

METALL KATALIZATOR ISHTIROKIDA SINTEZ GAZLARNI AJRATIB OLISH.

Toshkent davlat texnika universiteti, neft va gaz fakulteti, neft-gaz kimyo sanoati texnologiyasi kafedrası 1-kurs magistranti **A.A. Ataxanov,**
Toshkent davlat texnika universiteti, neft va gaz fakulteti, neft-gaz kimyo sanoati texnologiyasi kafedrası 1-kurs magistranti **N.H. Sharipov,**
Toshkent davlat texnika universiteti, neft va gaz fakulteti, neft-gaz kimyo sanoati texnologiyasi kafedrası 1-kurs magistranti **J.A. Ibragimov**
Ilmiy rahbari **J.Sh. Baxtiyorov.**

Annotatsiya: Kimyo sanoatining rivojlanishi bilan birga, energiya resurslarini samarali ishlatish va yangi energiya manbalarini izlash zaruriyati ortib bormoqda. Bu jarayonda sintet gazlar muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular uglerod monoksidi va vodoroddan iborat bo'lib, ko'plab kimyoviy jarayonlarda asosiy xom ashyo sifatida ishlatiladi. Metall katalizatorlar esa ushbu jarayonda muhim rol o'ynaydi, chunki ular kimyoviy reaksiyalarni tezlashtirib, energiya sarfini kamaytiradi. Ushbu maqolada metall katalizatorlar ishtirokida sintet gazlarni ajratib olish jarayoni, uning afzalliklari, qo'llanilishi va kelajakdagi istiqbollari haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: kimyo, energiya resurslari, xom ashyo, ishlab chiqarish, metall katalizatorlar, kimyoviy reaksiyalar.

Аннотация: С развитием химической промышленности возрастает потребность в эффективном использовании энергетических ресурсов и поиске новых источников энергии. Важное значение в этом процессе имеют синтетические газы, они состоят из оксида углерода и водорода и используются в качестве основного сырья во многих химических процессах. Металлические катализаторы играют важную роль в этом процессе, поскольку они ускоряют химические реакции и снижают потребление энергии. В данной статье представлена информация о процессе разделения синтез-газа с использованием металлических катализаторов, его преимуществах, применении и перспективах.

Ключевые слова: химия, энергоресурсы, сырье, производство, металлические катализаторы, химические реакции.

Abstract: With the development of the chemical industry, the need for efficient use of energy resources and the search for new energy sources is increasing. Synthetic gases are important in this process, they consist of carbon monoxide and hydrogen and are used as the main raw materials in many chemical processes. Metal catalysts play an important role in this process because they speed up chemical reactions and reduce energy consumption. This article provides information on the synthesis gas separation process with metal catalysts, its advantages, applications and future prospects.

Key words: chemistry, energy resources, raw materials, production, metal catalysts, chemical reactions.

Sintet gazlar kimyoviy jarayonlarda muhim xom ashyo sifatida ishlatiladi. Ular asosan uglerod monoksidi (CO) va vodorod (H_2) gazlaridan iborat bo'lib, ko'plab sanoat jarayonlarida, masalan, metanol, ammiak va boshqa organik birikmalarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Sintet gazlar shuningdek, energiya manbai sifatida ham foydalaniladi, chunki ular yoqilg'i sifatida ishlatilishi mumkin. Ularning ishlab chiqarilishi va ajratilishi jarayonida metall katalizatorlar muhim ahamiyatga ega, chunki ular jarayonni tezlashtirib, samaradorligini oshiradi. Metall katalizatorlar, asosan, qimmatbaho metallardan (masalan, platina, palladiy, rodii) yoki o'ta qimmatbaho metallardan (masalan, nikel, temir) tayyorlanadi. Ular kimyoviy reaksiyalarni tezlashtirish uchun energiya to'siqlarini pasaytiradi. Katalizatorlar o'zlarining kimyoviy tarkibini o'zgartirmasdan, bir yoki bir nechta marta ishlatilishi mumkin. Bu ularning iqtisodiy jihatdan samarali bo'lishini ta'minlaydi. Katalizatorlar yordamida amalga oshiriladigan jarayonlar, ko'plab sanoat sohalarida qo'llaniladi va energiya sarfini kamaytiradi.[1]

