



Vodík

Šimon Pošefko 8.A

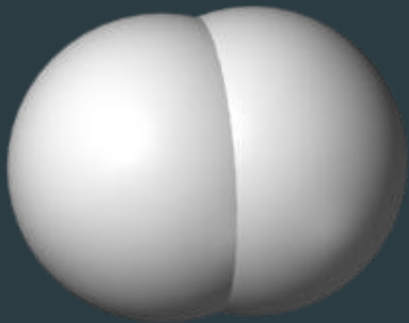
Predmet: Chémia

Vodík

- Protonové cíle
 - Umiestnenie
- 

Vlastnosti vodíka

- **Vodík** - číry bezfarebný plyn bez chuti a zápachu.
- Najľahší plyn (**15-krát ľahší ako vzduch**).
- Najrozšírenejší vo vesmíre.
- Na Zemi sa vyskytuje len v zlúčeninách (napr. vo **vode**).

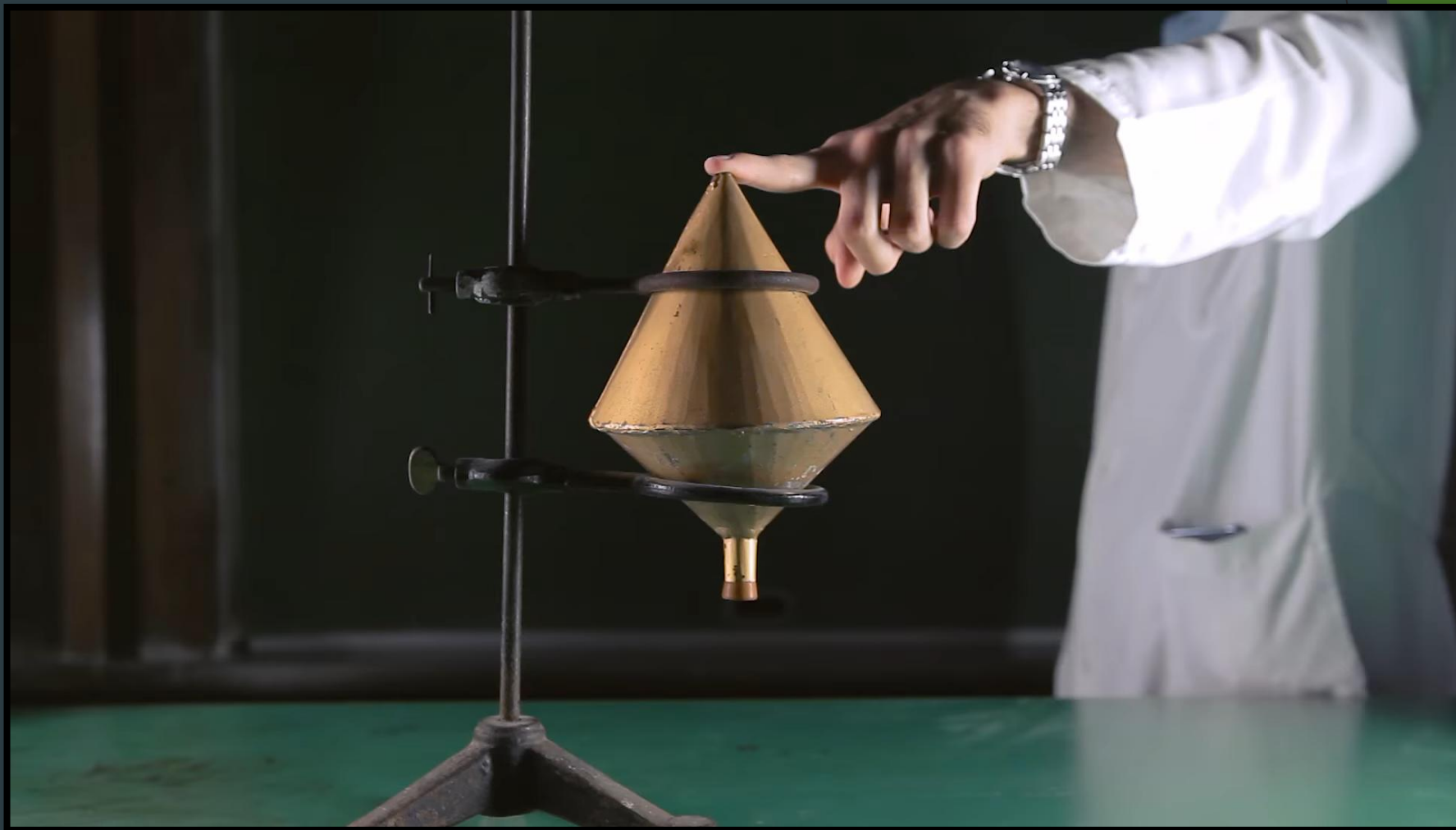


