

PARAFIN UGLEVODORODLARINING IZOMERIZATSIYA REAKTSIYALARIDA VODORODNING AHAMIYATI

Djuraeva G. X.

t.f.n., professor v.b.

Qarshi davlat texnika universiteti

Ismatov B.A.

magistratura studenti

Qarshi davlat texnika universiteti

Barotova N.A.

magistratura studenti

Qarshi davlat texnika universiteti

Annotatsiya

Izomerlanish reaksiyasi tarkibida metall bo'lgan katalizatorlarda vodorod atmosferasida olib borilish sabablari, vodorod va oraliq to'yinmagan birikmalarning katalizator yuzasida adsorbsiyasi hodisalari tahlili o'rganildi. Parafin uglevodorodlarining izomerlanish reaksiyasi tezligi uglevodorodning parsial bosimi oshishi bilan ortadi va vodorodning parsial bosimi oshishi bilan esa kamayadi. Har bir uglevodorod va katalizator uchun ushbu qiymatlarning optimal nisbati izomerizatsiya chuqurligiga va vaqt o'tishi bilan katalizatorning barqarorlikka erishilishini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: izomerizatsiya, gidrokreking, disproportsiyalanish reaksiyasi, seolit, platina, katalizator, karbkationlar konsentratsiyasi.

THE IMPORTANCE OF HYDROGEN IN THE ISOMERIZATION REACTIONS OF PARAFFIN HYDROCARBONS

Djuraeva G. Kh.

Ph.D., Associate Professor

Karshi State Technical University

Ismatov B.A.

Master's student

Karshi State Technical University

Barotova N.A.

Master's student

Karshi State Technical University

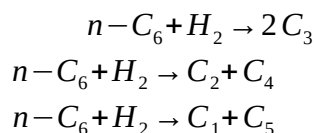
Abstract

The reasons for the isomerization reaction being carried out in a hydrogen atmosphere on a metal-containing catalyst, and the analysis of the adsorption phenomena of hydrogen and intermediate unsaturated compounds on the catalyst surface were studied. The rate of the isomerization reaction of paraffin hydrocarbons increases with increasing hydrocarbon partial pressure and decreases with increasing hydrogen partial pressure. The optimal ratio of these values for each hydrocarbon and catalyst ensures the depth of isomerization and the stability of the catalyst over time.

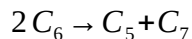
Keywords: isomerization, hydrocracking, disproportionation reaction, zeolite, platinum, catalyst, carbocation concentration.

Парафин углеводородларнинг изомеризatsiya reaksiyalari izo-birikmalar olish manbai hisoblanadi. Bu reaksiyalar, shuningdek, neftni qayta ishlashning ayrim jarayonlarida - katalitik kreking, katalitik reforming va gidrokrekingda muhim rol o'ynaydi. Ushbu jarayonlarda n-paraflinlar sezilarli darajada yuqori oktan soniga ega tarmoqlangan углеводородlarga izomerlanadi [1].

Парафин углеводородларining изомеризatsiyasi gidrokreking va disproportsiyalanish reaksiyalari bilan birga boradi. Har bir katalizator va углеводород uchun ushbu yon reaksiyalarni minimallashtirishda optimal sharoitlar tanlanishi kerak. N-geksan molekulasini gidrokrekingi natijasida quyidagi reaksiyalar boradi:

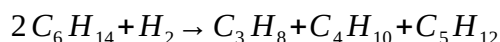


Disproportsiyalanish reaksiya past va yuqori molekulyar massaga ega bo'lgan paraflin углеводородlar hosil bo'lishi bilan sodir bo'ladi:

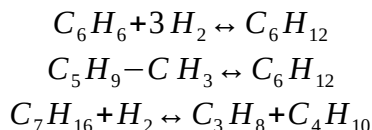


Парафин углеводородларning tarkibidagi mordenitli seolit katalizatorlaridagi disproportsiyalanish reaksiyasi jarayonida molekulyar og'irligi boshlang'ichga nisbatan yuqori bo'lgan углеводородlar reaksiya mahsulotlarida aniqlanmaydi, chunki ularning gidrokreking reaksiyasi sodir bo'ladi.

Shuning uchun vodorod muhitida seolit katalizatorida geksanlarning disproportsiyalanish jami reaksiyasi quyidagicha:



Platinali katalizatorlarda izomerizatsiya jarayonida ushbu uglevodorodlar quyidagi reaksiyalar bo'yicha har bir uglevodorod uchun termodinamik muvozanat shartlariga muvofiq o'zgarishga uchraydi:

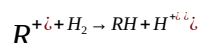


Parafin uglevodorodlarining izomerlanish reaksiyasi tezligi uglevodorodning parsial bosimi oshishi bilan ortadi va vodorodning parsial bosimi oshishi bilan esa kamayadi. Har bir uglevodorod va katalizator uchun ushbu qiymatlarning optimal nisbati izomerizatsiya chuqurligiga va vaqt o'tishi bilan katalizatorning barqarorlikka erishilishini ta'minlaydi [2].

