



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

| Název materiálu         | 05 - CHEMICKÉ LÁTKY V KADEŘNICTVÍ - Voda  |
|-------------------------|---|
| Identifikátor           | CZ.1.07/1.5.00/34.0597  |
| Předmět                 | MATERIÁLY   |
| Ročník                  | 1. + 2.   |
| Obor, Kód               | Kadeřník, 69 – 51 – H/01  |
| Anotace                 | Tento pracovní list slouží jako podpora výuky v předmětu Materiály. Aktivizuje žáka k přemýšlení o vlastnostech vody a jejím významu pro kadeřníka. |
| Autor                   | PaedDr. Marta Gühlová   |
| Jazyk                   | čeština   |
| Očekávaný výstup        | Pochopení vlastností vody ve vztahu k použití v kadeřnické provozovně.  |
| Klíčová slova           | Voda, druhy vod, vlastnosti vody, pitná voda  |
| Druh výukového zdroje   | pracovní list   |
| Typ interakce           | kombinované   |
| Cílová skupina          | žák   |
| Stupeň a typ vzdělávání | střední odborné   |
| Věková skupina          | 15 a více   |
| Datum vytvoření         | 31. 8. 2013   |

# PRACOVNÍ LIST - CHEMICKÉ LÁTKY V KADEŘNICTVÍ - Voda

## 1. Doplně následující text

Vybírej z následující nabídky: led a sníh, tvrdá, slaná, kation, přechodná, vodík, sloučenina, řeky a moře, elektrický, minerální, užitková, měkká, odpadní, teplota tání, vodíkový můstek, vodní pára, anion, teplota varu, pitná, trvalá, destilovaná, kyslík, třech.

Voda je velmi rozšířená a k životu nezbytná ..... V laboratoři vzniká prudkým sloučením ..... a ..... Jednotlivé molekuly vody jsou k sobě vázány slabou vazbou, zvanou ..... Z tohoto důvodu má voda vysokou ..... V přírodě se vyskytuje ve ..... skupenstvích – v pevném, např. ...., kapalném, např. .... a plynném, např. .... Vodu můžeme dělit do skupin podle různých hledisek. Podle obsahu minerálních látek ji dělíme na ....., ....., ..... a ..... Přičemž tvrdost vody může být ..... nebo ..... Podle čistoty nebo přesněji podle obsahu nečistot lze vodu rozdělit na ....., ..... a .....

## 2. Vyhledej v periodické soustavě prvků základní informace o vodíku a kyslíku.

|                                   | <i>kyslík</i> | <i>vodík</i> |
|-----------------------------------|---------------|--------------|
| <i>perioda</i>                    |               |              |
| <i>skupina</i>                    |               |              |
| <i>protonové číslo</i>            |               |              |
| <i>elektronegativita</i>          |               |              |
| <i>počet valenčních elektronů</i> |               |              |

## 3. Zakresli strukturní vzorec molekuly vody a barevně vyznač valenční elektrony, které se nepodílejí na chemické vazbě.

**4. Ve vodě se rozpouští různé látky - soli, plyny. Které plyny ze vzduchu se ve vodě dobře rozpouští? Napoví ti přesmyčka:**

SYKKLÍ

.....

DIXO IHULÝČIT

.....

**5. Označ sloučeniny, které způsobují trvalou a přechodnou tvrdost vody. Doplň jejich vzorce nebo název.**

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

$\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$

$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

KCl

NaCl

Uhličitan vápenatý

$\text{CaSO}_4$

Síran hořečnatý

**6. Napiš název minerální vody, která pramení v okolí vašeho bydliště, a uveďte, kde pramení a jak je využívána.**

**7. V dostupných informačních zdrojích zjisti, co znamenají pojmy:**

**Vodné**

**Stočné**

**8. Napište, proč není vhodná tvrdá vod pro kadeřnické úkony.**

# PRACOVNÍ LIST - CHEMICKÉ LÁTKY V KADERNICTVÍ – Voda – ŘEŠENÍ

## 1. Doplň následující text

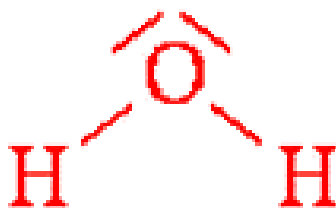
Vybírej z následující nabídky: led a sníh, tvrdá, slaná, kation, přechodná, vodík, sloučenina, řeky a moře, elektrický, minerální, užitková, měkká, odpadní, teplota tání, vodíkový můstek, vodní pára, anion, teplota varu, pitná, trvalá, destilovaná, kyslík, třech.