Molekula Vodíka



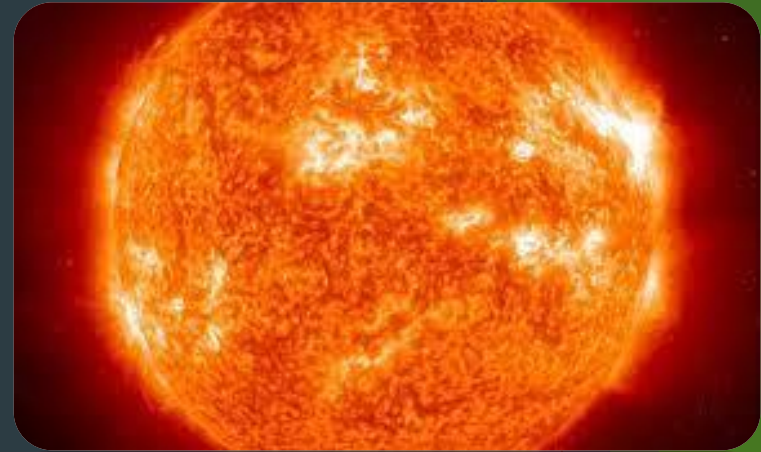
Emisné spektrum Vodíka

Vodík má taktiež aj
výbušnú vlastnosť

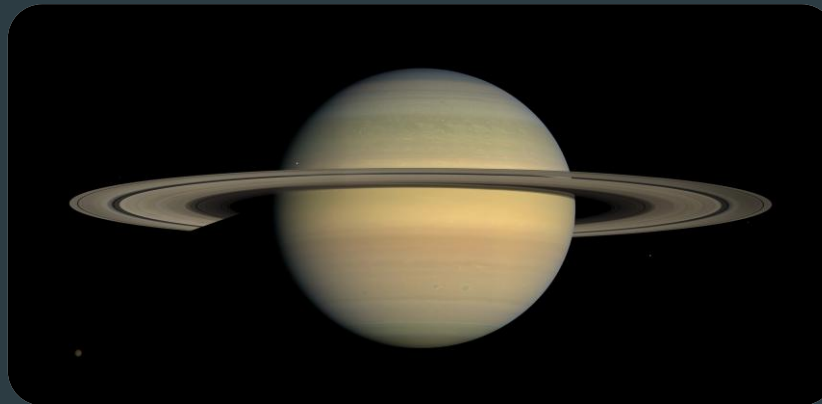


Výskyt vodíka

- je súčasťou **hviezd** a **planét**.
- **Planéty** tvorené **Vodíkom**: napr. **Merkúr**, **Jupiter**, **Saturn**, **Urán**, **Neptún**
- **Hviezdy**: napr. **Slnko** – tvorené z **Vodíka** a **Hélia**.

