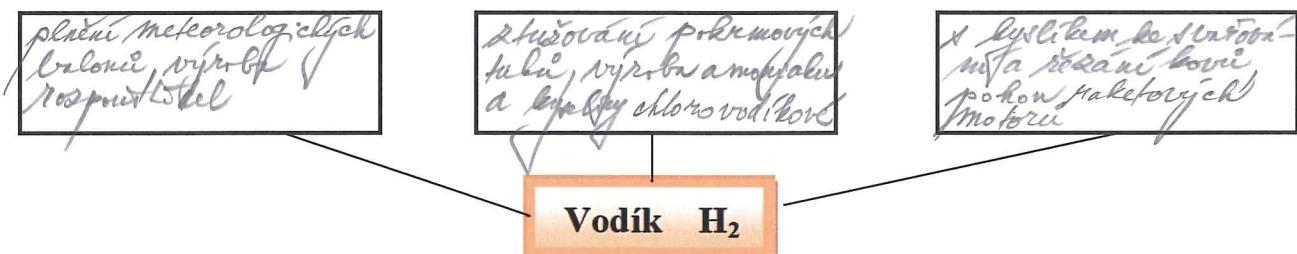


Pracovní list: Vodík

1. V periodické soustavě prvků vyhledej informace o vodíku:

protonové číslo: 1, nukleonové číslo: 1, počet protonů: 1, počet neutronů 0,
 počet elektronů 1, elektronegativita: 2,1, latinský název: Hydrogenium,
 vaznost: jednovarný, skupina: 1A, perioda: 1 (H)

2. Do rámečků diagramu napiš příklady využití vodíku:



3. Zapiš chemickými symboly:

- dvouatomová molekula vodíku: H₂
- 2 atomy vodíku: 2H
- kation vodíku: H⁺
- 3 mol. vodíku složené ze dvou atomů: 3H₂

4. Pojmenuj:

- 5 H₂: pět molekul vodíku
- 2 H⁺: dva kationy vodíku
- 4 H: čtyři atomy vodíku
- 3 H₂: tři molekuly vodíku

5. Zakroužkuj správné vlastnosti vodíku:

nerozpustný ve vodě – hustota větší než vzduch – hustota menší než vzduch – pevná látka – zelený – plyn – bezbarvý – kapalina – rozpuštěný ve vodě – ve směsi se vzduchem vybuchuje – tvoří dvouatomové molekuly – je nekov – ve směsi se vzduchem nereaguje – tvoří tříatomové molekuly – vytváří kationty H⁺ – přepravuje se v červeně označených tlakových lahvích – je lehčí než vzduch – není reaktivní – přepravuje se v zeleně označených tlakových lahvích – je reaktivní.

6. Proč považujeme vodík za ekologické palivo? Jaká je budoucnost vodíkového paliva?

jeho spalováním (reakce s kyslíkem) vzniká voda → nedoblatý palivo
 klesající spotřeba oxidu. Budoucnost: pohon automobilů a letadel



7. Vodíkem se kdysi plnily vzducholodě. V roce 1937 zahynulo 35 pasažérů na palubě vzducholodi Hindenburg. Zjisti na internetu, co bylo příčinou tragédie. → to si řekl zjistit ;)



Která vlastnost vodíku umožnila, že byl používán k plnění balónů a vzducholodí?

jeho nízká hustota (0,09 kg/m³)

8. Vypočítej, kolikrát je vodík lehčí než vzduch, je-li hustota vzduchu 1,29 kg/m³ a hustota vodíku je 0,09 kg/m³. 1,29 : 0,09 = 14,5

9. Průběh reakce zinku s kyselinou chlorovodíkovou za vzniku vodíku a chloridu zinečnatého můžeme zapsat chemickou rovnicí: Zn + 2 HCl → ZnCl₂ + H₂. Na základě pokusu popiš reakci, nakresli ji a napiš, jak jsme dokázali přítomnost vodíku. Čím se projevila přítomnost vodíku?

10. Hustota vodíku H₂ je 0,09 kg/m³. Kyslík o objemu 1 litr má hmotnost 1,41 g. Vypočítej, kolikrát má kyslík větší hustotu než vodík. 1,41 : 0,09 = 15,6

$$1,41 : 0,09 = 15,6$$