

Datum:

Jméno:

Místo:

VODA – pracovní list

„ O mimořádném významu vody svědčí spousta ustálených slovních spojení. Rostl jako z vody, až najednou zůstal, jako když ho vodou poleje. Z jedné vody načisto všechno uteklo jako voda. Sotva se držel nad vodou, voda mu tekla do bot. Z posledních sil se snažil honit vodu, ale vypadal spíš, jako by velkou vodu čekal. A to právě byla voda na její mlýn. Mohla ho klidně utopit na lžici vody. V žilách jí kolovala voda místo krve – on spal jako na vodě, ona jako když ji do vody hodí... Mnoho vody pak uplynulo, a přece ještě pořád by pro ni do vody skočil. Dovedl by smířit i oheň s vodou, jenže ona buď kalila vodu, nebo se chovala jako „tichá voda břehy mele“. A proto ji nakonec pustil k vodě. Tak dlouho chodila se džbánem pro vodu, až se ucho utrhlo.“

Poznáváním zákonů výskytu a oběhu vody v přírodě, zkoumáním základních složek oběhu vody, tj. výpar, srážky, povrchový a podpovrchový odtok i vodu zadrženu v nádržích, tzv. akumulací se zabývá

V přírodě se voda vyskytuje v závislosti na teplotě ve třech skupenstvích:

- např.,,
- např.,,,,
- např.

Podle výskytu mluvíme o vodě: a)
b)
c)

Člověk vodu používá pro:

- osobní potřebu a spotřebu
- zemědělskou a průmyslovou výrobu
- dopravu vnitrozemskou a námořní
- přeměnu energetického potenciálu, např. na výrobu elektrické energie

Voda plní řadu funkcí. Nejvýznamnější jsou:

- biologická a zdravotní -
- kulturní a estetická -
- politická -

Voda zvláště povrchová může být znečištěna těmito látkami:

- inertními -
- - těžké kovy, hnojiva (mohou podmínit eutrofizaci vody)
- - odumřelé organismy, splašky, detergenty, pesticidy
- - včetně patogenních, nebezpečných zvláště pro závlahy a rekreaci

množství škodlivých látek, které je povoleno pro pitné a povrchové vody uvádějí příslušné normy ČSN, kde jsou uvedeny i příslušné analytické metody.

Zvláštní skupinu tvoří odpadní vody, které se obvykle dělí na :

- splaškové (komunální) – vyznačují se množstvím organických zbytků (vody z domácností, prádelen, lázní atd.), poměrně snadno se čistí: obsah organických látek se zjišťuje 1).....
2)
- průmyslové – mají rozmanité složení podle typu průmyslu, kde vznikají (výroba celulózy, piva, papíru, úprava uhlí, zpracování masa a mléka.....)

Dva základní parametry vody jsou KVALITA a KVANTITA

Datum:
Místo:

Jméno:

Kontrola čistoty vody:

Většinou se používají volumetrické metody, pomocí nichž se zjišťuje acidita, alkalita vod, provádí se stanovení tvrdosti, chloridů, fluoridů, kyanidů, atd.... Pro jednoduchost začínají převládat metody instrumentální (fotometrické), absorpční spektrofotometrie, potenciometrie, konduktometrie, polarografie, atd. Dnes jsou metody plně automatizovány.

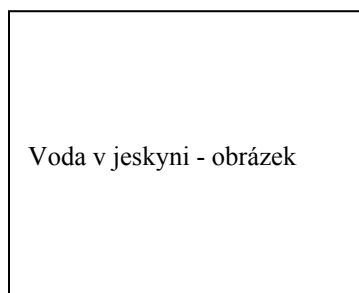
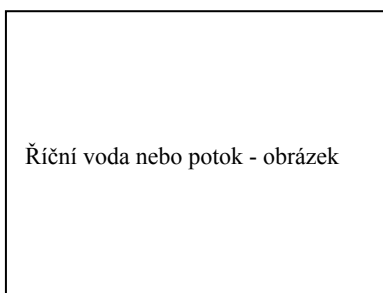
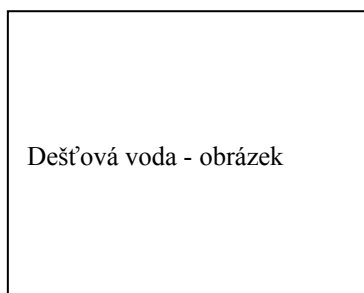
Které organismy nazýváme bioindikátory čistoty vod?.....

Jak se projeví únik ropných produktů do pstruhového potoka?.....

Jak ovlivní znečištění vody saponáty na možnosti pohybu vodoměrek?

Úkol 1:

Tvrdosti vody:



Seřaďte vodu podle předpokládané tvrdosti:

Jakými způsoby lze upravit tvrdost vody?

Podle množství rozpuštěných látek vodu dělíme: a)

b)

c)

Označte sloučeniny, které způsobují tvrdost vody? Jakou trvalou nebo přechodnou? Doplňte jejich vzorec nebo název.

Mg(HCO₃)₂

Ca(HSO₄)₂

Ca(HCO₃)₂

KCl

NaCl

Uhličitan vápenatý

CaSO₄

Síran hořečnatý

Úkol 2:

Měření pH:

vzorek č.	pH		charakteristika vzorku vody	orientační zjištění sinic
	univerz. papírek	PHAN		
1				
2				
3				

Jaký rozsah má pH stupnice?

Neutrální roztok má pH

Kyselé roztoky mají pH v rozsahu..... a čím je to způsobeno

Zásadité roztoky mají pH v rozsahu..... a čím je to způsobeno?.....

Jaké je pH destilované vody a proč?

Datum:
Místo:

Jméno: