

## PRACOVNÝ LIST 3

Meno: \_\_\_\_\_ Dátum: \_\_\_\_\_ Ročník: 7. (ISCED 2)

**Pomôcky:** kadička, teplomer, vreckovky, skúmavka, stojan na skúmavky

**Chemikálie:** kyselina chlorovodíková (HCl), kyselina octová (CH<sub>3</sub>COOH), zinok (Zn), hydrogénuhličitán sodný – sóda bikarbóna (NaHCO<sub>3</sub>)

### Skôr ako začneme...

- ✓ Pozorujte vlastnosti látok, ktoré ste dostali a svoje pozorovania si zapíšte do nasledujúcich riadkov.

*Kyselina chlorovodíková (HCl)*

- a) Farba: \_\_\_\_\_  
b) Skupenstvo: \_\_\_\_\_  
c) Zápach: \_\_\_\_\_

*Kyselina octová (CH<sub>3</sub>COOH)*

- a) Farba: \_\_\_\_\_  
b) Skupenstvo: \_\_\_\_\_  
c) Zápach: \_\_\_\_\_

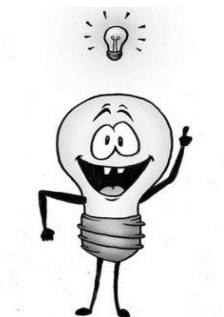
*Zinok (Zn)*

- a) Farba: \_\_\_\_\_  
b) Skupenstvo: \_\_\_\_\_  
c) Zápach: \_\_\_\_\_

*Sóda bikarbóna (NaHCO<sub>3</sub>)*

- a) Farba: \_\_\_\_\_  
b) Skupenstvo: \_\_\_\_\_  
c) Zápach: \_\_\_\_\_

### Je dobré vedieť, že...



...*exotermické reakcie* sú také chemické reakcie, pri ktorých sa teplo uvoľňuje do okolia, čiže teplota na teplomere sa *zvyšuje* (rozdiel teplôt  $T_1$  a  $T_2$  má znamienko mínus).

...*endotermické reakcie* sú také chemické reakcie, pri ktorých sa teplo z okolia *spotrebúva*, čiže teplota na teplomere klesá (rozdiel teplôt  $T_1$  a  $T_2$  má znamienko plus).

### Predpokladám, že...

- ✓ Napíšte, čo budete očakávať, že sa stane s teplotou (bude klesať alebo stúpať, prípadne sa nestane nič) po rozpustení látok vo vode – do prázdnych riadkov napíšte názov látky a svoje očakávania:

...ak do kyseliny chlorovodíkovej pridáme zinok, teplota \_\_\_\_\_. Svoje tvrdenie odôvodňujem tým, že \_\_\_\_\_.

...ak do kyseliny octovej pridáme sódu bikarbónu teplota \_\_\_\_\_. Svoje tvrdenie odôvodňujem tým, že \_\_\_\_\_.

### Pracovný postup

- ✓ Uskutočnite pokus podľa predpokladu, ktorý ste uviedli a pracovný postup si zapíšte do prázdnych riadkov. Nezabudnite si výsledky zaznamenávať do tabuľky nižšie.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Tabuľka č. 1

	Teplota kyseliny pred pokusom $T_1$	Teplota zmesi po pokuse $T_2$	Rozdiel teplôt $T_1 - T_2$	Celkový výsledok teploty (stúpila/klesla)
HCl + Zn				
CH <sub>3</sub> COOH + NaHCO <sub>3</sub>				

### Zhrnutie výsledkov

- ✓ Pokúste sa sformulovať v rámci skupiny, na čo ste počas pokusu prišli. Čo sa stalo pri jednotlivých reakciách? Ktoré reakcie boli exotermické? Ktoré boli endotermické?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## A čo sa stane ak zmeníme podmienky?

- ✓ Skúste sa zamyslieť v skupinke a napísať, čo sa stane s teplotou v reakciách, ak zmeníme podmienky.
- ✓ Pokúste sa navrhnúť ako by ste mohli získať viac uvoľneného tepla alebo viac tepla spotrebovať. Dá sa to vôbec? Napíšte, ktoré podmienky by ste zmenili a zapíšte si ich.

### **Predpokladám, že...**

- ✓ Napíšte, čo očakávate, že sa stane s teplotou ak zmeníte nejakú podmienku reakcie. Ako by ste získali alebo spotrebovali viac tepla?

Ak do reakcie  $\text{HCl} + \text{Zn}$  \_\_\_\_\_  
očakávam, že teplota viac \_\_\_\_\_ oproti predchádzajúcemu pokusu.  
Zdôvodňujem to tým, že \_\_\_\_\_.

Ak do reakcie  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3$  \_\_\_\_\_  
očakávam, že teplota viac \_\_\_\_\_ oproti predchádzajúcemu pokusu.  
Zdôvodňujem to tým, že \_\_\_\_\_.

### **Pracovný postup**

- ✓ Zapíšte si ako budete postupovať pri overovaní svojho predpokladu. (Nezabudnite merať teplotu pred pokusom a po pokuse.)

### **Tabuľka č.2**

- ✓ Vytvorte tabuľku a zapíšte si namerané hodnoty. (Nezabudnite do tabuľky zahrnúť aj podmienku, ktorú ste zmenili).

### Výsledky pokusu a pozorovania

- 
- 
- 

## Diskusia

- Tabuľka č. 3**

**Tabuľka č. 3**

[illegible]

## **Záver**

- ✓ Pokúste sa sformulovať záver z dnešnej hodiny. Čo sa dialo pri jednotlivých reakciách? Na čo ste prišli? Čo ste sa naučili?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---