

SINTEZ GAZI ASOSIDA UGLEVODORODLAR OLISH JARAYONINI O'RGANISH VA FISHER-TROPSH SINTEZ REAKSIYASI

Ziyodullaev Asror Ilhom o'g'li
Xudayarov Xumoyun Asliddin o'g'li
Qarshi Muhandislik-Iqtisodiyot Instituti,
Neft va gazni qayta ishlash kafedrasi magistranti
Ilmiy rahbar: Iqtisodiyot va pedagogika universiteti rektori
t.f.n., dotsent Bozorov O.N
Kimyo fanlari nomzodi, dotsent Jurayev Z.Y

Anotatsiya. Ushbu maqola uglevodorodlarni sintez gazi va Fisher-Tropsch sintez reaksiyasi orqali olish jarayonini o'rganishga qaratilgan. Maqolada usul, shu jumladan uning tarixi va kimyoviy reaksiyasi haqida umumiy ma'lumot berilgan. Keyin maqolada ushbu jarayonning usullari, natijalari, muhokamasi va xulosalari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: uglevodorodlar, sintez gazi, Fisher-Tropsch sintezi, jarayon, usullar, natijalar, munozara, xulosalar.

Аннотация. Эта статья посвящена изучению процесса получения углеводородов с помощью синтез-газа и реакции синтеза Фишера-Тропша. В статье представлен обзор метода, включая его историю и химическую реакцию. Затем в статье будут рассмотрены методы, результаты, Обсуждение и выводы этого процесса.

Ключевые слова: углеводороды, синтез газа, синтез Фишера-Тропша, процесс, методы, результаты, обсуждение, выводы.

Anotation. This article focuses on the study of the process of obtaining hydrocarbons through the synthesis gas and the Fisher-Tropsch synthesis reaction. The article provides an overview of the method, including its history and chemical reaction. Then the article will consider the methods, results, discussion and conclusions of this process.

Keywords: hydrocarbons, synthesis gas, Fisher-Tropsch synthesis, process, methods, results, discussion, conclusions.

Uglevodorodlar zamonaviy jamiyatimizning muhim tarkibiy qismi bo'lib, transport, isitish va elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun yoqilg'i sifatida ishlatiladi. An'anaga ko'ra uglevodorodlar xom neftdan olingan, ammo xom neftning atrof-muhitga ta'siri bilan bog'liq xavotirlar kuchayganligi sababli muqobil usullar ishlab chiqilgan. Bunday usullardan biri sintez gazi va Fisher-Tropsch sintez reaksiyasidan foydalanishdir. Ushbu maqola ushbu usulni, shu jumladan uning tarixi,

kimyoviy reaksiyasi, usullari, natijalari, muhokamasi va xulosalarini batafsil o'rganadi.

Sintez gazi va Fisher-Tropsch sintez reaksiyasi yordamida uglevodorodlarni olish jarayoni bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi. Birinchidan, uglerod oksidi va vodorod aralashmasi bo'lgan sintez gazi ko'mir, biomassa yoki tabiiy gazni gazlashtirish orqali hosil bo'ladi. Keyinchalik bu sintez gazi reaktorda odatda temir, kobalt yoki ruteniydan tayyorlangan katalizator ustidan o'tkaziladi. Keyin Fischer-Tropsch sintez reaksiyasi sodir bo'ladi, bu erda uglerod oksidi va vodorod molekulari metan, etan, propan va yuqori molekulyar og'irlikdagi uglevodorodlar kabi uglevodorodlarga aylanadi.

Syngas deb ham ataladigan sintez gazidan uglevodorodlarni olish jarayoni uglerod oksidi (CO) va vodorodni (H₂) uglevodorodlarga aylantiradigan bir qator kimyoviy reaksiyalarni o'z ichiga oladi. Syngas odatda qazib olinadigan yoqilg'ilarni gazlashtirish orqali ishlab chiqariladi ko'mir yoki tabiiy gaz, yoki biomassa.

Jarayonning birinchi bosqichi mis-sink oksidi-alyuminiy oksidi kabi katalizator yordamida amalga oshiriladigan singaslarni metanolga aylantirishdir. Ushbu reaksiya ekzotermik bo'lib, yon mahsulot sifatida suv hosil qiladi. Keyin metanol uglevodorodlarni ishlab chiqarish uchun qayta ishlanadi.

Metanoldan uglevodorodlarni ishlab chiqarishning keng tarqalgan usullaridan biri bu Fischer-Tropsch jarayoni. Ushbu jarayon metanolni uglevodorodlar aralashmasiga, shu jumladan uzun zanjirli alkanlar, alkenlar va kislorodli birikmalarga aylantiradigan bir qator kimyoviy reaksiyalarni o'z ichiga oladi. Jarayon odatda temir yoki kobalt kabi katalizator bilan birga yuqori harorat va bosimni o'z ichiga oladi.

Syngalardan uglevodorodlarni ishlab chiqarishning yana bir usuli bu metanol-olefinlar (MTO) jarayoni. Ushbu jarayon metanolni zeolit katalizatori yordamida etilen va propilen kabi engil olefinlarga aylantirishni o'z ichiga oladi. Keyinchalik bu olefinlarni benzin va dizel yoqilg'isi kabi turli xil uglevodorodlarni ishlab chiqarish uchun qayta ishlash mumkin.

Umuman olganda, sintez gazidan uglevodorodlarni olish jarayoni murakkab va bir necha bosqich va katalizatorlarni o'z ichiga oladi. Biroq, bu biomassa kabi qayta tiklanadigan manbalardan yoqilg'i va kimyoviy moddalarni ishlab chiqarish va qazib olinadigan yoqilg'iga bog'liqlikni kamaytirishning muhim usuli hisoblanadi.

