



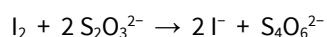
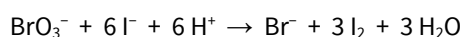
56. ročník

2019/2020

KRAJSKÉ KOLO

Kategorie E

Praktická část – Řešení v2.0

PRAKTICKÁ ČÁST**50 BODŮ****Úloha 1 Standardizace odměrného roztoku thiosíranu sodného****20 bodů****1) Chemické rovnice:**

za uvedení jedné vyčíslené rovnice 0,50 bodu (při uvedení špatně vyčíslené rovnice se body neudělují)

celkem 1,00 bodu**2) Standardizace odměrného roztoku thiosíranu sodného na KBrO₃**

Hodnocení přesnosti stanovení:

Odchylka	Počet bodů
0,0–0,2 ml	15
0,2–1,2 ml	15 × (1,2 – odchylka)
≥ 1,2 ml	0

Odchylka se udává v absolutní hodnotě v ml od hodnoty stanovené organizátory soutěže.

za přesnost stanovení **celkem 15,00 bodu** (dílčí body s přesností na 0,25 bodu)

3) Výpočet koncentrace odměrného roztoku Na₂S₂O₃

$$c_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} = \frac{6 \cdot c_{\text{KBrO}_3} \cdot V_{\text{KBrO}_3}}{V_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}} = \frac{6 \cdot 0,0200 \cdot 0,01}{0,012} = 0,1000 \text{ mol dm}^{-3}$$

za správný postup 3,00 bodu

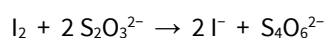
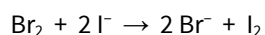
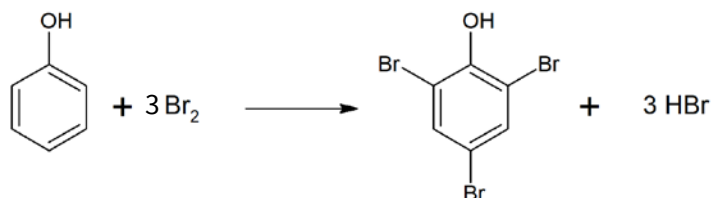
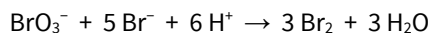
za správnou numerickou odpověď 1,00 bodu

celkem 4,00 bodu

Úloha 2 Bromátometrické stanovení fenolu

30 bodů

1) Zápis reakcí probíhajících během stanovení



za uvedení jedné vyčíslené rovnice 0,40 bodu (při uvedení špatně vyčíslené rovnice se body neudělují)

celkem 1,60 bodu

2) Stanovení obsahu fenolu bromátometricky

Hodnocení přesnosti stanovení:

Odchylka	Počet bodů
0,0–0,2 ml	18
0,2–1,2 ml	18 × (1,2 – odchylka)
≥ 1,2 ml	0

Odchylka se udává v absolutní hodnotě v ml od hodnoty stanovené organizátory soutěže.

Stanovení spotřeby je nutné provést pro dva vzorky o různé koncentraci.

za přesnost stanovení **celkem 18,00 bodu** (dílní body s přesností na 0,25 bodu)

3) Výpočet obsahu fenolu v zásobním roztoku vzorku (v gramech)

$$n_{\text{fenol}} = c_{\text{KBrO}_3} \cdot V_{\text{KBrO}_3} - \frac{c_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} \cdot V_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}}{6}$$

$$m_{\text{fenol}} = n_{\text{fenol}} \cdot M_{\text{fenol}} \cdot f_{\text{zředění}}$$

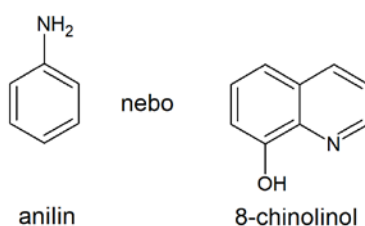
za správný postup 4,00 bodu

za správnou numerickou odpověď 1,00 bodu

celkem 5,00 bodu

4) Uvedení názvu a vzorce další organické látky stanovitelné bromátometricky

Anilin či 8-chinolinol



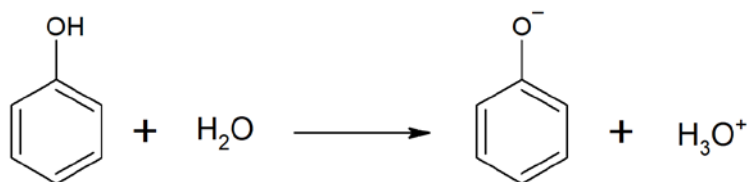
za správný název 0,25 bodu

za správný strukturální vzorec 0,25 bodu

celkem 0,50 bodu

5) Acidobazické chování fenolu ve vodném roztoku

Fenol se podle této teorie chová jako slabá kyselina.



za uvedení správné odpovědi 0,45 bodu

za uvedení správné rovnice 0,45 bodu

celkem 0,90 bodu

6) Hodnocení techniky práce, používání ochranných pomůcek a čistota na pracovišti

Dozor v laboratoři zaznamenává poznámky k technice práce, používání ochranných pomůcek, pořádku na pracovním místě. Strhává se po 0,50 bodu za závažné či opakované prohřešky proti správné praxi v chemické laboratoři.

Technika práce	Bezpečnost práce	Pořádek na pracovišti
max. 2,00 bodu	max. 1,00 bodu	max. 1,00 bodu

celkem 4,00 bodu