

## A hidrogén és szervesetlen vegyületei - középszint

A hidrogén legnagyobb mennyiségben előforduló izotópja a <b>prócium (<sup>1</sup>H)</b> .	
A <b>deutérium (<sup>2</sup>H vagy D)</b> egy protont és egy neutronot tartalmazó hidrogénizotóp.	
A <b>trícium (<sup>3</sup>H vagy T)</b> egy protont és két neutronot tartalmazó hidrogénizotóp.	
Milyen a hidrogénmolekula polaritása?	apoláris
A hidrogén szilárd halmazállapotban <b>molekularácsot</b> alkot.	
A hidrogén színe: <b>színtelen</b> szaga: <b>szagtalan</b> halmazállapota (25 °C-on, standard nyomáson): <b>gáz</b>	
A hidrogén polaritása <b>apoláris</b> , ezért <b>apoláris</b> oldószerekben oldható.	
A hidrogén sűrűsége az összes ismert anyag közül a <b>legkisebb</b> .	
Az apoláris hidrogénmolekulák között kialakuló gyenge, diszperziós kölcsönhatások miatt, a hidrogén olvadás- és forráspontja <b>nagyon alacsony</b> .	
A hidrogén a levegőnél <b>kisebb</b> sűrűségű, ezért szájával <b>lefelé</b> fordított kémcsőben lehet felfogni.	
A hidrogénmolekula nagyon stabilis, ezért szobahőmérsékleten <b>kicsi</b> a reakciókészsége.	
A hidrogén az oxigénnel szobahőmérsékleten <b>nem reagál</b> .	
A hidrogén és az oxigén láng, szikra, magasabb hőmérséklet hatására bekövetkező reakciója (egyenlet)	$2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$
A hidrogén- és oxigéngáz 2:1 térfogatarányú elegye a <b>durranógáz</b> .	
A durranógáz a <b>hidrogén- és oxigéngáz 2:1 térfogatarányú elegye</b> .	
A durranógázpróba <b>égő gyújtópálcát</b> kell tartani a hidrogén- és oxigéngáz keverékébe.	
Ha a durranógázpróba <b>pozitív</b> , akkor a gázfejlesztő készülékben még mindig található oxigén.	
Ha a durranógázpróba <b>negatív</b> , akkor a gázfejlesztő készülékben már nincs több oxigén.	
Ha a durranógázpróba <b>pozitív</b> , akkor <b>nem szabad meggyújtani</b> a gázfejlesztő készülékből kiáramló hidrogént.	

Ha a durranógázpróba <b>negatív</b> , akkor <b>megszabad</b> gyújtani a gázfejlesztő készülékből kiáramló hidrogént.	
A hidrogén égésének egyenlete	$2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$
Milyen színű lánggal ég a hidrogén?	Halványkék.
A klór és a hidrogén reakciója bekövetkezik <b>hevítés vagy UV fény</b> hatására.	
A hidrogén és a klór reakciójának egyenlete	$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{HCl}$
A hidrogén és a klór 1:1 térfogatarányú elegye a <b>klór-durranógáz</b> .	
A klór-durranógáz <b>a hidrogén és a klór 1:1 térfogatarányú elegye</b> .	
A hidrogén (magasabb hőmérsékleten) <b>redukálószer</b> , ezért bizonyos vegyületekből az oxigént képes elvonni.	
A hidrogén és a réz(II)-oxid reakciója (egyenlet)	$\text{H}_2 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
A hidrogén és a réz(II)-oxid reakciója remekül bizonyítja, hogy a hidrogén általában <b>a redukálószer</b> szerepét tölti be kémiai reakciókban.	
A hidrogén és a réz(II)-oxid reakciójában <b>elemi réz és víz</b> keletkezik.	
Az atomos állapotú gázt más néven <b>naszcentsz</b> gáznak nevezzük.	
A naszcensz gáz jelentése <b>atomos állapotú gáz</b> .	
A hidrogén laboratóriumi előállításának egyenlete	$\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
A hidrogént laboratóriumban <b>sósav vagy híg kénsav és cink</b> reakciójával állítják elő.	
A hidrogén földgázból történő előállításának egyenlete (a hidrogén ipari előállítása)	$\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + 3 \text{H}_2$
Miből állítják elő az iparban a hidrogént?	Földgázból és vízgőzből.
Hol fordul elő a Földön elemi állapotban a hidrogén?	Vulkáni gázokban és magasabb légrétegekben
Mire használják a hidrogénből előállított magas hőmérsékletű lángot?	hegesztésre
A rakétaipar a hidrogént <b>üzemanyagként</b> használja.	
Az élelmiszeripar a hidrogént <b>margarinyártáshoz</b> használja.	
A hidrogént tartalmazó palackok színjelzése <b>piros</b> .	

## A hidrogén és szervesetlen vegyületei – emelt szint

A hidrogén diffúziósebessége <b>nagy</b> .	
U alakú csőhöz csatlakoztatott, mázatlan anyaghengerünkre hidrogénnel teli üvegpotharat borítunk. Ekkor az U alakú csőben lévő víz szintje <b>megemelkedik</b> .	
U alakú csőhöz csatlakoztatott, mázatlan anyaghengerünkre hidrogénnel teli üvegpotharat borítunk. Ekkor a hidrogénmolekulák beáramlása a hengerbe <b>gyorsabb</b> , mint a levegőmolekulák kiáramlása.	
A hidrogén reakciója nátriummal (egyenlet)	$\text{Na} + \text{H} \rightarrow \text{NaH}$
A NaH neve	nátrium-hidrid
A hidrogén a kis elektronegativitású alkáli- és alkálifémeket <b>oxidálja</b> .	
Habár a hidrogén általában <b>redukálószer</b> , képes <b>oxidálószerként</b> is viselkedni, pl. alkáli-és alkáliföldfémekkel való reakcióiban.	
Az ionos hidridekben a hidrogén <b>negatív</b> töltésű ion.	
Az alkáli-és alkáliföldfém-hidridek <b>ionrácsos</b> anyagok.	
A hidrogén oxidációs számai vegyületeiben	+1, -1 (az ionos hidridekben)
A hidrogén előállításának egyenlete alumínium és nátrium-hidroxid-oldatból	$\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$
Az amfoter fémek <b>lúgokból</b> és <b>savakból</b> is képesek hidrogént fejleszteni.	
A nátrium (kis standardpotenciálú fém) és a víz reakciója (egyenlet)	$2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{NaOH} + \text{H}_2$
A kis standpotenciálú fémek a vízből <b>hidrogéngázt</b> fejlesztenek.	
A vízgázreakció egyenlete	$\text{C}(\text{sz}) + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + \text{H}_2$
A vízgáz reakció során <b>izzó szénre vízgőzt</b> fúvatnak.	