Sintet gazlarni ajratib olish jarayoni bir qator bosqichlardan iborat. Avvalambor, xom ashyo, masalan, tabiiy gaz, ko'mir yoki biomassa, yuqori haroratda metall katalizator ishtirokida parchalanadi. Bu jarayon davomida uglerod monoksidi va vodorod hosil bo'ladi. Katalizatorlar, bu jarayonda, reaksiyaning tezligini oshiradi va natijada yuqori sifatli sintet gazlar olinadi. Jarayonning birinchi bosqichi xom ashyoni tayyorlashdir. Bu bosqichda xom ashyo to'g'ri tayyorlanishi, zarur bo'lgan harorat va bosim sharoitlari ta'minlanishi kerak. Keyin, metall katalizatorlar yordamida parchalanish jarayoni amalga oshiriladi. Bu jarayonda katalizatorlar o'zlarining yuzasida uglerod va vodorod molekulalarini birlashtirib, yangi bog'lanishlarni hosil qiladi. Ajratish jarayonida, hosil bo'lgan sintet gazlar alohida yig'iladi va tozalanadi. Bu jarayonda gazlarning aralashmasi ajratiladi, shuningdek, zarur bo'lgan boshqa kimyoviy birikmalar ham olinadi. Ajratish jarayoni ko'plab usullar yordamida amalga oshirilishi mumkin, masalan, adsorbsiya, kondensatsiya yoki membranali ajratish. Har bir usulning o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari mavjud bo'lib, ularning tanlovi jarayonning maqsadiga va sharoitlariga bog'liq. Metall katalizatorlar yordamida sintet gazlarni ajratib olish jarayonining bir qator afzalliklari mavjud. Birinchidan, bu jarayon energiya sarfini kamaytiradi, chunki metall katalizatorlar reaksiyani tezlashtiradi. Ikkinchidan, katalizatorlar yordamida yuqori sifatli sintet gazlar olinadi, bu esa ularning keyingi ishlatilishi uchun muhimdir. Uchinchi afzallik, bu jarayonning iqtisodiy jihatdan samaradorligidir, chunki katalizatorlar ko'p marta ishlatilishi mumkin. Sintet gazlar ko'plab sanoat sohalarida qo'llaniladi. Ular, masalan, metanol ishlab chiqarishda, kimyoviy birikmalarni sintez qilishda, energiya ishlab chiqarishda

va boshqa ko'plab jarayonlarda ishlatiladi. Shuningdek, sintet gazlar ekologik jihatdan toza energiya manbai sifatida ham e'tirof etiladi, chunki ularning yoqilg'i sifatida ishlatilishi natijasida kamroq chiqindilar hosil bo'ladi. Sintet gazlar, shuningdek, transport sohasida ham qo'llaniladi, masalan, gazni suyuqlashtirish va boshqa energiya manbalarini ishlab chiqarishda.[2]

Metall katalizatorlar yordamida sintet gazlarni ajratib olish jarayoni kelajakda yanada rivojlanishi kutilmoqda. Yangi, samarali va arzon katalizatorlar ishlab chiqilishi, jarayonning samaradorligini oshirishi mumkin. Shuningdek, ekologik toza texnologiyalarni rivojlantirish va energiya manbalarini diversifikatsiya qilish jarayonida sintet gazlar muhim rol o'ynaydi. Katalizatorlarning yangi turlari va ularning ishlash mexanizmlarini o'rganish, jarayonni yanada samarali qilish imkonini beradi.[3]

