

## ŠTRUKTÚRA A VLASTNOSTI VODY

1. Opíš štruktúru molekuly vody a pokús sa nakresliť jej tvar.

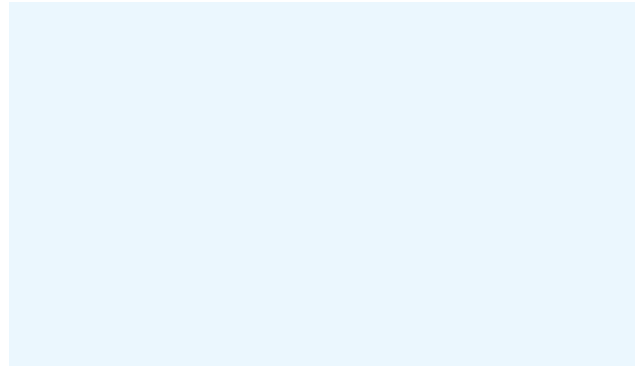
---

---

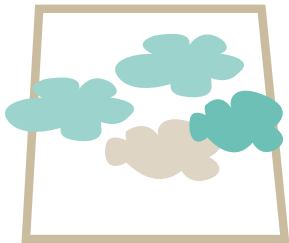
---

---

---



2. V akom skupenstve sa nachádza voda v prírode?  
Porozmýšľaj a napíš pod obrázok.



3. Vieš čo sa stane s bielymi kvetmi, ktoré postavíš do vázy s atramentom?  
Svoje tvrdenie zdôvodni.



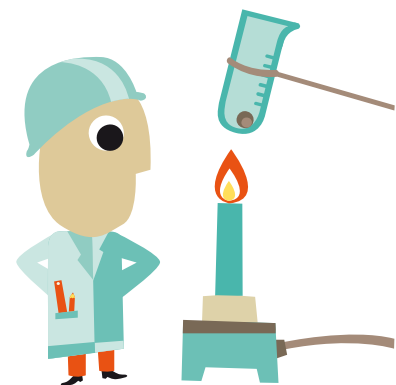
---

---

---

---

4. Pokús sa vyriešiť problém:  
Nachádza sa voda v pôde? Čo sa stane, keď malé množstvo zeminy vložíš do skúmavky a zohreješ nad plameňom kahana?



---

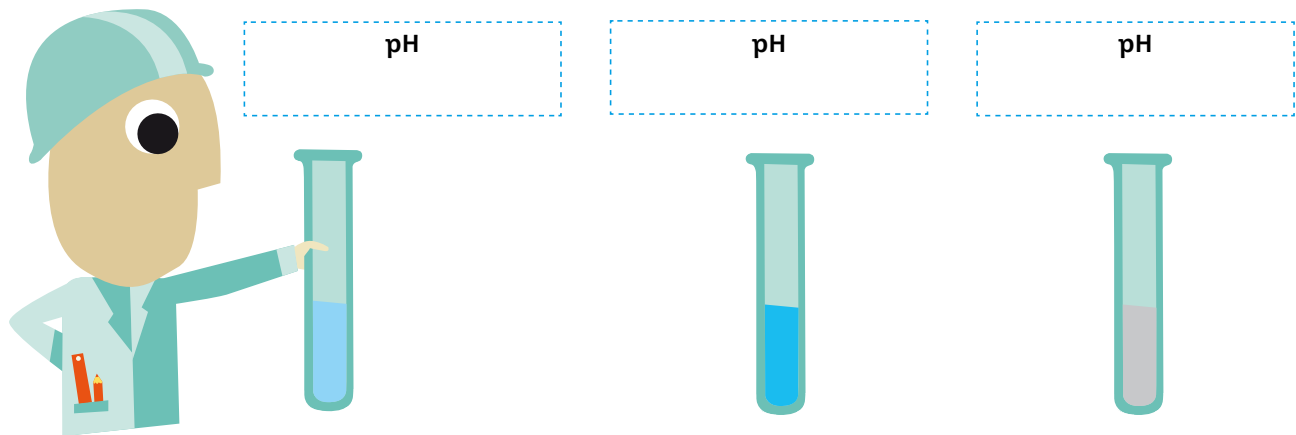
---

---

---

**5. Zisti pH skúmaných roztokov pomocou indikátorových papierikov.**

destilovaná voda, pitná voda, dažďová voda



**6. Pokús sa vyriešiť problém:**

Môže žiletka alebo ihla plávať na hladine vody?  
Dokresli obrázok.



