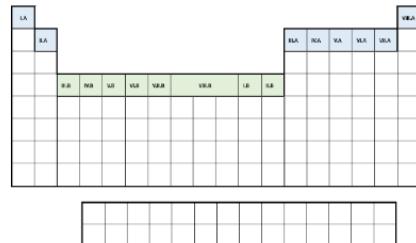


CHE I	Prvky a ich anorganické zlúčeniny
CHE I.1	s-prvky. Vodík

s- prvky

- Prvky s valenčnými elektrónmi na orbitáli s
- Prvky I. A a II. A skupiny PSP a He
(He a H výnimcočné postavenie)

ns¹⁻²**Vodík****Elektrónová konfigurácia:****Výskyt**

- Najrozšírenejší prvok vo vesmíre (91%) a tretí na Zemi (Si, O)

 1. **voľný**- plynný obal hviezd, sopky
 2. **viazaný**- v zlúčeninách, najmä vo vode

Izotopy vodíka:

prótium	deutérium	trítium
${}_1^1\text{H}$	${}_1^2\text{H}$	${}_1^3\text{H}$

Príprava vodíka

- Reakciou neušľachtilého kovu s vodnými roztokmi kyselín/hydroxidov
- Reakciou kovu (I. a II. A skupina) s vodou
- Elektrolýzou vody

Výroba vodíka

- Termický rozklad uhľovodíkov získaných z ropy a plynu
- Reakciou vodnej pary a žeravého koksu (vznik vodného plynu)
- Elektrolýzou vodného roztoku NaCl

Vlastnosti

A. fyzikálne	B. chemické
<ul style="list-style-type: none"> • bezfarebný, bez zápachu • väčšinou plynný • najľahší prvak (<i>14,5x ľahší ako vzduch</i>) • najmenšia Ar a atómový polomer • nízke TT a TV • ľahko pohlcovaný niektorými kovmi (<i>Pt, Pd, Mn, Ni</i>) a zliatinami 	<ul style="list-style-type: none"> • nekov • reaktivita- (<i>jednoatómový veľmi reaktívny, molekulový menej za pomoci teploty, katalyzátorov</i>) • s kyslíkom tvorí výbušnú zmes (<i>traskavý plyn</i>) • málo rozpustný vo vode • redukčné vlastnosti (<i>molekulový slabé, jednoatómový silné</i>)

Tvorba stabilnej štruktúry

- Tvorbou polárnej (*HCl*) alebo nepolárnej kovalentnej väzby (*H₂*)
- Tvorbou vodíkovej väzby- so silno elektronegatívnym prvkom (*F, O, N*)
- Prijatím elektrónu od atómov s malou elektronegativitou, vzniká H^- (*NaH, BaH₂*)
- Odovzdaním elektrónu, vznik protónu vodíka H^+ a naviazaním sa na molekulu s voľným elektrónovým párom (H_3O^+ , NH_4^+)

Reakcie vodíka**Využitie**

- makrobiogénny prvak (základný stavebný prvak látok v tele, získavanie energie v živých organizmoch- *bunkové dýchanie, tvorba tepla*)
- chemický priemysel- redukčné činidlo, priemyselná výroba (*amoniak, chlorovodík, syntetický benzín, metanol*)
- hydrogenácia- napr. v potravinárstve stužovanie tukov, vo farmácii výroba liekov,
- Zváranie a rezanie kovov (*3000°C plameň*)
- Palivo (*autá, rakety*)
- Vodíkové bomby

Preprava- v oceľových nádobách s červeným pruhom