Sintetik gazlarni ajratib olish jarayoni zamonaviy energiya ishlab chiqarish va kimyo sanoatida muhim ahamiyatga ega. Sintetik gazlar, asosan, uglerod monoksidi va vodoroddan iborat bo'lib, ularni turli xom ashyo, masalan, tabiiy gaz, ko'mir yoki biomassa orqali ishlab chiqarish mumkin. Jarayon xom ashyo tayyorlashdan boshlanadi. Bu bosqichda, kerakli xom ashyo to'g'ri shaklda va sifatda bo'lishi ta'minlanadi. Keyinchalik, tayyorlangan xom ashyo yuqori harorat va bosim sharoitida metall katalizator yordamida parchalanadi. Ushbu parchalanish jarayoni natijasida uglerod monoksidi va vodorod gazlari hosil bo'ladi. Katalizatorlar bu jarayonda kimyoviy reaksiyani tezlashtirib, energiya sarfini kamaytiradi. Parchalanish jarayoni tugagach, hosil bo'lgan gazlar ajratiladi. Bu jarayonda uglerod monoksidi va vodorod alohida yig'iladi. Ajratilgan gazlar tozalanish jarayoniga o'tadi, bu bosqichda esa gazlardagi aralashmalar va ifloslantiruvchi moddalardan tozalanadi. Natijada, yuqori sifatli sintet gazlar olinadi. Tozаланган sintet gazlar saqlanadi va keyinchalik turli sanoat jarayonlarida, masalan, metanol ishlab chiqarishda yoki energiya manbai sifatida foydalaniladi. Sintetik gazlarni ajratib olish jarayoni nafaqat energiya ishlab chiqarish uchun, balki kimyo sanoatida ham muhim rol o'ynaydi, chunki ular ko'plab kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo sifatida ishlatiladi. Umuman olganda, sintetik gazlarni ajratib olish jarayoni murakkab bo'lib, bir qator texnologik bosqichlarni o'z ichiga oladi. Ushbu jarayonning samaradorligi va sifatli mahsulot olish uchun zamonaviy usullar va texnologiyalarni qo'llash muhimdir. Sintetik gazlar, energiya xavfsizligini ta'minlash va atrof-muhitga zarar etkazmasdan energiya ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytirish uchun muhim resurs hisoblanadi.[4]

Xulosa:

Metall katalizatorlar ishtirokida sintet gazlarni ajratib olish jarayoni kimyo sanoatida muhim ahamiyatga ega. Ularning yordamida yuqori sifatli sintet gazlar olinadi, bu esa ko'plab sanoat jarayonlarida qo'llaniladi. Katalizatorlar yordamida

jarayonning samaradorligi oshadi va energiya sarfi kamayadi. Kelajakda bu jarayonning rivojlanishi va yangi texnologiyalarni joriy etilishi kutilmoqda, bu esa ekologik jihatdan toza energiya manbalarini yaratishga yordam beradi. Sintet gazlar va ularni ishlab chiqarish jarayonlari, shuningdek, energiya xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu sohada olib borilayotgan tadqiqotlar va innovatsiyalar kelajakda yanada kengayishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdurahmonov, A. (2020). "Sintez gazlar va ularning sanoatdagi o'rni". O'zbekiston Milliy Universiteti.
2. Murodov, A. (2021). "Metall katalizatorlar va ularning kimyoviy reaksiyalardagi roli". Toshkent Kimyo-Texnologiya Instituti.
3. Qodirov, S. (2019). "Energiya ishlab chiqarish jarayonlarida sintez gazlar". O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi.
4. Tursunov, B. (2022). "Sintetik gazlar: ishlab chiqarish va foydalanish usullari". O'zbekiston Davlat Jahon Tillari Universiteti.
5. Rasulov, D. (2023). "Kataliz jarayonlari va sintez gazlar". Toshkent Davlat Tehnika Universiteti.
6. Xudoyberdiyev, E. (2020). "Kimyo sanoatida metall katalizatorlar". O'zbekiston Milliy Universiteti.
7. Isroilov, F. (2021). "Sintez gazlar va ularning ekologik ta'siri". O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va Atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi.