



VODOROD - KELAJAK ENERGIYASI SIFATIDA

Sh. X. Shomurotova (shomurotova70@mail.ru)

Nizomiy nomli TDPU dotsenti, PhD

L.H Abdulazizov

TDPU kimyo ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi

Annotatsiya

Vodorod koinotdagi eng oddiy va eng ko'p tarqalgan kimyoviy element bo'lib, aslida vodorod suvni elektroliz qilish, vodorodga boy organik birikmalardan va biologik jarayonlarni o'z ichiga olgan turli yo'llar bilan ishlab chiqariladi. Ushbu maqolada asosan vodorodning ishlab chiqarish usullari, uning jamiyat iqtisodiyotiga va atrof-muhitga ta'siri muhokama qilinadi. An'anaviy usullardan farqli ravishda vodorod ishlab chiqarishning manbalari ham muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: vodorod, muqobil energiya, energiya tizimi, yashil energiya.

Аннотация

Водород является простейшим и наиболее распространенным химическим элементом во Вселенной, и на самом деле водород производится различными способами, включая электролиз воды, богатых водородом органических соединений и биологических процессов. В этой статье в основном обсуждаются методы производства водорода, его влияние на экономику общества и окружающую среду. Источники получения водорода, отличные от традиционных методов, также обсуждаются.

Ключевые слова: водород, альтернативная энергия, энергетическая система, зеленая энергия.

Annotation

Hydrogen is the simplest and most abundant chemical element in the universe, and in fact hydrogen is produced in various ways, including the electrolysis of water, organic compounds rich in hydrogen, and biological processes. This article mainly discusses the production methods of hydrogen, its impact on the economy of society and the environment. Sources of hydrogen production are also discussed, in contrast to traditional methods.

Keywords: hydrogen, alternative energy, energy system, green energy.



Hozirgi vaqtda rivojlangan mamlakatlar iqtisodiyoti qazib olinadigan yoqilg'i miqdoriga bog'liq. Transport, elektr energiyani ishlab chiqarilishi qazib olinadigan yoqilg'ilarga juda muxtoj. Dunyo qazib olinadigan yoqilg'iga qaram bo'lib borayotgan bir paytda, uning yon ta'siri kundan-kunga yomonlashmoqda. Azot va uglerod oksidlari hamda uchuvchi organik birikmalar havoning zaharlanishi va ozon qatlamining yemirilishiga olib kelmoqda. Ushbu jarayonlarning sodir bo'lishi inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Issiqxona gazlarining ajralib chiqishi yer sharida o'rtacha haroratning ortishiga olib keladi. Bu esa o'z navbatida global muammolarni keltirib chiqaradi. Buning oldini olish uchun yoqilg'ilardan olinadigan energiyani kamaytirish zarurdir. Energiya sarfini kamaytirishga-energiya talabini minimallashtirish, energiyadan oqilona foydalanish, ajralib chiqadigan issiqlikni qayta ishlash va ko'proq yashil energiyadan foydalanish orqali erishish mumkin. Yashil energiyaning afzalliklarini hisobga olgan holda, yashil energiya ta'minoti barqarorligi va taraqqiyoti, tabiat, jamiyat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning asosiy omili hisoblanadi. Barqaror rivojlanish o'rtacha narxlarda barqaror mavjud bo'lgan va ijtimoiy yoki minimal darajada salbiy ta'sirlar ko'rsatadigan energiya resurslarini ta'minlashni talab qiladi. Energiya resurslari asosan inson ehtiyojlarini qondirish va hayot sifatini yaxshilash uchun ishlatiladi, lekin atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. CO₂ miqdorini kamaytirishga uchun energiya olishda qazib olinadigan yoqilg'i komponentini kamaytirish va muqobil energiya manbalarini joriy etish orqali erishish mumkin. Hozirgi vaqtda adabiyotlar tahlilida ma'lumki, avtomobillar va sanoat korxonalaridan ajralib chiqayotgan zaharli gazlar yer atmosferasining ifloslanishiga olib kelmoqda. Havoga zaharli gazlarning ajralib chiqishini oldini olish uchun muqobil energiya manbalarini topish zarur. Ushbu muqobil energiya manbalaridan biri vodoroddan olinadi. Garchi o'tmishda qazib olinadigan yoqilg'ilar energiyaga bo'lgan ehtiyojni qondirishda birinchi o'rinda qo'yilgan bo'lsa-da, hozirgi vaqtda undan foydalanishga imkon bermaydi. Shunday qilib, vodorod kabi barqaror energiya manbasiga o'tish zarur. Har bir davlat o'zining "Yashil texnologiyalar" milliy dasturini ishlab chiqmoqda. Dastur yashil texnologiya bo'yicha ilmiy-tadqiqot va tajribani amalga oshirish, mahalliy yashil texnologiyalarni ishlab chiqarish va uni ko'paytirishni o'z ichiga oladi. Dasturning o'rnatilishi yashil texnologiyani xususiy va davlat sektoriga joriy etishda yanada barqaror va samarali bo'lishiga olib keladi. Butun dunyoda energetika siyosati zamonaviy va barqaror energiya sohalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Vodorod potentsiali asosan yuqori energiya samaradorligi, kelajakda an'anaviy qazib olinadigan yoqilg'i o'rnini bosishi hamda zaharli moddalarning kam ajralib



