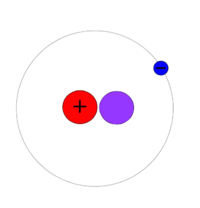
**Vodík\_\_\_\_\_\_**

**Prvý prvok v PSP –** má protónové číslo \_\_\_\_\_ zapíšeme to: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Je bezfarebný **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** bez chuti a zápachu
* prvok s najmenšou hustotou a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_atómom
* v jadre má \_\_\_\_\_\_ protón\_\_\_\_\_\_a v obale\_\_\_\_\_\_\_\_ elektrón\_\_\_\_\_\_\_\_.
* **v zmesi so vzduchom je výbušný!**
* tvorí dvojatómové molekuly – píšeme \_\_\_\_\_\_
* najrozšírenejší prvok vo vesmíre.
* na Zemi sa vyskytuje len v zlúčeninách.
* je „palivom“ hviezd.
* je to významný \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ prvok (C,T,B...)

**Vodík a jeho využitie:**

* dôležitá priemyselná chemikália, zlučuje sa takmer so všetkými prvkami.
* ***vyrába sa zo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_plynu alebo elektrolýzou \_\_\_\_\_\_\_\_***
* používa sa na stužovanie rastlinných \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(ktoré sú za normálnych okolností kvapalné).*
* používal sa ako náplň do vzducholodí - problém - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* používal sa ako palivo do raketoplánov.
* je vynikajúcim palivom, spaľovanie vodíka je najčistejšie a účinnosť je najvyššia.

Vodík ako palivo budúcnosti:

Vozidlo je vybavené elektromotorom, ktorý je poháňaný vďaka palivovým článkom, v ktorých dochádza k premene vodíka na elektrickú energiu. Nákladné vozidlá alebo autobusy s palivovými článkami majú ešte navyše akumulátory - budú tak hybridné. Batéria dokáže prispieť energiou v prípade potreby vyššieho výkonu a naopak uchová energiu získanú napríklad pri brzdení.

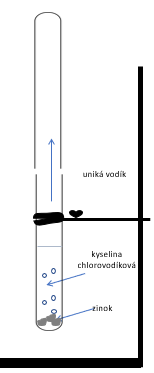
Hlavnou výhodou používania vodíkovej technológie sú **nulové emisie**. Nákladné vozidlo alebo autobus produkuje iba vodu. Navyše vodík, potrebný k prevádzke, je vytváraný z obnoviteľných zdrojov.

|  |
| --- |
| **Vodík vzniká pri chemickej reakcii zinku s kyselinou chlorovodíkovou.** |

Príprava vodíka:

**Pomôcky a chemikálie:** stojan, držiak, skúmavky, kahan, zápalky, granulovaný zinok, kyselina chlorovodíková (10%)

**Postup:**

* Do skúmavky v držiaku v stojane dáme niekoľko granuliek zinku a pridáme asi 10 ml kyseliny chlorovodíkovej.
* Unikajúci vodík zachytíme do skúmavky otočenej hore dnom (asi 20 sekúnd). Skúmavku palcom uzavrieme.
* Skúmavku priblížime k zapálenému kahanu, plyn vypustíme.

1. Napíšte aspoň 3 spôsoby prípravy halogenidov konkrétnou chemickou reakciou.
2. Napíšte aspoň 3 spôsoby prípravy halogenidov konkrétnou chemickou reakciou.
3. Napíšte aspoň 3 spôsoby prípravy halogenidov konkrétnou chemickou reakciou.
4. Napíšte aspoň 3 spôsoby prípravy halogenidov konkrétnou chemickou reakciou.
5. Napíšte aspoň 3 spôsoby prípravy halogenidov konkrétnou chemickou reakciou.
6. Napíšte aspoň 3 spôsoby prípravy halogenidov konkrétnou chemickou reakciou.