

# PRAKTICKÉ ÚLOHY Z ANALYTICKEJ CHÉMIE

Chemická olympiáda – kategória A – 58. ročník – školský rok 2021/22

Krajské kolo

Odpoveďový hárok

Štartovné číslo: \_\_\_\_\_

Vypočítajte teoretickú hmotnosť  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  ( $m_0$ ) na prípravu  $100 \text{ cm}^3$  roztoku s koncentráciou  $c_0$   $0,02 \text{ mol dm}^{-3}$  ( $M_{\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}} = 246,47 \text{ g/mol}$ )

$c_0 = 0,02 \text{ mol dm}^{-3}$

$V = 100 \text{ cm}^3$

Výpočet  $m_0$

Vypočítajte presnú koncentráciu  $c_1$  pripraveného roztoku  $\text{MgSO}_4$  ( $m_1$ )

Hmotnosť v liekovke  $m_1 =$

g

$V = 100 \text{ cm}^3$

Výpočet  $c_1$

Štandardizácia roztoku chelatónu III

Napište všetky reakcie prebiehajúce v titračnej banke:

Pipetovaný objem  $V_1 = 20 \text{ cm}^3$  roztoku  $\text{MgSO}_4$

Spotreba chelatónu III pri titrácii  $V_{21} =$

$\text{cm}^3$

$V_{22} =$

$\text{cm}^3$

$V_{23} =$

$\text{cm}^3$

Priemerná/akceptovaná hodnota  $V_2 =$   $\text{cm}^3$

Výpočet presnej koncentrácie chelatónu III:

**Stanovenie oxidov železa vo vzorke**

Napište všetky reakcie prebiehajúce v titračnej banke:

Pri pH = 1 – 2

Pri pH = 5 – 6

Pipetovaný objem  $V_3 = 20 \text{ cm}^3$  vzorkySpotreba chelátónu III pri titrácii  $V_{41} =$   $\text{cm}^3$   $V_{42} =$   $\text{cm}^3$   $V_{43} =$   $\text{cm}^3$ 

Farba pred titráciou

Farba po titrácii

Priemerná/akceptovaná hodnota  $V_4 =$   $\text{cm}^3$ Spotreba chelátónu III pri titrácii  $V_{51} =$   $\text{cm}^3$   $V_{52} =$   $\text{cm}^3$   $V_{53} =$   $\text{cm}^3$ 

Farba pred titráciou

Farba po titrácii

Priemerná/akceptovaná hodnota  $V_5 =$   $\text{cm}^3$ Výpočet obsahu oxidov železa ( $M_{FeO} = 71,844 \text{ g/mol}$ ;  $M_{Fe_2O_3} = 159,690 \text{ g/mol}$ ;  $M_{Fe_2O_3} = 231,533 \text{ g/mol}$ ):

**ÚLOHY PRAKTICKEJ ČASTI – ORGANICKÁ SYNTÉZA**

Chemická olympiáda – kategória A – 58. ročník – školský rok 2021/2022

Krajské kolo

**ODPOVEĎOVÝ HÁROK**

Vyplňujte len hrubo orámované časti !

**Úloha 1 (11,0 b)**

a)

Hmotnosť prázdneho filtračného papiera:

Hmotnosť filtračného papiera spolu s produktom:

Hmotnosť pripraveného produktu:

**Súťažiaci nevypĺňajú!**

b)

Vyhodnotenie TLC:  štart  cieľ  VL  P škvrna pre VL  škvrna len pre P

Hmotnosť vysušeného produktu:

Počet bodov:

**Úloha 2 (1,7 b)**

a)

|                               | <b>sfarbenie</b> |
|-------------------------------|------------------|
| <b>Neutrálny vodný roztok</b> |                  |
| <b>Alkalický vodný roztok</b> |                  |
| <b>Pridanie glukózy</b>       |                  |

Súťažné číslo:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>b) neutrálny roztok</b> | <b>b) alkalický vodný roztok</b>             |
| <b>b) prídanie glukózy</b> | <b>c) vysvetlenie zmeny vplyvom glukózy:</b> |

Úloha 3 (1,6 b)

|  |
|--|
| <p><b>a) Limitujúca východisková látka:</b></p> <p><b>Výpočet:</b></p> |
|--|

Súťažné číslo:

b) Výpočet teoretického výtiažku produktu (v %):

c) Výpočet konverzie východiskovej látky (v %):

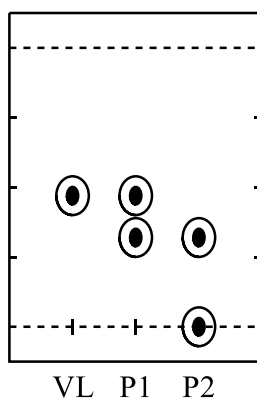
Počet bodov:

Úloha 4 (0,7 b)

a) Výpočet  $R_F$  hodnôt:

b) Vysvetlenie  $R_F$  hodnoty produktu:

c) Identifikácia škvrn na TLC platničke:



Počet bodov:

**Autori:** Bc. Samuel Andrejčák, Lucia Feriancová, doc. RNDr. Martin Putala, PhD.,  
Ing. Jozef Sochr, PhD.

**Vedúci autorského kolektívu:** doc. Ing. Ján Reguli, CSc.

**Recenzenti:** Ing. Elena Kulichová, doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD.

**Slovenská komisia chemickej olympiády**

**Vydal:** IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2022