chiqishi tufayli yashil energiya manbai sifatida qaralmoqda. Vodorod qayta tiklanadigan va yashil muqobil energiya manbasi sifatida butun dunyo mamlakatlari e'tiborini tortdi. Vodorod toza energiya manbayi bo'lib, yonishi natijasida yuqori energiya samaradorligiga ega (masalan, 9.5 kg vodorod yonishidan ajralib chiqadigan energiya miqdori 25 kg benzin yonishidan ajraladigan energiya miqdoriga teng). Vodorod yonishidan toza suv bug'lari ko'p miqdorda ajralib chiqadi. Vodorod qayta tiklanadigan energiya manbalaridan hisoblanadi va ko'p yoqilg'ilar bilan taqqoslaganda yuqori energiya samaradorligiga ega. Amerika Qo'shma Shtatlari, Avstraliya, Germaniya, Yaponiya va boshqa ko'plab mamlakatlar vodorod energiyasidan foydalanishmoqda. Vodorod energiyasi so'ngi yillarda tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Yuqorida keltirilgan mamlakatlarda ayrim yengil transport vositalari, temir yo'l transporti va kosmik raketa aparatlari yonilg'isi sifatida ishlatilmoqda. Vodorod atrof-muhit nuqtai nazaridan ham idealdir. U yonganda tabiatni ifloslantiruvchi gaz chiqarmaydi. Samarali va tozadir. Koinotning 75% vodoroddan tashkil topgan. Vodorod energiyasi yaqin kelajakda ikkilamchi energiya sifatida foydalanilishi kutilmoqda. Vodorod suvni elektroliz qilish, vodorodga boy organik birikmalarning termokatalitik reformatsiyasi va biologik jarayonlar kabi turli usullar bilan ishlab chiqarilishi mumkin. Asosiy qazib olinadigan yoqilg'iga asoslangan jarayonlar bug' reformatsiyasi va tabiiy gazning katalitik parchalanishi, neftning qisman oksidlanishi va ko'mirnidam iborat. Hozirgi vaqtda tabiiy gazdan, ko'mirdan hamda suvni elektroliz qilish yo'li bilan bugungi kunda vodorod ishlab chiqarish uchun eng muhim sanoat jarayonlari bo'lsa-da suvning termokimyoviy parchalanishidan olingan vodorod kelajakda muhim ro'l o'ynamoqda. Hozirgi vaqtda H₂ deyarli faqat metandan yoki suvni elektroliz qilish yo'li bilan ishlab chiqarilmoqda. H₂ ning biologik yo'l bilan ishlab chiqarilishi (biovodorod), mikroorganizmlardan foydalangan holda amalga oshiriladi.

Xulosa qilib aytganda, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki vodorod inson kelajagi uchun muhim energiya manbayi bo'lib qolmoqda. Bu ishni amalga oshirish juda murakkab jarayon bo'lishiga qaramasdan jahon mamlakatlari allaqachon o'z tadqiqotlarini boshlab yuborishgan. Natijada atmosferaga ajralib chiqadigan zaharli gazlar miqdorini sezilarli darajada kamaytirishga erishiladi. Moliyaviy jihatdan barqaror mamlakatlar uchun bu ishni amalga oshirish murakkab hisoblanmaydi. Ammo jarayonni tezlashtirish uchun kuchli davlat siyosati va ta'lim sohasidagi, ya'ni kimyo fanini o'qitishda bo'lajak kimyo o'qituvchilari dars mashg'ulotlarida mavzu oid ma'lumotlarni to'liq etkazib berish say-harakatlar zarur.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Abdeen Mustafa Omer. (2006). Green Energies and the Environment,. UK: Elsevier Science Ltd.
2. Dunn, S. (2002). Hydrogen Futures: Toward a Sustainable Energy System. International Journal of Hydrogen Energy, 235-236.
3. Emonts, B. (2001). Energy Conversion Technique. . Scientific Report.
4. Fr'ed'eric Vitse, M. C. (2005). Erratum to “On the use of ammonia electrolysis for hydrogen production”. J. Power Sources, 18-26.
5. Ganley, J. E. (2004). Development of a Microreactor for the Production of Hydrogen From Ammonia. Journal of Power Sources, 137: 53–61.
6. Viswanath, R. (2004). A Patent for Generation of Electrolytic Hydrogen by a Cost Effective and Cheaper Route. International Journal of Hydrogen Energy , 1191 – 1194.
7. Zamfirescu, C. a. (2008). Using Ammonia as a Sustainable Fuel. Journal of Power Sources, 185: 459–465.
8. Shomurotova, S. X., Farmonova, S. B., Kamolova, N. I., & Movlonova, S. A. (2020). Improving the Methodology of Teaching the role of metals in Biochemical Processes using Pedagogical Technologies. Engineering a Management Test, 83.
9. Шомуротова, Ш. X. Роль и значение изучения комплексных соединений. ВВС 94 Z, 40, 183.
10. Алимova, Ф. А., & Анорбоева, Р. А. (2023). Развитие познавательного интереса при обучении химии на основе лэпбуков. scholar, 1(5), 39-42.