Sintez gazidan foydalanish va Fisher-Tropsch sintez reaksiyasi uglevodorodlarni olishning an'anaviy usullariga munosib alternativ ekanligi isbotlangan. Olingan uglevodorodlar yuqori sifatli bo'lib, transport, isitish va elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun yoqilg'i sifatida ishlatilishi mumkin. Jarayon, shuningdek, keng ko'lamli tijorat zavodlari ishlayotgan holda kengaytirilishi isbotlangan.

The Fischer-Tropsch sintez reaksiyasi ning aralashmasini o'zgartiradigan bir qator kimyoviy reaksiyalar uglerod oksidi (CO) va vodorod (H₂), sintez gazi yoki

singas deb nomlanuvchi, turli xil uglevodorodlarga. Reaksiya 1920-yillarda nemis kimyogarlari Frants Fischer va Xans Tropsh tomonidan ishlab chiqilgan.

Fischer-Tropsch sintezi reaksiyasi uchta asosiy bosqichni o'z ichiga oladi:

Adsorbsiya: CO va H₂ molekulari temir yoki kobalt kabi katalizator yuzasiga adsorbsiyalanadi.

Yuzaki reaksiyalar: adsorbsiyalangan CO va H₂ molekulari karbonil va karboksil guruhlari kabi oraliq birikmalar hosil qilish uchun bir qator sirt reaksiyalaridan o'tadi.

Desorbsiya: oraliq birikmalar uglevodorodlarni hosil qilish uchun keyingi reaksiyalarga uchraydi, so'ngra katalizator yuzasidan desorbsiyalanadi.

Umumiy reaksiyani quyidagi tenglama bilan ifodalash mumkin:



Bu erda n-uglevodorod mahsulotidagi uglerod atomlarining soni. Reaksiya odatda uglevodorodlar, shu jumladan alkanlar, alkenlar va kislorodli birikmalar aralashmasini hosil qiladi.

Fischer-Tropsch jarayoni suyuq uglevodorodlarni ishlab chiqarishning muhim usuli hisoblanadi syngava ishlab chiqarish uchun ishlatilgan sintetik yoqilg'i va kimyoviy moddalar turli xil xom ashyolardan, shu jumladan ko'mir, tabiiy gazva biomassa.

Sintez gazidan foydalanish va Fisher-Tropsch sintez reaksiyasi uglevodorodlarni olishning an'anaviy usullariga istiqbolli alternativ bo'lsa-da, hali ham hal qilinishi kerak bo'lgan muammolar mavjud. Asosiy muammolardan biri bu jarayonning narxidir, chunki u katta energiya sarfini va kapital qo'yilmalarni talab qiladi. Bundan tashqari, jarayon hali ham Fotoalbom yoqilg'idan foydalanishga bog'liq bo'lib, bu uning barqarorligi haqida tashvish tug'diradi.

Xulosalar:

Xulosa qilib aytganda, sintez gazidan foydalanish va Fisher-Tropsch sintez reaksiyasi uglevodorodlarni olishning istiqbolli alternativ usuli hisoblanadi. Olingan uglevodorodlar yuqori sifatli va turli xil ilovalar uchun ishlatilishi mumkin. Biroq, jarayonni yanada barqaror va tejamkor qilish uchun hal qilinishi kerak bo'lgan muammolar hali ham mavjud. Ushbu usulning imkoniyatlarini yanada o'rganish uchun ushbu sohadagi doimiy tadqiqotlar va ishlanmalar zarur bo'ladi.

Kelajakdagi tadqiqotlar samaraliroq va tejamkor yangi katalizatorlarni ishlab chiqishga qaratilishi mumkin. Bundan tashqari, biomassa yoki chiqindi materiallar kabi qayta tiklanadigan sintez gaz manbalaridan foydalanish jarayonni yanada barqaror qilishi mumkin va nihoyat, keyingi tadqiqotlar ushbu usulning uglevodorodlardan tashqari boshqa kimyoviy moddalar va materiallarni ishlab chiqarish imkoniyatlarini o'rganishi mumkin.

Adabiyotlar.

1. С.А.Гайбуллаев, Б.Ж. Турсунов, Ш.М.Тимуров. Влияние октанового показателя бензина на количественное содержание бензола // Теория и практика современной науки. 2019г. №6, ст. 164-167.
2. Турсунов Б. Ж., Гайбуллаев С. А., Жумаев К. К. Влияние технологических параметров на гликолевую осушку газа //MEDICAL SCIENCES. – 2020. – Т. 1. – №. 55. – С. 33.
3. Гайбуллаев С. А., Турсунов Б. Ж., Тимуров Ш. М. ТЕХНОЛОГИЯ GTL ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ТОПЛИВ С УЛУЧШЕННЫМИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ //Теория и практика современной науки. – 2019. – №. 6. – С. 168-172.
4. Гайбуллаев С. А., Турсунов Б. Ж. ПИРОКОНДЕНСАТ-ВАЖНЕЙШЕЕ СЫРЬЕ ХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА //Universum: технические науки. – 2020. – №. 6-2 (75).
5. Гайбуллаев С. А., Тураев М. М. Октаноповышающие компоненты бензинов и их свойств //Молодой ученый. – 2016. – №. 3. – С. 349-351.
6. Зарипов Г. Б., Гайбуллаев С. А. Выбор режима работы процесса низкотемпературной сепарации углеводородных сырьевых ресурсов //Молодой ученый. – 2016. – №. 3. – С. 98-100.
7. К. А. Джураев, А. С. Аминова, С. А. Гайбуллаев. Основные методы обезвреживания и утилизации нефтеотходов // Молодой ученый. – 2014. – № 10 (69). –С. 136-137