

# Voda



[1]

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	INTEGROVANÁ STŘEDNÍ ŠKOLA TECHNICKÁ BENEŠOV Černoletská 1997, 256 01 Benešov
Předmět	CHEMIE
Tematický okruh	Obecná chemie
Téma	Voda
Ročník	1.
Autor	Inessa Skleničková
Datum výroby	17.7.2013
Anotace	Prezentace slouží k rozšíření tématu „Voda a vzduch“.  Je určena pro výuku chemie 1. ročníku střední školy.

# Voda a Vzduch

Voda a vzduch tvoří základní podmínky pro existenci života na Zemi.



[1]

# Voda

Vodní obal Země se nazývá **hydrosféra**.

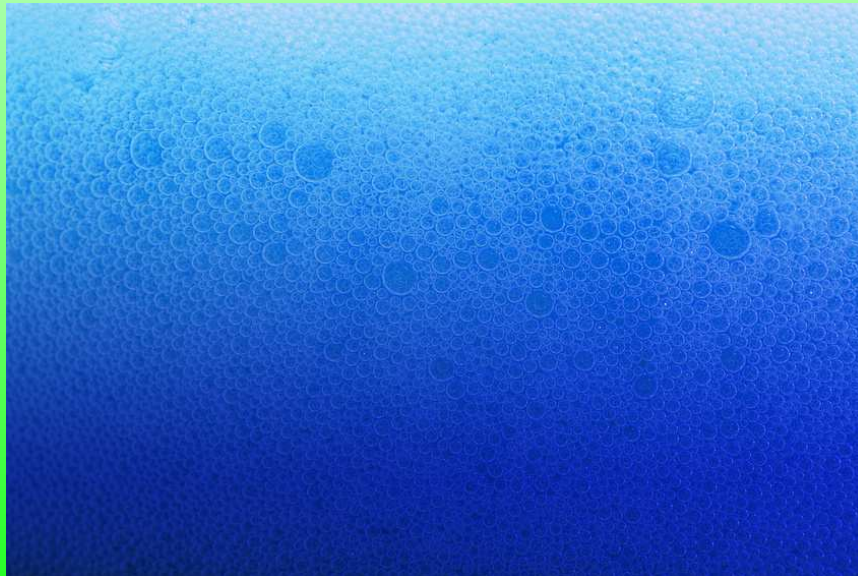
Hydrosféra tvoří 71% zemského povrchu, zahrnuje oceány a moře, vodu tekutou, stojatou a podzemní a vodu ve formě ledu a sněhu.



[2]

# Vlastnosti vody

Za teploty od 0 °C do 100 °C  
a tlaku 1013 hPa je voda bezbarvá, čirá  
kapalina bez zápachu, v silnější vrstvě  
namodralá.



[3]

# Výskyt vody v přírodě

V přírodě se vyskytuje jako

- **pevná** – led, sníh, kroupy, námraza
- **kapalná** – slaná voda v mořích a oceánech, sladká voda v potocích, řekách, déšť, mrholení, rosa
- **plynná** – vodní pára

# Slaná voda

Slaná voda je voda z moře či oceánu.

Tvoří **97%** hydrosféry.

Mořská voda má průměrnou salinitu kolem **3,5%**.

Průměrná hustota mořské vody na povrchu  
oceánu je **1,025g/cm<sup>3</sup>**.

# Sladká voda

Sladká voda je voda v potocích, řekách a vodních nádržích, ale i jako déšť, mrholení nebo rosa.

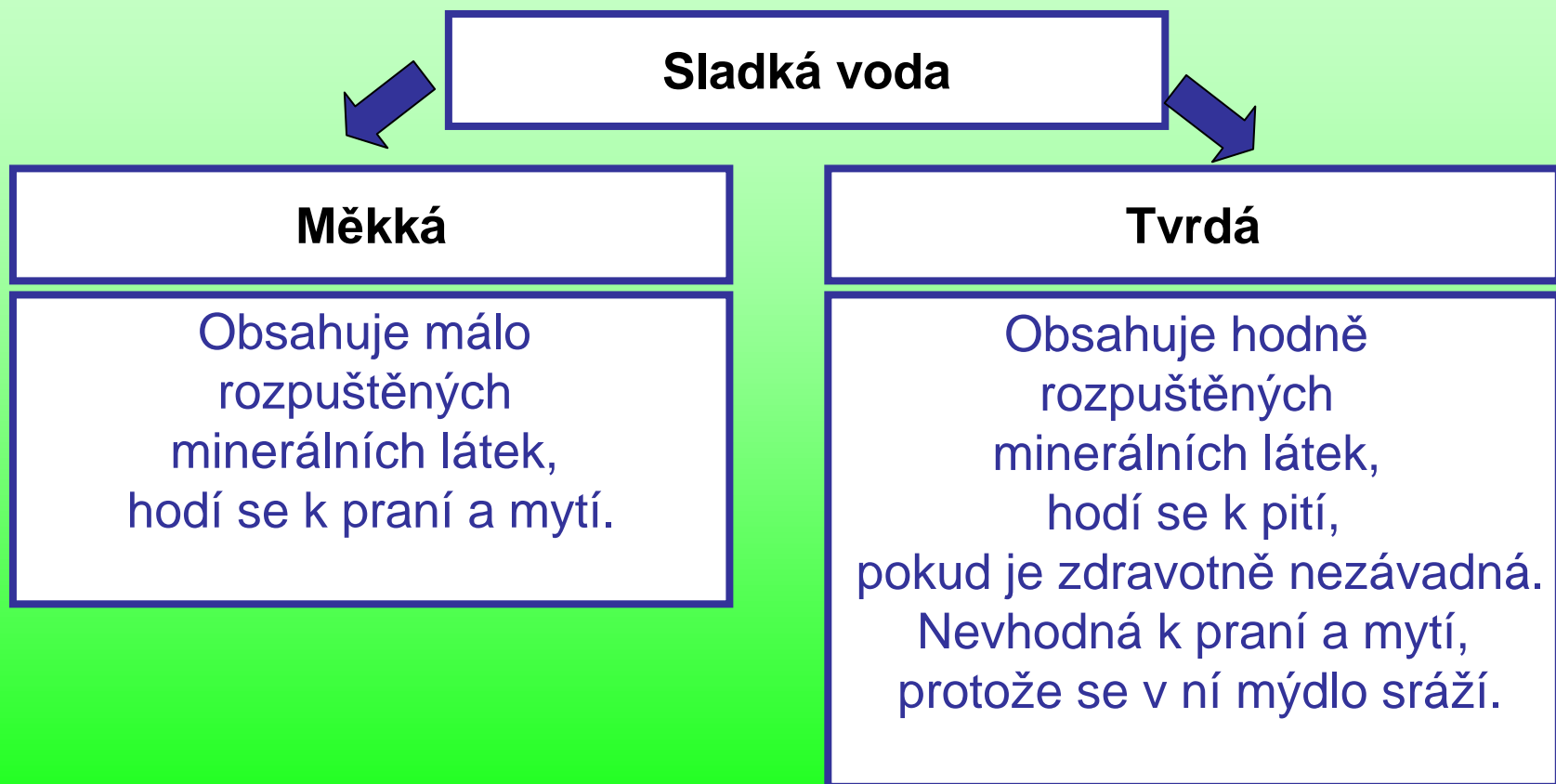
Tvoří jen **3%** hydrosféry.

Více než  $\frac{3}{4}$  z toho je vázáno ve formě věčného ledu a sněhu.



# Rozdělení sladké vody podle obsahu minerálních látek

Sladkou vodu rozdělujeme podle obsahu minerálních látek na vodu měkkou a tvrdou.



# Minerální voda

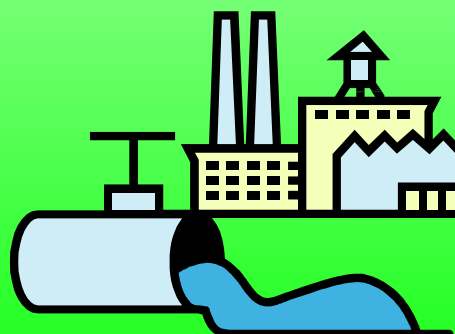
Minerální voda je voda se zvýšeným obsahem minerálních látek.

Má v jednom litru vody více než 1g rozpuštěných minerálů nebo oxidu uhličitého.

