



**60. ročník**

**2023/2024**

**OKRESNÍ KOLO**

**Kategorie D**

---

**Praktická část – Řešení**

## PRAKTICKÁ ČÁST

**40 BODŮ**

### Úloha 1 Antioxidační účinky kyseliny askorbové

**18 bodů**

1) červená / hnědočervená

*za správnou odpověď 2 body, celkem 2 body*

2) 1. kádinka (s vodou) : červená/hnědočervená, 2. kádinka (s citronovou šťávou): oranžová/hnědooranžová, 3. kádinka (s kyselinou askorbovou): bezbarvá/nažloutlá.

*za každou správnou odpověď 2 body, celkem 6 bodů*

3) Síran železnatý se oxidoval na síran železitý. Ve třetí kádince této oxidaci zabránila kyselina askorbová.

*Za každou odpověď 1 bod, celkem 2 body*

4) Citronová šťáva obsahuje menší množství kyseliny askorbové než použitý roztok, a proto oxidaci zabrání pouze částečně.

*za správnou odpověď 2 body, celkem 2 body*

5) Peroxid urychluje oxidaci železnatých iontů. / Peroxid je oxidačním činidlem.

*za smysluplné vysvětlení 1 bod, celkem 1 bod*

6) Bezbarvý (lze uznat i oranžový či nažloutlý), redukce.

*za správnou barvu 2 body, za typ reakce 1 bod, celkem 3 body*

7) Výpočet:  $50 / 100\,000 \times 100 \% = 0,05 \%$  (nebo  $w = 0,0005$ )

*za správný výpočet 1 bod, celkem 1 bod*

8) Desinfekce, odbarvování vlasů, bělidlo, pohonné médium torpéd (uznat jakoukoliv pravdivou odpověď)

*za každou správnou odpověď 0,5 bodu do maximálního počtu bodů, celkem 1 bod*

**Úloha 2 Vliv teploty na množství vitamínu C v citronové šťávě****22 bodů**1) Kyselina askorbová:  $C_6H_8O_6$ 

$$M_r(C_6H_8O_6) = 176$$

$$w(H) = 8 / 176 = 0,045$$

4,5 % vodíku

Kyselina dehydroaskorbová:  $C_6H_6O_6$ 

$$M_r(C_6H_6O_6) = 174$$

$$w(H) = 6 / 174 = 0,034$$

3,4 % vodíku

*Za každý správný vzorec 1 bod, za každý výpočet 1 bod, celkem 4 body*

2) Dojde ke zmodrání/zfialovění roztoku

**celkem 1 bod**

3) Příklad možného vyplnění tabulky:

Počet kapek Lugolova roztoku	1. měření	2. měření	3. měření	Průměr
Čerstvá citronová šťáva	18	16	17	17
Převařená citronová šťáva	10	9	11	10
Rozdíl				7

*Body za vyplnění tabulky: Za každou hodnotu ve sloupcích „měření“ 1 bod, za každý výpočet průměru 0,5 bodu.**Body za přesnost měření – hodnota v poli rozdíl: pokud se liší o maximálně  $\pm 20\%$  od výsledku organizátorů 6 bodů, pokud se liší o 21 až 30 % 4 body, pokud se liší o 31 až 40 % 2 body, pokud se liší o více 40 % 0 bodů. **Celkem 13 bodů***

4) Oxiduje se, snižuje se jeho množství

*Za správnou odpověď 1 bod, celkem 1 bod*5) Příklad výpočtu:  $10 / 17 \times 100\% = 58,8\%$      $100\% - 58,8\% = \underline{41,2\%}$ *Za každou část výpočtu 1 bod, je nutné vycházet z hodnot naměřených soutěžícím, celkem 2 body*

6) například zelí, rybíz, kiwi, jablko, jahoda, brambora, citrusy

*Za tři a více správných potravin 1 bod, za dvě správné potraviny 0,5 bodu, za jednu a žádnou správnou potravinu 0 bodů, za potraviny s nulovým obsahem vitamínu C odečíst 0,5 bodu. Minimální počet bodů je 0 bodů, celkem 1 bod*