---

---

---

**8. Ako by si urýchlil rozpúšťanie kocky ľadu?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**7. Pokús sa vyriešiť problém:**

Prečo sa uvaria zemiaky v tlakovom hrnci rýchlejšie ako v obyčajnom?  
Prečo na Mont Blancu v obyčajnom hrnci ťažko uvaríme hrach?

---

---

---

---

---

---

---

---

**9. Správne rozhodni.**

Ktoré látky sú vo vode rozpustné a ktoré nerozpustné?

SOĽ, CUKOR, OLEJ, OCOT, SIRUP, MÚKA, ČIERNE MLETÉ KORENIE

a) látky vo vode rozpustné:

---

---

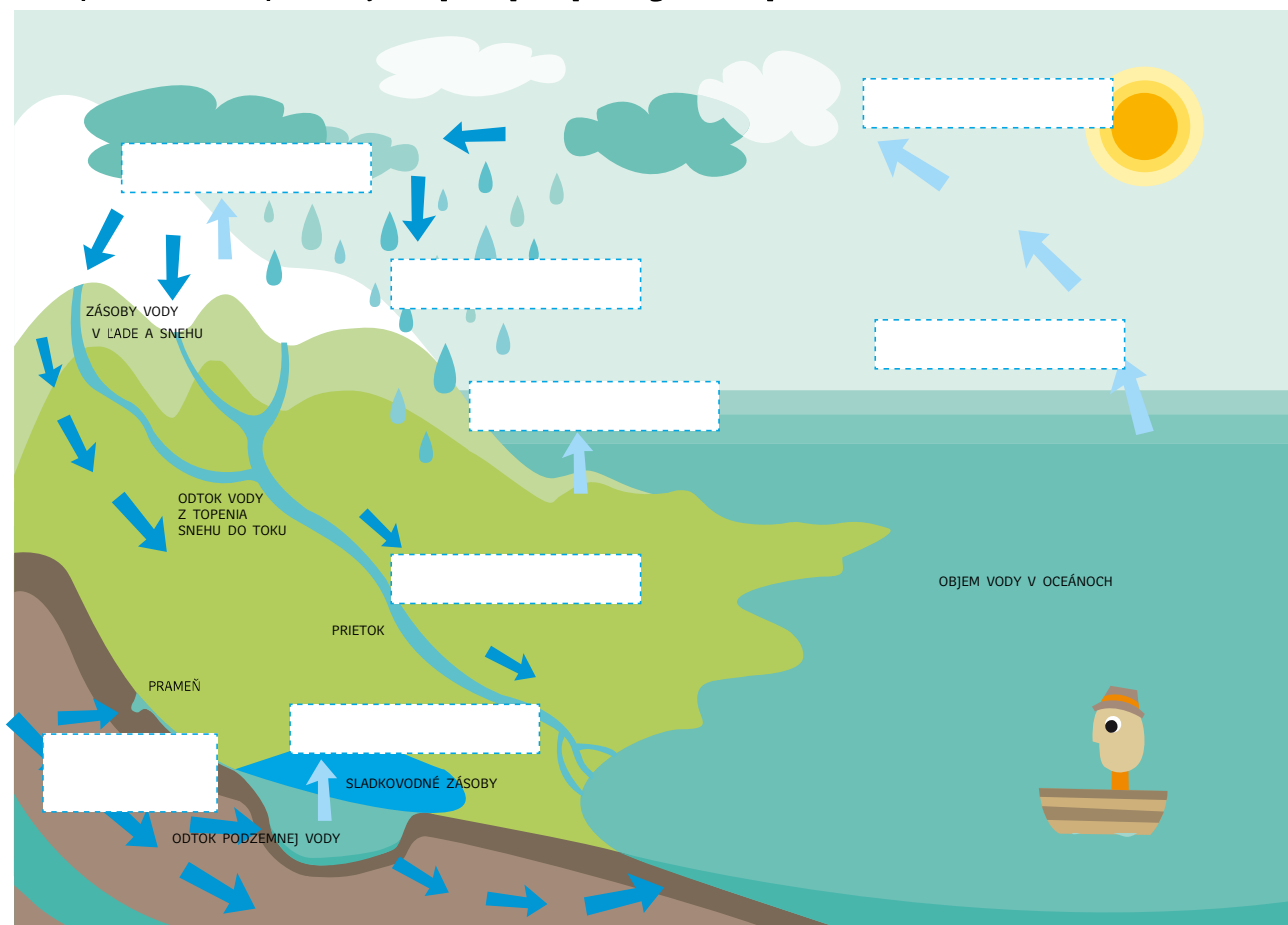
b) látky vo vode nerozpustné:

