



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5. Chemický turnaj

kategorie starší žáci

25. 4. 2014

Zadání úloh

Teoretická část

45 minut

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Téma: Karboxylové kyseliny

celkem: 38 bodů

Úloha 1: Určete karboxylové kyseliny podle jejich vlastností

- a) Jsem kapalina a okamžitě mne poznáš po čichu. V přírodě vznikám bakteriálním rozkladem tuků, tzv. žluknutím. Můj nevábný odér se občas line i šatnami, pokud se zde přezouvají žáci, kteří příliš neřeší hygienu nohou. Můžeš mne identifikovat i při čichnutí ke kousku másla, které leželo dlouho v lednici. Hádej, kdo jsem?

.....

- b) Když Tě štípne mravenec, učiní Ti pupenec. To proto, že do poranění kusadly Ti pak vpraví kapičku výměšku ze zadečkové žlázy, která mne obsahuje. Stejně se Ti udělají svědivé červené pupínky i po popálení kopřivou. Ta Ti způsobí poranění rozlomením mikroampulek z čistého SiO₂, které Ti pořežou kůži, a následným potřísněním zraněného místa kapalinou, která mne obsahuje. Hádej, kdo jsem?

.....

- c) Rebarbora neboli reveň. Její lodyhy, nakrájené na kousky, jsou první jarní surovinou na koláče. V syrovém stavu ji však raději nejez. Jednak by se Ti lidově řečeno “zkřivila pusa” kyselostí a jednak obsahuje mne, která jsem jedovatá. Pečením se má jedovatost odstranit, takže rebarborový koláč si klidně dej. Rozhodně si ale nedávej nezralé ovoce, které mne obsahuje ve velkém množství. Opravdu by Tě pak bolelo břicho! Stvolý rostliny, ve které také vznikám, si můžeš právě v tomto ročním období utrhnout na louce. Pokud je zkusíš požvýkat, zjistíš, že jsem opravdu kyyyyyseeeláááá. Hádej, kdo jsem?

.....

- d) O mně jen krátce, hned mne poznáš. Vždyť jsem součástí zálivek na Tvé saláty, dáš si mne i na plátek tlačenky a beze mne bys neměl po ruce třeba kyselé okurky. Ekologicky uvědomělé hospodyně můj roztok používají jako domácí čistič, protože hubím mikroorganismy a jsem šetrná k životnímu prostředí. Hádej, kdo jsem?

.....

- e) Jsme dvě a nazývají nás vyšší mastné kyseliny. Jednak proto, že máme hodně dlouhý uhlíkový řetězec, a jednak proto, že jsme nezbytnou součástí molekul pevných tuků. Pokud se tuky rozkládají, uvolňujeme se z nich a někdy se přeměníme i na naši zapáchající příbuznou, kterou už jsi v tomto úkolu potkal. Hádej, kdo jsme?

.....

(celkem 12 b.)

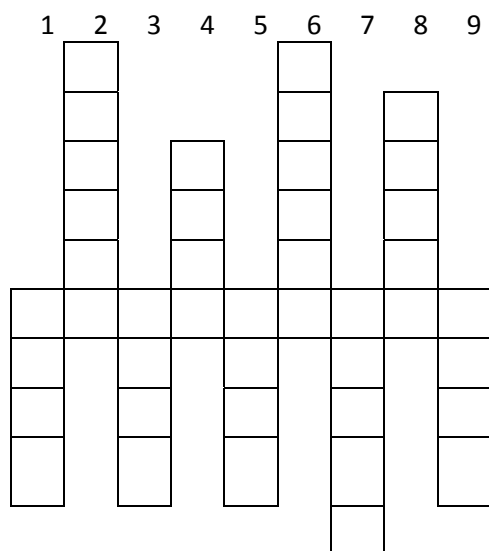
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úloha 2: Doplňte tabulku kyselin

Vzorec	Triviální název	Systematický název
.....	kys. benzenkarboxylová
CH ₃ COOH
.....	kys. máselná
CH ₃ (CH ₂) ₁₆ COOH
.....	kys. methanová

(celkem 10 b.)

Úloha 3: Vyplňte hřebenovku, vyluštěte název kyseliny



- 1 sacharid
- 2 lidé zabývající se chemií
- 3 lipidy
- 4 měřítko
- 5 kapalný lipid
- 6 ředidlo, rozpouštědlo
- 7 jedlý plod stromu
- 8 zelenina obsahující velké množství provitaminu A
- 9 křestní jméno učitele národů

Tajenka:

(celkem 5 b.)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úloha 4: Výpočty ze vzorců karboxylových kyselin

Kyselina olejová má racionální vzorec $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$. Určete:

a) Sumární vzorec kyseliny olejové

b) $M(\text{kys.olejová}) = \dots\dots\dots$

c) $w(\text{C})_{\text{kys.olejová}} = \dots\dots\dots$

(celkem 5 b.)

Úloha 5: Neutralizace karboxylových kyselin

I karboxylové kyseliny mají schopnost reagovat s hydroxidy za vzniku soli karboxylové kyseliny a vody. **Zapište dané děje rovnicemi a pojmenujte všechny látky nepojmenované v zadání:**

a) reakce kyseliny mravenčí s hydroxidem sodným

rovnice:

.....

látky:

.....

b) vznik octanu sodného

rovnice:

.....

látky:

.....

(celkem 6 b.)