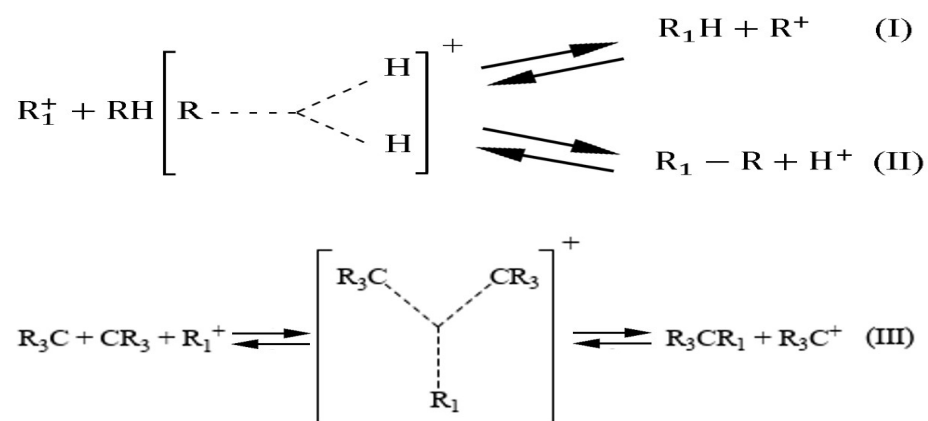
Izomerlanish reaksiyasi tarkibida metall bo'lgan katalizatorlarda uzluksiz davom etishi uchun uni vodorod atmosferasida o'tkazish kerak. Bu vodorodning adsorbsiya va dissotsiatsiya hodisalari va vodorod zarralarining metaldan tashuvchiga o'tishi bilan bog'liq [3]. Vodorod va oraliq to'yinmagan birikmalarning katalizator yuzasida adsorbsiyasi hodisalari ham sodir bo'ladi, shu bilan birga bu birikmalarning bir qismi katalizator yuzasidan vodorod bilan siqib chiqariladi, bu ham uning barqaror ishlashini ta'minlaydi.

Ftor va xlor bilan promotorlangan alyumoplatina katalizatorlarida va metall seolit katalizatorlarida reaksiya olib borilsa, gidrokreking va disproportsiylanish reaksiyalari vodorod ishtirokisiz maksimal qiymatga ega bo'ladi, vodorod partsial bosimining oshishi bilan asta-sekin ma'lum bir chegaragacha kamayadi va keyinchalik uning ko'payishi bilan ortadi.

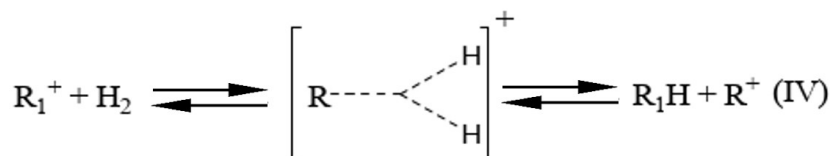
HCl-AlCl₃ va HF-BF₃ katalizatorlari ishtirokida gidrokreking va disproportsiylanish reaksiyasini vodorod bilan ingibirlash, shuningdek izomerlash reaksiyasini quyidagi reaksiya bo'yicha karbkationlar konsentratsiyasining kamayishi bilan izohlanadi:



Karbkation va parafin uglevodorod molekulasining o'zaro ta'siri bir necha usul bilan parchalanadigan oraliq pentakoordinatsiyalangan ion hosil bo'lishi orqali boradi:



Ushbu reaksiyalarning birinchisi - parafin uglevodorod izomerlanishining cheklangan bosqichi hisoblanadi; kreking va disproportsiyanish mahsulotlarining hosil bo'lishi (II) va (III) reaksiyalar borishiga asoslangan; vodorod ishtirokida karbkation yana boshqa bir reaksiyaga kirishadi:



Ushbu reaksiya (I)-(III) reaksiyalar bilan raqobatlashadi. Shunday qilib, vodorod parafin uglevodorodlarni kuchli kislotalar ishtirokida izomerlanish, gidrokreking va disproportsiyanish reaksiyalari tezligini pasaytiradi [4,5].

Vodorod katalizatorning kislota markazlarida adsorbsiyalangan ko'rinishlarning izomerlanish reaksiyalari sekin bosqichida qatnashishi taklif qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. И доп. –М. Химия, 1988. – 592 с.
2. Технология переработки нефти и газа. Процессы глубокой переработки нефти и нефтяных фракций: Учеб.-метод. комплекс для студ. в 2-х ч./Сост.: С.М. Ткачев – ч.1 Курс лекций. – Новополюк: ПГУ, 2006. – 345 с.
3. Рябов В.Д. Химия нефти и газа: учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ», 2009. – 336 с
4. Джураева Г.Х., Исмаев Б.А. ЗНАЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ИЗОМЕРИЗАЦИИ ПАРАФИНОВЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ. “NEFT VA GAZ SOHASIDA KADRLAR TAYYORLASH SIFATINI OSHIRISHDA TA'LIM VA ISHLAB CHIQRISH

KLASTERINING AHAMIYATI". Ilmiy-amaliy konferensiya. QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI. 2023 yil.

5. Джураева Г.Х., Исматов Б.А. ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ИЗОМЕРИЗАЦИИ ПЕНТАН-ГЕКСАНОВОЙ ФРАКЦИИ. Инновационные подходы к локализации: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции г. Карши, 14 октябрь 2023 г. – 628 с.