



Co-funded by
the European Union

PROJEKT ZDRAVÁ KRAJINA, POZNEJ SVOJI KRAJINU

HYDROBIOLOGICKÝ WORKSHOP

Vypište všechny vodní bezobratlé, které jste na stanovišti viděli.

ICHTYOLOGICKÝ WORKSHOP

Vypište všechny ryby, které jste na stanovišti viděli a určili.



HYDROCHEMICKÝ WORKSHOP

TEORIE + KVÍZ

- pH je míra kyselosti–zásaditosti vodných roztoků. Popisuje řád koncentrace oxoniových kationtů H_3O^+ . Například kyselina chlorovodíková o koncentraci 0,001 mol/l má $pH = 3$, pro koncentraci 0,01 mol/l by měla $pH = 2$. Škála určená rovnovážnou konstantou vody je od 0 do 14, kde 7 je neutrální.
⑦ Vzorky s pH vyšším než 7 jsou KYSELÉ/ZÁSADITÉ.
Hodnoty pH povrchových vod se pohybuje v rozmezí 6,0–8,5 a je ovlivněno především množstvím a rovnováhou uhličitanu. U stojatých vod výrazně mění koncentraci oxidu uhličitého probíhající fotosyntéza, proto zde může pH vzrůst i nad 8,3. Napište vzorec uhličitánového aniontu. ⑦
- TDS je celkový obsah rozpuštěných pevných látek (zkratka total dissolved solids). Detekuje jak látky anorganické, tak organické, ve formě iontů i molekul bez náboje, pouze musí projít přes filtr, který má póry 2 μm . Jednotka TDS je ppm, neboli parts per milion.
Slaná voda má hodnoty nad 10 000 ppm, čistá pitná voda se pohybuje od 100 do 300 ppm, někdy se udává hranice 500 ppm, lze pít i vodu do 1 000 ppm, ale nejspíše bude mít výraznou chuť.
- Měrná elektrická vodivost ukazuje koncentraci iontů ve vzorku. Čím více solí, kyselin, nebo zásad vzorek obsahuje, tím je jeho vodivost VĚTŠÍ/MENŠÍ. ⑦
Mezi elektrodami je napětí, které vyvolá pohyb iontů, změřený proud se pomocí Ohmova zákona přepočítá na odpor a z něj se vypočítá naše vodivost (značka σ , základní jednotka S/m siemens na metr).
⑦ Vyberte správný vztah závislosti: $\sigma \sim I/U$ nebo $\sigma \sim U/I$ nebo $\sigma \sim U \cdot I$
Deionizovaná voda má hodnotu 1 $\mu S/cm$, dešťová 50, pitná 500, průmyslové odpadní vody 5 000 a mořská voda 50 000.

VZORKY

	teplota (°C)	TDS (ppm)	m. el. vod. ($\mu S/cm$)	pH

VYHODNOCENÍ

OTÁZKY K DISKUZÍ:

- Vysvětlete dva hlavní problémy při odběru vzorků: reprezentativnost a kontaminaci.
- Jaké látky mohou být ve vodě rozpuštěny?
- Jakým způsobem se do vody v přírodě tyto látky dostávají?
- Jak se liší informace z hodnoty TDS od měrné el. vodivosti? Roste jedna veličina nutně s druhou?