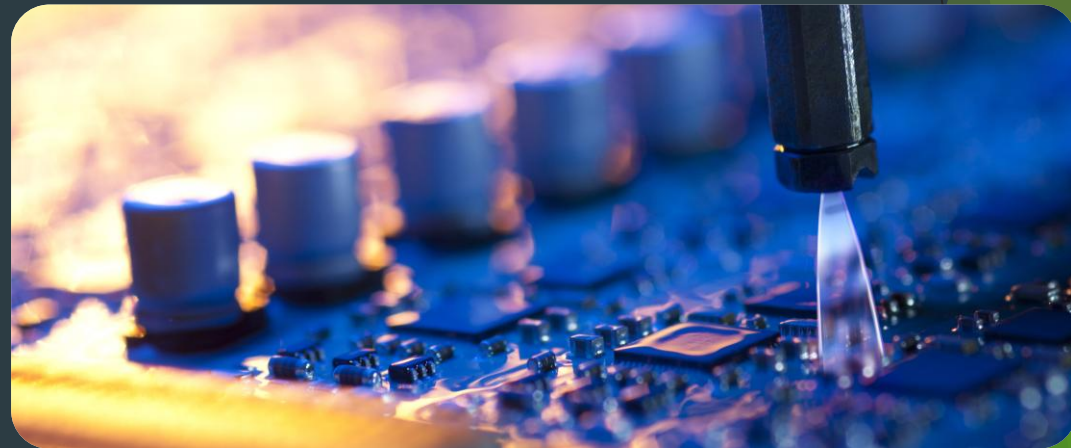


73,46% **Vodík**
24,85% **Hélium**



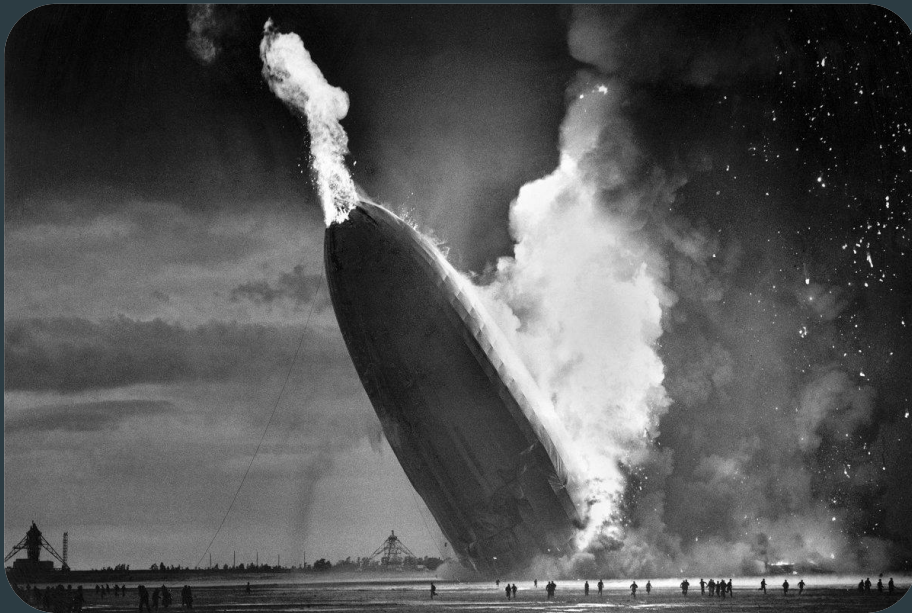
Využitie vodíka

- Na zváranie a rezanie kovov (kyslíkovo-vodíkovým plameňom).
- Ako raketové palivo vo forme **Tekutého vodíka**.
- Na výrobu chemikálií, **potravín** a **elektroniky**.



Využitie vodíka

- Náplň do **vzducholodí**.
- **1937** – jedna s najväčších leteckých katastrof.



Využitie vodíka

- Ako **palivo** sa používa napríklad aj v cestnej doprave.

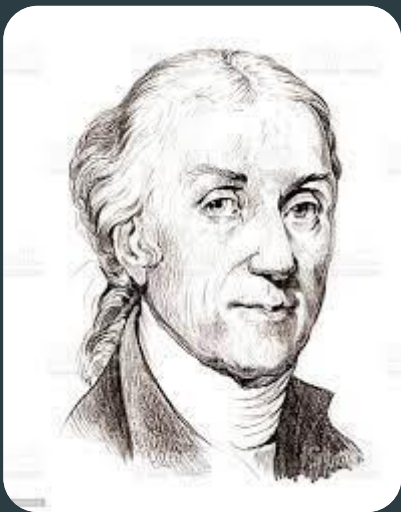


Vodíkové auto MH2



Kamión Mercedes Benz GENH2

Zaujímavosti



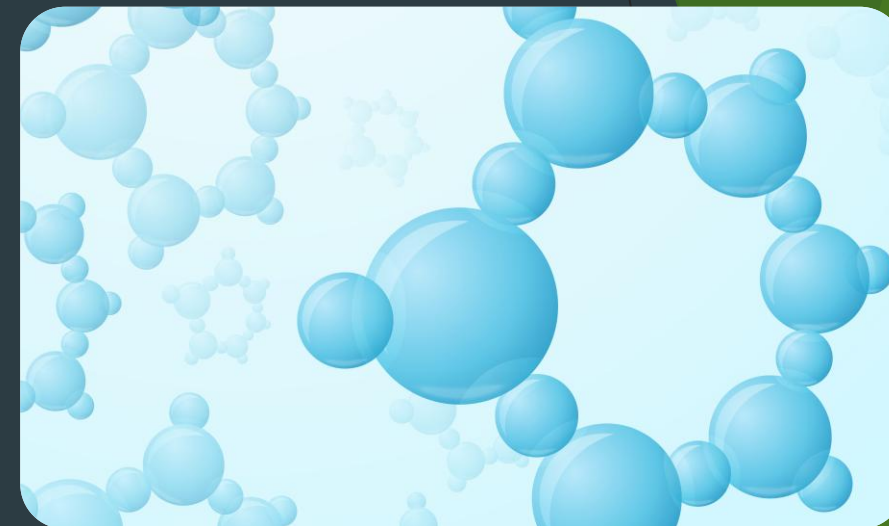
Vodík objavil Henry Cavendish.
(1731 - 1810)



Vodík spoločne s **Héliom** a **Lítiom** boli jediné prvky, ktoré vznikli pri **Veľkom tresku**.