---

---

## MNOŽSTVO VODY NA ZEMI. CYKLUS VODY (HYDROLOGICKÝ CYKLUS)

### 1. Dopln obrázok a pomenuj cesty vody v hydrologickom cykle.



### 2. Dopln chýbajúce slová v texte.

Voda pokrýva až \_\_\_\_\_ zemského povrchu. Celkové množstvo vody na zemeguli predstavuje \_\_\_\_\_ miliardy km<sup>3</sup>. Prevažná časť 97,7 % sa nachádza vo svetových oceánoch a moriach ako \_\_\_\_\_ voda. \_\_\_\_\_ % tvorí sladká voda. Iba 0,27 % sladkej vody je vhodnej pre výrobu \_\_\_\_\_ vody. Je to jedna z najnevyhnutnejších zložiek potrebných pre \_\_\_\_\_ organizmov.

### 3. Správne vyber a doplň do textu množstvá vody v prírode uvedené na obrázku.

Svetové zásoby vody predstavujú v oceánoch \_\_\_\_\_ km<sup>3</sup>, v ľadovcoch \_\_\_\_\_ km<sup>3</sup>, v podzemnej vode \_\_\_\_\_ km<sup>3</sup>, v riekach \_\_\_\_\_ km<sup>3</sup> a v podobe vodnej pary \_\_\_\_\_ km<sup>3</sup>.



### 4. Doplň slovo. Vzniknuté pojmy vysvetli.

\_\_\_\_\_spirácia

\_\_\_\_\_trácia

\_\_\_\_\_nentálny

\_\_\_\_\_logický

\_\_\_\_\_porácia

\_\_\_\_\_sféra

### 5. Doplň slovo. Vzniknuté pojmy vysvetli.

atmo\_\_\_\_\_

subli\_\_\_\_\_

evapotrans\_\_\_\_\_

cirkulá\_\_\_\_\_

konden\_\_\_\_\_

terestri\_\_\_\_\_

### 6. Popíš svojimi slovami, čo chcel Thales svojim tvrdením vyjadriť:

„Všetko živé i neživé má počiatok vo vode, pretože len voda je prazákladom všetkých vecí!“  
(Thales Milétský, 624 – 547 pred n. l.)

---



---



---

## ROZDELENIE VODY

### 1. Dopln chýbajúce slová v texte.

Voda je \_\_\_\_\_ rozpúšťadlo. Niektoré rozpustené soli vápnika a horčíka spôsobujú \_\_\_\_\_ vody. Rozlišujeme \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ tvrdosť vody. Prechodnú tvrdosť spôsobujú \_\_\_\_\_ a možno ju odstrániť \_\_\_\_\_. Trvalú tvrdosť vody spôsobujú hlavne \_\_\_\_\_, ktoré možno odstrániť pridaním \_\_\_\_\_. Vodu najčastejšie rozdeľujeme podľa pôvodu na \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_. Podľa používania na \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

