Katalizatorlar sifatida metal oksidlari ($ZnO \cdot Fe_2O_3 \cdot MnO_2 \cdot MgO \cdot ZrO_2$ /YuKS (yuksak kremniyli seolit) va boshqa moddalar taklif qilingan.

Asetilenni katalitik gidratlash reaksiyasida mahsulot unumiga va jarayonning selektivligiga turli omillarning ta'siri (harorat, hajmiy tezlik, asetilen:suv nisbatlari, katalizator tarkibi va boshqalar) o'rganildi. 1-jadvalda reaksiya mahsulotlarining katalizator faol komponentlarining ta'siri keltirilgan.

1-jadval. Atsetilenni katalitik gidratlash reaksiyasida katalizator faolligiga boshlang'ich moddalarning ta'siri

№	Katalizator tarkibi	C ₂ H ₂ ning konversiyasi, %		Selektivlik S %
		Umumiy	Atsetaldegidga	
1	ZnO:Fe ₂ O ₃ :MnO ₂ /YuKS	62.4	50.8	81.4
2	ZnO:MgO:MnO ₂ /YuKS	63.2	51.9	82.1
3	ZnO:MgO:Fe ₂ O ₃ /YuKS	70.2	60.3	85.8
4	ZnO:Fe ₂ O ₃ :MnO ₂ :ZrO ₂ /YuKS	75.8	66.5	87.7
5	ZnO:MgO:MnO ₂ :ZrO ₂ /YuKS	85.7	78.9	92
6	ZnO:MgO:Fe ₂ O ₃ :MnO ₂ /YuKS	92.8	87.6	94.3
7	ZnO·MgO·Fe₂O₃·MnO₂·ZrO₂/YuKS	97,7	93.5	95.7
8	ZnO:Co ₂ O ₃ :Cr ₂ O ₃ :MnO ₂ :ZrO ₂ /YuKS	90.2	84.2	93.3
9	ZnO:Co ₂ O ₃ :Cr ₂ O ₃ :Mn ₂ O ₃ :ZrO ₂ /YuKS	84.3	76.2	90.3
10	ZnO:Fe ₂ O ₃ :Cr ₂ O ₃ :Mn ₂ O ₃ :V ₂ O ₅ /YuKS	78.3	65.4	83.5

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, sof ZnO:Fe₂O₃:MnO₂/YuKS ning faolligi ancha yuqori. Uning ishtirokida atsetilenni umumiy konversiyasi 62.4%, atsetaldegidning selektivligi 81.4% ni tashkil qiladi. Ushbu katalizatorga Co₂O₃ va Mn₂O₃ ning kiritilishi atsetaldegidning unumini pasayishiga olib keladi. ZnO:Fe₂O₃/YuKS dan tayyorlangan katalizator tarkibiga MgO va ZrO₂ ning kiritilishi atsetaldegidning unumiga boshqacha ta'sir qiladi.

Xulosa. Bunday sharoitda salbiy reaksiyalar bostiriladi va atsetaldegidning chiqishi, reaksiyaga kirishadigan atsetilenni hisobga olgan holda, nazariy jihatdan yaqinlashadi. ZnO·Fe₂O₃·MnO₂·MgO·ZrO₂/YuKS (yuksak kremniyli seolit) katalizatorlari asosan uglevodorodlarni qayta ishlash, spirtlarni degidratatsiyalash yoki oksidlovchi konversiya jarayonlarida yuqori samaradorlik ko'rsatadigan ko'p komponentli tizim hisoblanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Юсупов Б.Д. Разработка новых катализаторов для парофазной гидратации

- ацетилена и исследование их свойств // автореферат дис.канд.наук Ташкент -2009 с.23
2. Турабджанов С.М., КадировХ.И. Икрамов А., Гофуров Б.Б. Гетерогенные композиционные катализаторы для синтеза ацетона, //Тр. Межд.конф. «каталитические процессы нефтепереработки, нефтехимии и экологии» Т.: 2013, 14-16. 10. -С.108-109.
3. Nigina Ruzikulova, Khusnitdin Vapoev, Odina Turdieva, and Sardor Kodirov. Receipt of new catalysts used in the synthesis of acetaldehyde by separating the catalyst CCP into component parts //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 548. – С. 05008.