

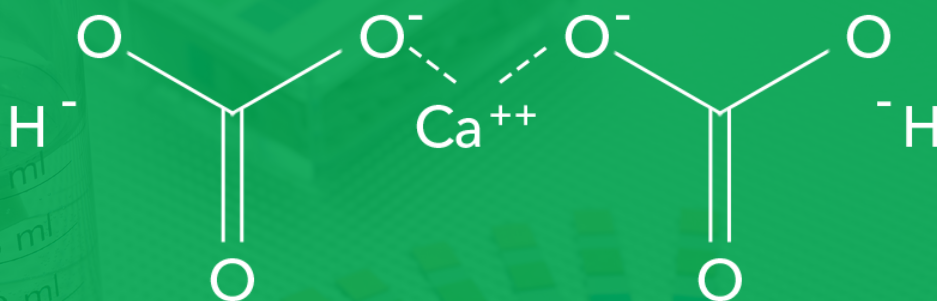
Tvrdosť vody je vlastnosť, ktorá vyjadruje obsah viacmocných katiónov kovov alkalických zemín vo vode, najmä ide o sumu vápnika a horčíka, ktoré predstavujú významný podiel mineralizácie vody. Pokiaľ voda obsahuje väčšie množstvo solí vápnikov a horčíka, nazývame ju tvrdou.

Zvýšený obsah iónov vápnika a horčíka obvykle nepredstavuje zdravotné riziko, ale môže viesť zanášanie rozvodov vody vodným kameňom, ktorý má tiež nepriaznivý vplyv na elektrické spotrebiče, ako sú kávovary, práčky, umývačky, varné kanvice, atď.

Ako jednotka tvrdosti vody sa používa mmol/l s tým, že veľmi mäkká voda má hodnotu do 0,7 mmol/l a veľmi tvrdá od 3,2 mmol/l. Napríklad pitná voda v Bratislave je väčšinou tvrdá, resp. veľmi tvrdá. Naopak oblasť stredného Slovenska sa vyznačuje mäkkou vodou.

Zo zdravotného hľadiska vyhláška pre pitnú vodu odporúča, aby voda určená na konzumáciu mala 2,0 - 3,5 mmol/l, táto hodnota je pre ľudský organizmus optimálna.

Hydrogenuhličitan vápenatý



Použitie

Zodpovedajúci obsah vápnika a horčíka vo vode znižuje predovšetkým riziko srdcovo-cievnych ochorení, ako je infarkt, ischemická choroba srdca a pod. Nízky obsah vápnika vo vode môže mať vplyv na výskyt neurologických chorôb v starobe, nižší obsah horčíka môže viesť k tehotenským komplikáciám (preeklampsia), poruchám motorického nervu či zvýšenému krvnému tlaku.

Voda s nižším obsahom minerálov (avšak v rámci uvedených noriem) má schopnosť nadviazať na seba väčšie množstvo odpadových látok vznikajúcich v rámci procesov metabolizmu a vylúčiť ich z tela. Hovoríme tu o schopnosti vody prečisťovať organizmus. Z dlhodobého pohľadu pitie vody bez minerálnych látok je telu nebezpečné, pretože vedie k vyplavovaniu minerálov z tela.

Vedeli ste že?

Rozlišuje sa tvrdosť vody trvalá (chloridy, sírany, dusičnany a kremičitany vápnika a horčíka) a prechodná (rozpustený hydrogenuhličitan vápenatý $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$). Prechodnú tvrdosť vody je možné, na rozdiel od tvrdosti trvalej, odstrániť varom, kedy dôjde k vyzrážaniu uhličitanu vápenatého CaCO_3 .

Na českom a slovenskom území sa historicky tvrdosť vody merala v nemeckých alebo francúzskych stupňoch. 1 mmol/l zodpovedá $5,6^\circ$ dH (nemecká jednotka), alebo 1 mmol/l zodpovedá 10° dF (francúzskych stupňoch).