### 2. Vysvetli pojmy hydrológia a hydrológ.

---



---



---



---

### 3. Pokús sa zistiť, z ktorého zdroja je vaše mesto zásobované pitnou vodou.

---



---

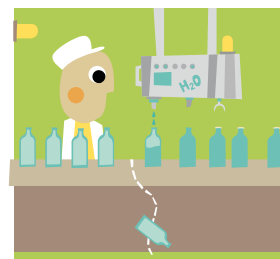


---



---

### 4. Uved' čo najviac činností, pri ktorých používame vodu.




---



---



---

### 5. Porozmýšľaj a navrhni spôsoby, pomocou ktorých klesne spotreba vody v domácnosti.

---



---



---



---

**6. Správne doplň chýbajúce slová vo vete:**

Úžitková voda je voda \_\_\_\_\_ nezávadná. Nepoužíva sa ako \_\_\_\_\_ a na \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ voda sa používa na rôzne prevádzkové účely v priemysle a poľnohospodárstve. \_\_\_\_\_ voda musí byť zdravotne neškodná, číra, bez zákalu, rušivých príchutí a pachov, nesmie obsahovať žiadne \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ani \_\_\_\_\_ aktívne látky. Optimálna teplota pitnej vody je \_\_\_\_\_ °C.

**7. Rozhodni, čo platí pre povrchové a čo pre podzemné vody.**

Správnu odpoveď vyznač čiarou smerujúcou k pojmom – povrchové a podzemné vody.

SÚ TO PREVAŽNE MÄKKÉ VODY

MAJÚ LIEČIVÉ ÚČINKY

PRÍTOMNOSŤ ORGANICKÝCH LÁTOK BÝVA NÍZKA

**POVRCHOVÉ VODY**

ROZMANITÉ BIOLOGICKÉ ZLOŽENIE

**PODZEMNÉ VODY**

VYPŔŇAJÚ DUTINY ZVODNENÝCH HORNÍN

VYZNAČUJÚ SA PREMENLIVOU TEPLOTOU

OBSAHUJÚ V 1 L VIAC AKO 1 G MINERÁLNYCH LÁTOK

BÝVAJÚ TVRDÉ

OBSAHUJÚ VYŠŠÍ OBSAH KYSLÍKA

**8. Doplň text:**

Rosa je \_\_\_\_\_ nepatrnej výdatnosti. \_\_\_\_\_ sa skladá z kvapôčok vody veľkosti 0,006 – 0,04 mm. Mrholenie vzniká \_\_\_\_\_. Ľadovec tvoria zľadovatené vodné \_\_\_\_\_ guľovitého až nepravidelného tvaru s rozličnou veľkosťou a hmotnosťou. \_\_\_\_\_ je forma zamrznutej vody, vyskytujúca sa vo forme šesťramenných hviezdíčiek ľadu, spojených do \_\_\_\_\_ vločiek. Inoväť vzniká zrážaním vodných pár vo forme \_\_\_\_\_ na stromoch a predmetoch vtedy, keď sa \_\_\_\_\_ silnejšie prízemné vrstvy vzduchu, najčastejšie pri teplote nižšej ako -10 °C, pri bezvetří počas \_\_\_\_\_ .

9. Sleduj po dobu 7 dní svoj pitný režim a rozhodni, či bol dodržaný.

Deň v týždni		Príjem pitnej vody z vodovodu v litroch						Pitný režim dodržaný (áno - nie)
		ráno	doobeda	obed	poobede	večer	spolu	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

## ODPADOVÉ VODY

1. Aké druhy odpadových vôd poznáš?

---



---

2. Uved' aspoň 5 príkladov činností produkujúcich splaškové vody.

1.

---

2.

---

3.

---

4.

---

5.

---



---

3. Pospájaj šípkami v správnom poradí a smere (postupnosti) jednotlivé zariadenia kanalizácie, ktorými odpadová voda prechádza.



4. Problémová úloha:

Ako musí byť uložená stoka pri budovaní, aby v nej odtekali odpadové vody samospádom.

---



---



---



---



5. Napíš, na čo slúžia kanalizačné šachty v rámci stokovej siete.

---

---

---

---

6. Aká je funkcia odľahčovacej komory?

---

---

---

---

7. Porozmýšľaj. V prípade privalového (silného) dažďa sa jeho najväčší odtok dočasne zachytí v jednom zo zariadení verejnej kanalizácie.

Ako sa volá tento objekt?

---

## ČISTENIE ODPADOVÝCH VÔD

1. Usporiadaj (očísluj) nasledovné časti čistiarne odpadových vôd v poradí v akom cez tieto časti odpadová voda prechádza.

Biologická časť

Chemická časť

Mechanická časť

2. Pospájaj príslušnú časť ČOV (mechanická, biologická, chemická časť) so zariadeniami (objektmi), ktoré sa v danej časti nachádzajú:

