

H

HYDROGENIUM



V O D O R O D

«Suv... Siz ta'mga ham, hidga ham, rangga ham, ega emassiz. Sizni tushuntirib berish qiyin, siz bilan orom olinadi. Siz nafaqat hayot uchun zarursiz, balki sizning o'zingiz hayotdir siz. Siz yagonasiz, siz o'xshatib bo'lmassiz, siz bu yorug' olamda eng katta boylikdir siz»

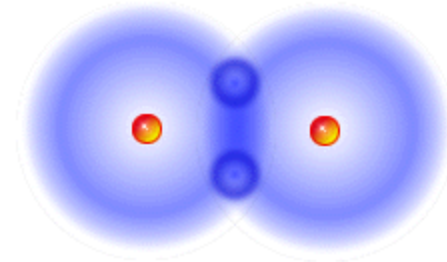
Antuan de Sent - Ekzyuperi

VODOROD

H -atom raqami 1, atom massasi 1.00794 bo'lgan kimyoviy element.
Kimyoviy belgisi H
Tabiiy vodorod massalari soni 1,007825
(99,985 % aralashmada) va 2,0140 (0,015 %) bo'lgan ikki barqaror nukliddan iborat.

1	H
1	ВОДОРОД 1,007 1s ¹

Vodorod atomida bitta proton saqlanganligi sababli ba'zida uni D.I.Mendeleyevning elementlar davriy jadvalini tabiiy quyida chegarasini hosil qiladi deb aytiladi (lekin vodorod elementi jadvalning eng yuqori qismida joylashgan). Vodorod elementi davriy jadvalning birinchi davrida joylashgan. Uni 1- chi guruhga (IA guruhchaga, yni ishqoriy metallar guruhiga), va 7-chi guruhga (VIIA guruhchasiga galogenlar guruhiga) kiritishadi.



Vodorod / Hydrogenium (H)

Tartib raqami

1



Oddiy moddaning tashqi ko'rinishi

rangsiz, ta'msiz
va hidsiz gaz

Atomning xossalari

Atom massasi

1,00794 m. a. b.

(Molyar massasi)

(g/mol)

Atom radiusi

79 pm

Ionlanish reaksiyasi

1311,3 kJ/mol

(birinchi elektron)

(eV)

Elektron konfiguratsiya

1s¹

Kimyoviy xossalari

Kovalent radiusi

32 pm

Ion radiusi

54 (-1 e) pm

Elektromanfiylik

VODOROD

Модель атома водорода



V O D O R O D

Vodorod –eng yengil va koinotda eng tarqalgan element. Barcha ma'lum kimyoviy moddalarning 95% i tarkibida vodorod bor. Yerdagi vodorodning asosiy manbaalari - suv, neft va tabiiy gazdir. Koinotda esa u eng keng tarqalgan element: u Quyoshning va boshqa yulduzlarning massasini yarimidan ko'p qismini tashkil etadi.

Tabiatda vodorodning 2 ta barqaror izotopi topilgan: protiy H_1 , H_2 (yoki D) va 1 ta radioaktiv izotop tritiy – H_3 (yoki T), kam miqdorda atmosferada va atmosfera yog'inlarida uchraydi

Vodorodning olinishi

Laboratoriyada:

1. Ruxning xlorid kislota bilan o'zaro ta'siri:

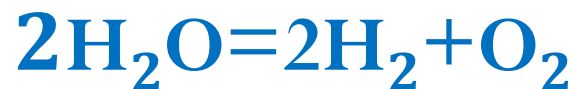


2. Ishqoriy metallarning suv bilan reaksiyasi:



Sanoatda:

Suvni elektr toki ta'sirida parchalanishi (elektroliz):



Vodorodning qo'llanilishi

Ammiakni olish uchun
 NH_3

Metil spirtini olish
uchun
 CH_3OH

H_2

Xlorid kislota olish
uchun
 HCl

Metallar va oksidlar
qaytaruvchisi

Yoqilg'i sifatida

Yonuvchi(alanganuvchi) sifatida
vodorod oldindan ma'lum. Uni
metallar kislota ta'sir ettirib
olinardi, yonish va qaldiroq
gazining portlashini **Parasel's,**
Boyl, Lemeri va boshqa olimlar
tomonidan XVI – XVIII asrlarda
kuzatilgan. Lomonosovning
“metallik yaltiroqligi haqida”
dissertasiyasida
vodorodni “kilotali spirtlarni “
temirga va boshqa metallarga ta'sir
ettirib olish mumkinligi aytilgan. U
birinchi bo'lib (1745 y.) vodorod
 (“ynuvchi par” - vapor
inflammabilis)
gepotezasini ilgari surdi – bu esa
flogstonni bildiradi





Genri Kavendish, vodorodni xossalarini chuqur o'rganib 1766 yilda Lomonosov tomonidan ilgari surilgan gepotezani aytdi. U vodorodni metallardan olinadigan “alangalanuvchi havo” deb nomladi

(Inflammable air from metals), va hamma flogistlar kabi shunday xulosaga keldiki, metal kislotalarda erishi bilan o'zining flogistonini yo'qotadi.

Lavuaz'e vodorodni (Hydrogene)

beshta “jism elementlari sifatida qaraladigan va tabiatning uchala podshohligiga ta’luqli oddiy jism” (yorug’lik, issiqlik, kislorod, azot, vodorod) sonida sanab o’tgan;
nomlanishni qadimgi sinonimlari sifatida Hydrogene lavuaz'e yonuvchigaz (Gaz inflammable) deb nomlagan.



Gazsimon moddalarning umumiy xossalari

	Kislород	Vodorod
Kimyoviy belgisi	O	H
Nisbiy atom massasi	16	1
Molekula	O ₂	H ₂
Nisbiy molekulyar massa	32	2
Molyar massa	32 g/mol	2 g/mol
Valentlik	II	I

Taqqoslash belgilari	Moddalarning fizikaviy xossalari		Xulosa
	kislorod	vodorod	
Agregat holati	Gaz	Gaz	Mr (havo)=29 Mr (O₂)=32 Mr (H₂)=2 Vodorod havo va kisloroddan yengil. Eng yengil gaz.
Ranggi	rangsiz	rangsiz	
Hidi	hidsiz	hidsiz	
Ta'mi	ta'msiz	ta'msiz	
Zichligi (yengil yoki og'ir)	=1,429 g/l	=0,0089 g/l	
Suvda eruvchanligi	kam eriydi	kam eriydi	
t qaynash	- 183°	- 252°	

SUV - BU HAYOT



Suv - Yerdagi uch xil agregat holatda uchraydigan birdan-bir modda



*Suv bug'
atmosfera
tarkibiga
kiradi*

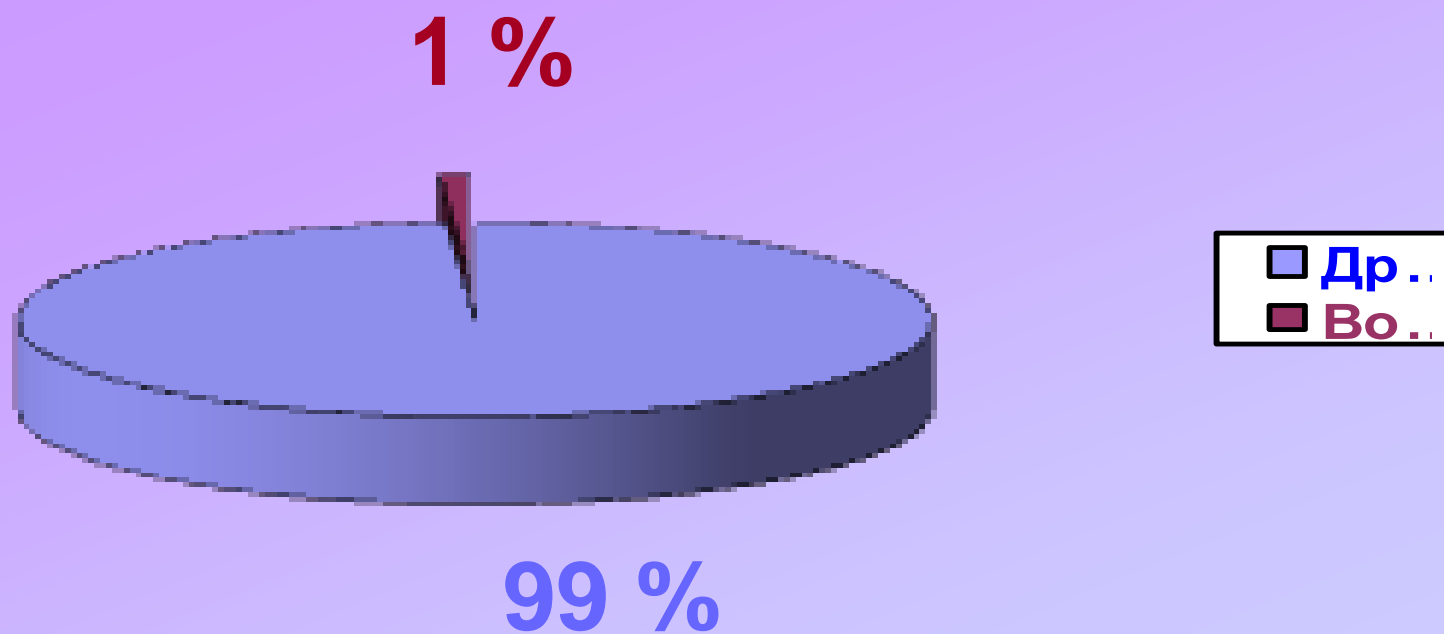


*Qattiq muzni
qor shaklida
ham, qirov
ko'rinishda
ham
ko'rishimiz
mumkin*



*Suyuq suv
bilan dunyo
okeani to'lgan,
yer usti
quruqlik
suvlari va yer
osti suvlari*

SUV – bu yerdagi eng tarqalgan modda



Suv zahirasi milliard yillardan buyon o'zgarmasdan kelyapti, chunki suv doimiy aylanishda bo'ladi.





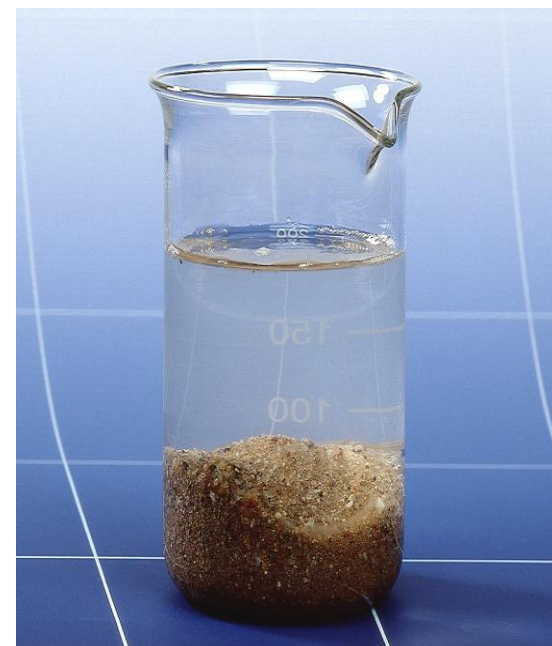
Suv – universal erituvchi, u qutbli molekulalardan tarkib topgan ionli birikmalarni va moddalarni yaxshi eritadi.



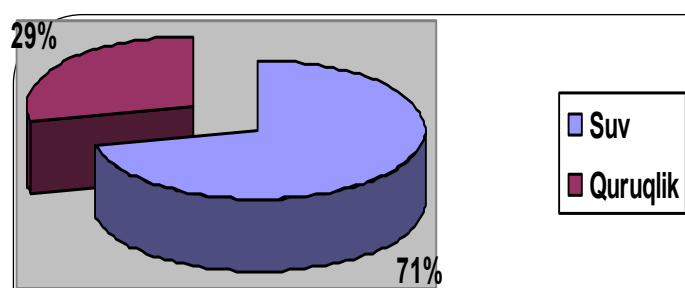
*Mis sul'fat
suvda
yaxshi eriydi*



*Borat kislotasi
Suvda kam
eriydi*



*Qum
suvda
erimaydi*



97 % - dengiz suvi
3% - chuchuk suv



Muzliklar - 79%
Yer osti suvlari 20%
Daryolar, ko'llar,
Atmosfera nami -1%



Suvning kimyoviy xossalari

Suv nisbatan reaksiyaga
kirishuvchilardan biri

+kislotali oksid = kislota

Suv

+ asosli oksid
eruvchan asoslar



**E'tiboringiz uchun
raxmat !**