# Rozdělení sladké vody podle čistoty

Vodu podle čistoty dělíme na:

- pitnou
- užitkovou
- odpadní



[4]

[5]

[6]

# Pitná a užitková voda

**Pitná voda** musí být zdravotně nezávadná.

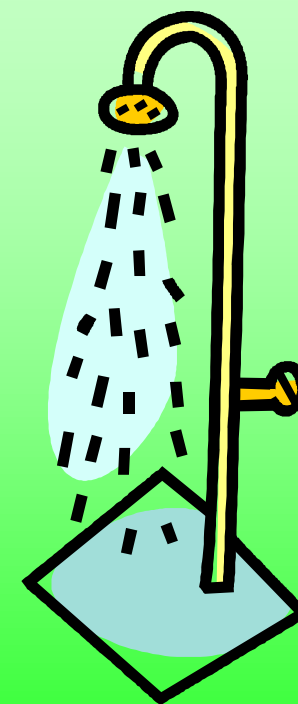
Při dlouhodobém užívání nezpůsobuje poruchy zdraví.

Získává se z podzemní vody nebo úpravou povrchové vody ve vodárnách.

**Užitková voda** je jen částečně vyčištěna.

Používá se k mytí aut, koupání, praní či splachování.

Nesmí se však používat k pití, vaření či mytí nádobí.

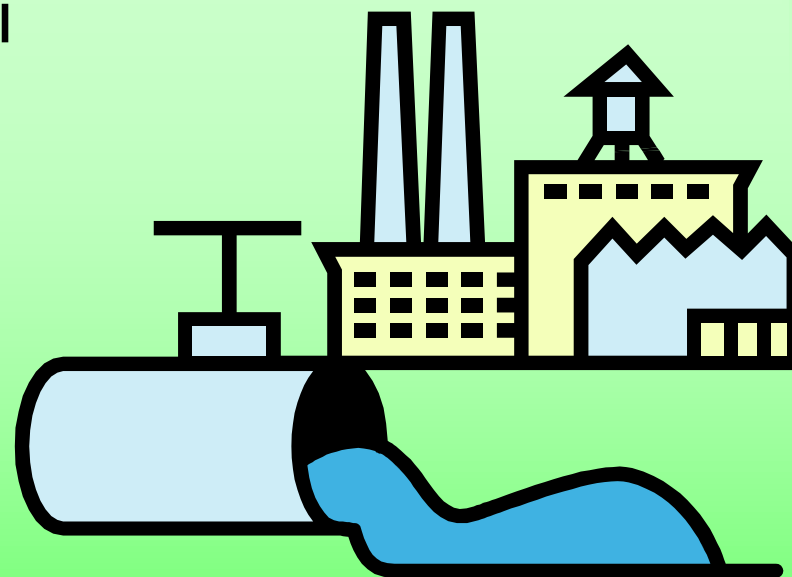


# Odpadní voda

**Odpadní voda** vzniká činností člověka v domácnostech, průmyslu nebo v zemědělství.

Před vypouštěním do řeky je třeba ji čistit.

Čistota by měla být aspoň taková, jako byla čistota odebírané vody.



# Čistička odpadních vod

Ve městech s více než 2000 obyvatel a ve velkých závodech se plánovitě budují čističky odpadních vod.



Čistírna  
odpadních vod  
Wonga Wetlands [8]

# Zdroje obrázků a další zdroje

[1] HAZKINSON, Ilya. *Wikimedia Commons* [online], 15.4.2005 [cit. 17.7.2013]. Dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora 2.0 Generic na WWW:  
<[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/03/Glacial\\_iceberg\\_in\\_Argentina.jpg/800px-Glacial\\_iceberg\\_in\\_Argentina.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/03/Glacial_iceberg_in_Argentina.jpg/800px-Glacial_iceberg_in_Argentina.jpg)>.

[2], [3], [4], [5], [6], [7] KLIPART. *Galerie Microsoft Office 2003*, [cit. 17.7.2013]

[8] AUTOR NEUVEDEN. *Wikimedia Commons* [online], 16. 5.2006 [cit. 17.7.2013]. Dostupný na WWW :  
<[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/63/Wonga\\_wetlands\\_sewage\\_plant.jpg/800px-Wonga\\_wetlands\\_sewage\\_plant.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/63/Wonga_wetlands_sewage_plant.jpg/800px-Wonga_wetlands_sewage_plant.jpg)>.

PUMP, V., et al. *Základy přírodovědného vzdělávání pro SOŠ a SOU*, Praha: Fortuna, 2010. 73 s. ISBN 978-80-7373-085-7

<http://cs.wikipedia.org/>

Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Veškerá vlastní díla autora (obrázky) lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autorova jména.