Voda je velmi rozšířená a k životu nezbytná *sloučenina*. V laboratoři vzniká prudkým sloučením *vodíku* a *kyslíku*. Jednotlivé molekuly vody jsou k sobě vázány slabou vazbou, zvanou *vodíkový můstek*. Z tohoto důvodu má voda vysokou *teplotu tání*. V přírodě se vyskytuje ve *třech* skupenstvích – v pevném, např. *led a sníh*, kapalném, např. *řeky a moře* a plynném, např. *vodní pára*. Vodu můžeme dělit do skupin podle různých hledisek. Podle obsahu minerálních látek ji dělíme na *destilovanou, měkkou, tvrdou a minerální*. Přičemž tvrdost vody může být *přechodná* nebo *trvalá*. Podle čistoty nebo přesněji podle obsahu nečistot lze vodu rozdělit na *pitnou, užitkovou a odpadní*.

## 2. Vyhledej v periodické soustavě prvků základní informace o vodíku a kyslíku.

|                                   | <i>kyslík</i> | <i>vodík</i> |
|-----------------------------------|---------------|--------------|
| <i>perioda</i>                    | <b>DRUHÁ</b>  | <b>PRVNÍ</b> |
| <i>skupina</i>                    | <b>VI. A</b>  | <b>I. A</b>  |
| <i>protonové číslo</i>            | <b>8</b>      | <b>1</b>     |
| <i>elektronegativita</i>          | <b>3,5</b>    | <b>2,2</b>   |
| <i>počet valenčních elektronů</i> | <b>6</b>      | <b>1</b>     |

## 3. Zakresli strukturní vzorec molekuly vody a barevně vyznač valenční elektrony, které se nepodílejí na chemické vazbě.



4. Ve vodě se rozpouští různé látky - soli, plyny. Které plyny ze vzduchu se ve vodě dobře rozpouští? Napoví ti přesmyčka:

SYKKLÍ

*kyslík*

DIXO IHULÝČIT

*oxid uhličitý*

5. Označ sloučeniny, které způsobují trvalou a přechodnou tvrdost vody. Doplň jejich vzorce nebo název.

|                             |                                    |                          |
|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | <i>hydrogenuhličitan vápenatý</i>  | <i>přechodná tvrdost</i> |
| $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$ | <i>hydrogensíran vápenatý</i>      | <i>trvalá tvrdost</i>    |
| $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ | <i>hydrogenuhličitan hořečnatý</i> | <i>přechodná tvrdost</i> |
| KCl                         | <i>chlorid draselný</i>            | <i>trvalá tvrdost</i>    |
| Uhličitan vápenatý          | <i><math>\text{CaCO}_3</math></i>  | <i>přechodná tvrdost</i> |
| $\text{CaSO}_4$             | <i>síran vápenatý</i>              | <i>trvalá tvrdost</i>    |
| Síran hořečnatý             | <i><math>\text{Mg SO}_4</math></i> | <i>trvalá tvrdost</i>    |

6. Napiš název minerální vody, která pramení v okolí vašeho bydliště, a uveďte, kde pramení a jak je využívána.

*Radioaktivní teplá voda, pramení v centru Teplic (Pravřídlo), využívá se k zevní lázeňské léčbě (koupele).*

7. V dostupných informačních zdrojích zjisti, co znamenají pojmy:

**Vodné** - *je úplata za vodu dodávanou z veřejného vodovodu, tj. za výrobu a distribuci pitné vody.*

**Stočné** - *je úplata za vodu odváděnou veřejnou kanalizací, tj. za odvedení (odkanalizování) odpadní vody a její čištění.*

8. Napište, proč není vhodná tvrdá voda pro kadeřnické úkony.

*Některé přípravky v ní špatně pění (mýdla, mýdlové šampony), na povrchu vlasů zanechává povlak z vysrážených minerálů.*