



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## **5. Chemický turnaj**

**kategorie starší žáci**

**25. 4. 2014**

**Řešení úloh**

**Praktická část**

**45 minut**

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Téma: Karboxylové kyseliny

**Celkem: 24 bodů**

V korespondenčním kurzu jste se zajímali o organické kyseliny a jejich vlastnosti. Víte, že některé kyseliny jsou rozpustné ve vodě a některé ve vodě rozpustné nejsou. Ty, které jsou rozpustné ve vodě vykazují pH, které odpovídá kyselinám. Využijte těchto znalostí k vyřešení první praktické úlohy.

### Úloha 1: Určete v předložených vzorcích dané látky

#### Pomůcky a chemikálie:

4 vzorky látek (kyselina citronová, kyselina palmitová, octan sodný, uhličitán sodný), pH papírky destilovaná voda, skleněná tyčinka, sada zkumavek, lžičky

#### Postup:

Menší množství vzorku vložíme do zkumavky a provedeme zkoušku na rozpustnost ve vodě. U rozpuštěných látek zjistíme pH pomocí pH papírku a skleněné tyčinky (k nanášení vzorku na pH papírku). Podle výsledků určíme látku v dané kádince a výsledky zapíšeme do tabulky.

#### Závěr:

Kyseliny mají ve vodných roztocích pH.....< 7..... (1 bod)

Kyselina nerozpustná ve vodě je kyselina citronová / palmitová. (1 bod)

Číslo kádinky se vzorkem	Rozpustnost ve vodě	Hodnota pH ( kyselá-zásaditá )	Název látky
1	<b>nerozpouští se</b>	<b>pH 11 zásaditá</b>	<b>uhličitán sodný</b>
2	<b>rozpouští se</b>	<b>pH 3 kyselá</b>	<b>kyselina citronová</b>
3	<b>rozpouští se</b>	<b>pH 7 neutrální</b>	<b>octan sodný</b>
4	<b>nerozpouští se</b>	<b>pH 5 kyselá</b>	<b>kyselina palmitová</b>

(3 x 4 body = 12 bodů)

### Úloha 2: Reakce octa jako zředěné kyseliny octové

#### Pomůcky a chemikálie:

zředěný roztok octa, vzorek uhličitánu sodného z úlohy 1, lžička, odměrný válec na 10 ml, fenolftalein.

#### Postup:

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzorek uhličitanu pokapeme několika kapkami fenolftaleinu. Odměříme 10 ml roztoku octa a vlijeme ke vzorku uhličitanu v kádince. Pozorujeme změny a zapíšeme závěr.

### Chemická rovnice:

Doplňte vzorce a upravte rovnici:

**kyselina octová + uhličitan sodný → oxid uhličitý + voda + octan sodný**



(5 + 2 body = 7 bodů)

### Závěr:

Uhličitan sodný je zásada, proto se fenolftalein zbarví .....**fialově**.....

Po přidání octa dochází k rozkladu uhličitanu, uvolňuje se plynný **oxid uhličitý...CO<sub>2</sub>.....**  
a zbarvení způsobené přítomností fenolftaleinu.....**mizí (neutralizace zásady kyselinou)**

Oxid uhličitý uniká do vzduchu, protože je **špatně**/dobře rozpustný ve vodě.

(4 body)