

KELAJAK YOQILG'ISI.

Buriyeva Fazilat Usmonjonovna

Qashqadaryo viloyati Kitob tumani 62 - maktabning
kimyo fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada bilimimizki olimlar tomonidan o'rganilayotgan dunyoviy muammolar juda ko'pdir. Shunday muammolardan bo'lgan kelajak yoqilg'isi ya'ni vodorod haqida aytib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Muqobil energiya, tejamkorlik, ekologik yonilg'i, termoyadro reaksiya, xlorid kislota.

Ma'lumki, har bir davrning o'ziga xos muammolari bo'lgani kabi XX asrning so'ngiga kelib tabiiy yoqilg'ilar sarfining oshishi energetika zahiralarning kamayib borish xavfini yuzaga keltirdi. Bu esa muqobil energiya manbalarini izlab topish, ishlab chiqarish va ulardan tejamkorlik bilan foydalanishni davrning o'zi taqozo etdi. Shu tariqa atrof - muhit uchun bezarar energiya manbalaridan foydalanish ishlari yo'lga qo'yildi. Vodorod - sof ekologik yonilg'i. Vodorod - bu kelajak yonilg'isi. Yonganda faqat suv bug'i hosil bo'ladi va atrof-muhitni ifloslantirmaydi. Shuning uchun vodorod ekologik sof yonilg'i sifatida istiqbolga ega. Quyosh qa'rida sodir bo'ladigan termoyadro reaksiyasi - vodorodning geliyga aylanishi ko'p tabiiy jarayonlar uchun tuganmas yagona energiya manbayidir. Shu jarayonni sun'iy tarzda olib borishni boshqarish muammosi hal etilsa, insoniyat bitmas-tuganmas energiya manbayiga ega bo'ladi.

Kimyo sanoatida vodorod eng ko'p miqdorda ammiak ishlab chiqarish uchun sarflanadi. Ammiakning asosiy qismi o'g'itlar va nitrat kislota ishlab chiqarishga beriladi.

Undan tashqari, vodorod metil spirti va vodorod xlorid (xlorid kislota) ishlab chiqarishga, yog'moylar, ko'mir va neft mahsulotlarini gidrogenlash (vodorod bilan to'yintirish) uchun sarflanadi. Yog'moylar gidrogenlansa - margarin, ko'mir va neft mahsulotlari gidrogenlansa - yengil yonilg'i hosil bo'ladi.

Vodorod-kislorod alangasi harorati (~3000°C) qiyin suyuqlanadigan metallar hamda kvarsni kesish va payvandlash imkonini beradi. Metallurgiyada vodorod metall oksidlaridan va galogenidlaridan tozaligi yuqori bo'lgan metallar olish imkonini beradi. Suyuq vodorod quyi haroratlar texnikasida ishlatiladi, reaktiv texnikada eng qulay samarador yonilg'i sifatida qo'llanadi. Atom energiyasini olishda, ilmiy izlanishlarda vodorod katta ahamiyatga ega. 1766-yilda ingliz olimi G.Kavendish «yonuvchi havo»ni kashf etdi, 1783 - yilda Parijda Jak Shari tomonidan vodorod to'ldirilgan shar havoga uchirildi, (26-rasm). 1787-yilda A.Lavuazye Kavendish kashf etgan «yonuvchi havo» suv tarkibiga kirishini aniqladi va unga «gidrogenium» (Hydrogenium), ya'ni suv yaratuvchi degan nom berdi, hozirgi vaqtda vodorod belgisi bu so'zning birinchi harfi H bilan ifodalanadi. Vodorod erkin holda Yerdada juda oz miqdorda uchraydi. Vulqon otilganda yoki neft qazib olishda, ba'zida boshqa gazlar bilan birgalikda ajralib chiqadi. Lekin vodorod birikma holida juda ko'p tarqalgan.

Vodorod - eng ko'p birikma hosil qilgan elementdir. U Yer po'stlog'i, suv va havoning birgalikdagi massasining 0,88% ini tashkil etadi. Suv molekulasida massasining 1/9 qismini tashkil qiluvchi vodorod barcha o'simlik va hayvon organizmlari, neft, tabiiy gazlar, qator minerallar tarkibiga kiradi.



26-rasm. Vodorod to'ldirilgan havo sharining parvozi.

