

Súťažné číslo:

ODPOVEĎOVÝ HÁROK PRAXE Z ANALYTICKEJ CHÉMIE

Chemická olympiáda – kategória A – 60. ročník – školský rok 2023/24

Krajské kolo

Rastislav Serbin

1. Štandardizácia odmerného roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	
Vypočítajte akú hmotnosť $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (m_1) by mal mať Váš návažok! $M(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 248,184 \text{ g mol}^{-1}$	
$c_1 = 0,1 \text{ mol dm}^{-3}$ Výpočet m_1	$V_1 = 250 \text{ cm}^3$
Vypočítajte presnú koncentráciu c_2 Vami pripraveného roztoku KIO_3 . $M(\text{KIO}_3) = 214,0 \text{ g mol}^{-1}$	
Hmotnosť KIO_3 $m_2 =$	g $V = 100 \text{ cm}^3$
$c_2 =$	mol dm^{-3}
Výpočet vhodného (V_3) objemu roztoku KIO_3	
Zdôvodnite a určte/vypočítajte vhodný objem roztoku KIO_3 pre štandardizáciu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	
$V_3 =$	cm^3

Súťažné číslo:

Štandardizácia odmerného roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

Spotreby $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ pri titráciách: $V_{4_1} =$ cm^3 $V_{4_2} =$ cm^3 $V_{4_3} =$ cm^3

Akceptovaná hodnota $V_4 =$ cm^3

$c_3 =$ mol dm^{-3}

2. Stanovenie medi

Spotreby $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ pri titráciách: $V_{5_1} =$ cm^3 $V_{5_2} =$ cm^3 $V_{5_3} =$ cm^3

Akceptovaná hodnota $V_5 =$ cm^3

$m_{\text{Cu}} =$ mg

Súťažné číslo:

3. Odpovedzte na otázky!

a) Napíšte všetky reakcie, ktoré pri stanovení medi prebiehali a/resp. prebehli v titračnej banke.

b) Vypočítajte resp. napíšte, akej hmotnosti medi zodpovedá 1,00 cm³ roztoku Na₂S₂O₃ s koncentráciou 0,100 mol dm⁻³.

c) Aké sú dôvody použitia KSCN v metóde podľa Bruhnsa?

d) Prečo pri štandardizácii Na₂S₂O₃ na KIO₃ musí roztok pred titráciou 1) 5 min stáť a 2) prečo musí stáť v tme?

e) Prečo je do reakčnej zmesi pred štandardizáciou Na₂S₂O₃ potrebné pridať práve 5 cm³ 4 mol dm⁻³ kyseliny chlorovodíkovej?

**RIEŠENIE A HODNOTENIE ÚLOH Z PRAKTICKEJ ČASTI –
ORGANICKÁ SYNTÉZA**Chemická olympiáda – kategória A – 60. ročník – školský rok 2023/2024
Krajské kolo**ODPOVEĎOVÝ HÁROK**

Vyplňujte len hrubo orámované časti !

Úloha 1 (9,0 b)

a) 7 b

Hmotnosť filtračného papiera bez produktu:

Hmotnosť filtračného papiera spolu so suchým produktom:

Hmotnosť pripraveného produktu:

Počet bodov:

c) 2 b (R_F hodnoty treba po študentoch premerať)Vyhodnotenie TLC: štart cieľ VL P R_F hodnota pre východiskovú látku: R_F hodnota pre produkt:

Počet bodov:

Úloha 2 (2,0 b)Výpočet molekulového vzorca medziproduktu **A** a produktu **B**:Počet bodov: **Úloha 3 (3,4 b)**

	ekvivalent	n (mmol)	M (g/mol)	m (g)	V (ml)	ρ (g/ml)
Benzaldehyd						1,044
Dimedón					-	-
Voda	-	-	-	-		-
Etanol 95 %	-	-	-	-		0,789
Produkt A (teor. výťažok)					-	-
Produkt B (teor. výťažok)					-	-
izolované množstvo produktu (v gramoch):						
percentuálny výťažok produktu:						

Priestor pre výpočty:

Počet bodov:

Súťažné číslo:

Úloha 4 (0,6 b)

Medziprodukt A :	Produkt B :
-------------------------	--------------------

Počet bodov: