

l'elemento più abbondante dell'universo osservabile
e il più semplice

T	A		O	L	A		P	E	R		O	D		C	A
	D	E	G	L			E	L	E	M	E		T		

numero 1



IDROGENO

L'idrogeno (simbolo H, dal latino scientifico(2) hydrogenium,(3) basato a sua volta sul greco ὕδωρ, hýdor, «acqua», con la radice γεν-, ghen-, «generare»(4)(5), quindi «generatore di acqua») è il primo elemento chimico della tavola periodica (numero atomico 1) e il più leggero. Con l'idrogeno iniziano sia il primo periodo del sistema periodico che il primo gruppo, e quindi anche il blocco s.

È l'elemento più abbondante dell'universo osservabile e il più semplice: il suo isotopo più comune, il prozio, è formato da un protone, che ne costituisce il nucleo, e da un elettrone.

Allo stato libero, a pressione atmosferica e temperatura ambiente (298 K), l'idrogeno si trova sotto forma di gas biatomico di formula H₂ (diidrogeno), incolore, inodore, insapore e altamente infiammabile,(6)(7) con un punto di ebollizione di 20,27 K (-252,9 °C) e un punto di fusione di 14,02 K (-259,1 °C).

Allo stato legato è presente nell'acqua (11,19%) e in tutti i composti organici e organismi viventi; inoltre, è occluso in alcune rocce, come il granito, e forma composti con la maggior parte degli elementi, spesso anche per sintesi diretta.

È il principale costituente delle stelle, dove è presente nello stato di plasma e rappresenta il combustibile delle reazioni termonucleari, mentre sulla Terra è scarsamente presente allo stato libero e molecolare e deve quindi essere prodotto per i suoi vari usi; in particolare è usato nella produzione di ammoniaca, nell'idrogenazione degli oli vegetali, in aeronautica (in passato nei dirigibili), come combustibile alternativo e più di recente come riserva di energia nelle pile a combustibile.(8)

Essendo il suo l'atomo il più semplice, è stato studiato in maniera approfondita dalla meccanica quantistica.(9)

L'idrogeno biatomico gassoso H₂ fu descritto formalmente per la prima volta da Theophrastus Von Hohenheim (più conosciuto con il nome di Paracelso, 1493-1541), che lo ottenne artificialmente mescolando metalli con acidi forti. Paracelso non si rese conto che il gas infiammabile ottenuto in queste reazioni chimiche era costituito da un nuovo elemento chimico, chiamato in seguito idrogeno. Nel 1671, Robert Boyle scoprì e descrisse la reazione che avveniva quando si mescolavano limatura di ferro e acidi diluiti, e che generava H₂.

Apparato ideato da Cavendish per la produzione di idrogeno in laboratorio (Philosophical Transactions, 1766).

Nel 1766, Henry Cavendish fu il primo a riconoscere l'idrogeno molecolare gassoso H₂ come una sostanza discreta, identificando il gas prodotto nella reazione metallo-acido come "aria infiammabile" e scoprendo che la combustione del gas generava acqua. Cavendish utilizzava in questi esperimenti acidi e mercurio e giunse erroneamente alla conclusione che il diidrogeno fosse una sostanza liberata dal mercurio e non dall'acido, ma fu capace di descrivere con precisione molte proprietà fondamentali dell'idrogeno e del diidrogeno. Tradizionalmente, si considera Cavendish come lo scopritore dell'idrogeno.

Nel 1783, Antoine Lavoisier assegnò all'elemento il nome di "idrogeno" (in francese Hydrogène, dal greco ὕδωρ, ὑδατος, "acqua" e γένος-ου, "generatore") quando provò (insieme a Laplace) la scoperta di Cavendish che la combustione dell'idrogeno generava acqua.

testi: wikipedia
grafica: pop