Vodorod - koinotda eng ko'p tarqalgan elementdir. U Quyosh va boshqa yulduzlar massasining asosiy qismini tashkil etadi. Koinotdagi gazsimon tumanliklar, yulduzlararo gaz, yulduzlar tarkibida uchraydi. Yulduzlar qa'rida vodorod atomlari geliy atomlariga aylanadi. Bu jarayon energiya ajralib chiqishi bilan boradi (termoyadro reaksiyasi) va ko'plab yulduzlar, shu jumladan, Quyosh uchun ham asosiy energiya manbayi bo'lib xizmat qiladi. Umuman olganda, vodorod Yerda erkin suv, minerallardagi kristallizatsion suv, metan va neft uglevodorodlari, turli gidroksidlar, o'simlik va hayvon biomassasi, organik moddalar shaklida keng tarqalgan. Vodorodning tabiatda uchraydigan birikmalari ichida kislotalar (nordon suvlar) alohida o'rin tutadi. Tabiatda turli xildagi kislotalar uchraydi. Sitrus mevalarda (limon, apelsin, mandarin) limon kislotasi, ho'l mevalarda (olma, behi, anor) olma kislotasi, otquloq yoki shovul barglarida shovul kislotasi, chumolilarning qorin qopchiqlarida (asalari zahari va qichitqi o't ignachalarida ham) chumoli kislotasi bo'ladi. Gazli mineral suvda karbonat kislotasi mavjud. Ba'zida ovqatga sirka kislotasi qo'shib iste'mol qilinadi. Sirka kislotasi uzum yoki olmani bijg'itib olinadi. Yuqorida sanab o'tilgan barcha tabiiy kislotalarga nordon ta'm xos va ularning barchasi vodorod birikmalaridir. Ulardan tashqari kimyo sanoatida ishlab chiqariladigan sintetik kislotalar ham vodorod birikmalaridir. Masalan, shifokor ko'rsatmasi bilan oshqozon-ichak buzilishi kasalliklarida ichiladigan xlorid kislota (HC1) eritmasi yoki avtomobillar akkumulator batareyalarida ishlatiladigan sulfat kislota (H₂S O₄).

Vodorodning olinishi. Vodorodning valentligi o'zgaras bo'lib, doimo birga teng. Shuning uchun biri vodorod bo'lgan ikki element atomidan tashkil topgan birikmalarda (binar birikmalar) vodorodning indeksidagi son ikkinchi element valentligini ko'rsatadi:

I I I II III I IV I

HC1, H₂O, NH₃, CH₄.

Demak, vodorodning valentligi o'zgaras bo'lganligi uchun unga nisbatan boshqa elementlarning valentligini oson aniqlash mumkin. Laboratoriyada olinishi. Vodorod laboratoriya sharoitida m x bilan xlorid kislotani o'zaro ta'sirlashuvi natijasida olinishi mumkin: $Zn + 2HC1 = ZnCl_2 + H_2$.

Buning uchun maxsus moslama yoki Kipp apparatidan foydalaniladi (28-rasm). Apparat voronka va A idishdan iborat. A idish o'zaro tutashgan sharsimon va yarimsharsimon shisha idishdir. voronka qo'yilganda shar va yarimshar tutashgan tor qism va voronka uchi orasida tirqish hosil bo'ladi. A idishga metall bo'lakchalari E tubus orqali solinadi. Voronkaga kislota eritmasi quyiladi. Yarimshar to'lib, tirqishdan o'tib metall bo'lakchalarini ham to'ldirgach, kislota quyish to'xtatiladi. Metall bo'lakchalari va kislota orasida reaksiya boshlanib, gaz pufakchalari chiqa boshlaydi. H₂ tubusga o'rnatilgan I) chiqarish nayi orqali tashqariga chiqariladi va maxsus idishga yig'iladi. Tajriba tugagach, I) kran berkitiladi. Ajralib chiqayotgan gazning chiqish yo'li berkilib qolgach, gaz to'planib, kislota bosa boshlaydi. Kislota voronka orqali yuqoriga ko'tariladi va metall bo'lakchalariga tegmay qoladi, natijada reaksiya to'xtaydi. Idishning sharsimon qismida yana ishlatish mumkin bo'lgan vodorod gazi saqlab turilishi tajribani davom ettirishga qulaylik tug'diradi. Kipp apparati bo'lmaganda maxsus moslamani laboratoriyada mavjud idishlardan oson tayyorlash mumkin, uning ishlash prinsipi ham Kipp apparatiniki kabi.

Vodorod xalq xo'jaligida ko'p ishlatiladigan modda bo'lganligi uchun uning sanoatda olinish usuli bilan ham tanishamiz. Vodorod oddiy modda sifatida tabiatda juda kam uchraydi. Uni sanoat miqyosida olish uchun tabiatda ko'p tarqalgan birikmalaridan foydalaniladi. Suv va tabiiy gazning asosiy tarkibiy qismi bo'lgan metan shu jumladagi moddalardan. Ulardan quyidagicha usullarda vodorod olinadi:

1. Suvni elektroliz qilish: $2H_2O = 2H_2 + O_2$ 2.2. Metanni qayta ishlash: $CH_4 + H_2O = CO + 3H_2 + 206 \text{ kJ}$ (bu reaksiya 425-500°C da Ni katalizatori ishtirokida olib boriladi). 3. $CO + H_2O = C + O_2 + H_2 - 40 \text{ kJ}$ (bu reaksiya 425-450°C da Fe₂O₃ katalizatori ishtirokida olib boriladi).

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.I.R.Asqarov, N.X.To'xtaboyev, K.G'.G'opirov 7 - sinf kimyo. «SHARQ».TOSHKENT. 2017.

2.Fizika, Matemateka, Informateka. Ilmiy ommabop jurnal. Toshkent. 2013.