Zaujímavosti

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																			
	I. A	II. A	III. B	IV. B	V. B	VI. B	VII. B	VIII. B	IX. B	X. B	II. B	III. A	IV. A	V. A	VI. A	VII. A	VIII. A																																																				
1	H vodík 1,00784	PERIODICKÁ SÚSTAVA CHEMICKÝCH PRVKOV																2																																																			
2	Li litium 6,941	Be berýl 9,012																	10																																																		
3	Na sodík 22,990	Mg magnézium 24,305																	18																																																		
4	K draslík 39,098	Ca vápnik 40,078	Sc skandium 44,956	Ti titan 47,88	V vanád 50,942	Cr chrom 51,996	Mn mangán 54,938	Fe železo 55,845	Co kobalt 58,933	Ni nikel 58,693	Cu meď 63,546	Zn zink 65,38	Ga galij 69,723	Ge germán 72,63	As arsén 74,922	Se selén 78,96	Br brom 79,904	Kr krytón 83,8																																																			
5	Rb rubídium 85,468	Sr stroncium 87,62	Y yttrium 88,906	Zr zirkón 91,224	Nb niob 92,906	Mo molibdén 95,94	Tc technécium 98,906	Ru rutenium 101,07	Rh rhódium 101,07	Pd paládium 106,90	Ag striebro 107,868	Cd kadmium 112,411	In indium 114,818	Sn olovo 118,710	Sb antimón 121,757	Te tellúr 127,6	I jód 126,905	Xe krytón 131,29																																																			
6	Cs cezius 132,905	Ba baryum 137,327	La lanthan 138,905	Hf hafnium 178,49	Ta tantal 180,948	W volfrám 183,84	Re renium 186,207	Os osmium 190,23	Ir iridium 192,222	Pt platina 195,084	Au zlato 196,967	Hg rtuť 200,59	Tl tlak 204,38	Pb olovo 207,2	Bi bismut 208,98	Po polonium 209	At astat 210	Rn radon 222																																																			
7	Fr francium 223	Ra rádium 226	Ac aktinoidy 227	Rf hafnium 261	Db dubnium 262	Sg seaborgium 266	Bh bohrium 264	Hs hassium 277	Mt mitnium 268	Ds darmstadtium 271	Rg roentgenium 272	Cn carnevalium 285	Uut ununium 289	Fl flerovium 287	Uup ununium 294	Lv livermorium 293	Uus ununium 294	Uuo ununium 296																																																			
SKUPENSTVO PRVKOV: (t = 30 °C, p = 101 325 Pa)																																																																					
<table><tr><td>Ca tuhé</td><td>Li tuhé</td><td>Be tuhé</td><td>Sc tuhé</td><td>Pr tuhé</td><td>Nd tuhé</td><td>Pm tuhé</td><td>Sm tuhé</td><td>Eu tuhé</td><td>Gd tuhé</td><td>Tb tuhé</td><td>Dy tuhé</td><td>Ho tuhé</td><td>Er tuhé</td><td>Tm tuhé</td><td>Yb tuhé</td><td>Lu tuhé</td></tr><tr><td>Ba kvapalné</td><td>Ac tuhé</td><td>Th tuhé</td><td>Pa tuhé</td><td>U tuhé</td><td>Np tuhé</td><td>Pu tuhé</td><td>Am tuhé</td><td>Cm tuhé</td><td>Bk tuhé</td><td>Cf tuhé</td><td>Es tuhé</td><td>Fm tuhé</td><td>Md tuhé</td><td>No tuhé</td><td>Lr tuhé</td><td></td></tr><tr><td>Hg plyné</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																			Ca tuhé	Li tuhé	Be tuhé	Sc tuhé	Pr tuhé	Nd tuhé	Pm tuhé	Sm tuhé	Eu tuhé	Gd tuhé	Tb tuhé	Dy tuhé	Ho tuhé	Er tuhé	Tm tuhé	Yb tuhé	Lu tuhé	Ba kvapalné	Ac tuhé	Th tuhé	Pa tuhé	U tuhé	Np tuhé	Pu tuhé	Am tuhé	Cm tuhé	Bk tuhé	Cf tuhé	Es tuhé	Fm tuhé	Md tuhé	No tuhé	Lr tuhé		Hg plyné																
Ca tuhé	Li tuhé	Be tuhé	Sc tuhé	Pr tuhé	Nd tuhé	Pm tuhé	Sm tuhé	Eu tuhé	Gd tuhé	Tb tuhé	Dy tuhé	Ho tuhé	Er tuhé	Tm tuhé	Yb tuhé	Lu tuhé																																																					
Ba kvapalné	Ac tuhé	Th tuhé	Pa tuhé	U tuhé	Np tuhé	Pu tuhé	Am tuhé	Cm tuhé	Bk tuhé	Cf tuhé	Es tuhé	Fm tuhé	Md tuhé	No tuhé	Lr tuhé																																																						
Hg plyné																																																																					



Vodík je možné **skvapalniť**, ale iba pri extrémne nízkych teplotách (-253°C) a vysokom tlaku.

Vodík vytvára zlúčeniny so všetkými prvkami periodickej tabuľky okrem **vzácnych plynov**.



Počas havárie japonskej jadrovej elektrárne Fukušima, nevybuchoval urán ani plutónium, vybuchoval **vodík**.

Zdroje

Učebnica Chémia 8. ročník - str. 36,37

Wikipédia - Vodík : <https://sk.wikipedia.org/wiki/Vod%C3%ADk>

Obrázok PTP - https://www.preskoly.sk/upload/stuff/resized/272413_600-600.jpg

Obrázok VT - https://d15-a.sdn.cz/d_15/c_img_E_G/EjwDtt.jpeg

Kamión Mercedes - https://ipravda.sk/res/2020/09/17/thumbs/mercedes-benz-genh2-concept-2020_10-nestandard1.jpg

Toyota Auto - <https://www.toyota.sk/world-of-toyota/news/new-toyota-mirai>

Obrázky Planét - <https://sk.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A9ta>

Vodík Fotka - <https://www.nextech.sk/files/photo/2021-02/81103/89e672/vodik.jpg>

Ďakujem za pozornosť 😊