

PROTOKOL č.13

Téma: Manganometrické stanovenie obsahu železa v lieku Ferronat

Úloha: Vypočítajte množstvo síranu železnatého v 1 tabletku lieku Ferronat

Princíp: V trecej miske sme rozdrvili 1 tabletku Ferronatu a takto získaný prášok sme rozpustili v 40 cm³ roztoku kyseliny sírovej (c= 2 mol/dm³) a následne prefiltrovali. Filtrát sme preliali do odmernej banky a doplnili na objem 100 cm³. Z takto pripraveného roztoku sme odpipetovali 10 cm³ do titračnej banky. Pridali sme 20 cm³ kyseliny sírovej (c= 2 mol/dm³) a titrovali odmerným roztokom manganistanu draselného (c=0,002 mol/dm³) doo vzniku prvého stáleho slaboružového zafarbenia. Na titráciu sme spotrebovali 18,5 cm³ roztoku KMnO₄. Pri výpočte vychádzame zo skráteného iónového zápisu redoxnej reakcie vyjadrujúceho podstatu chemického deja.

Výpočet: $5\text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + 8\text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow 5\text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+} + 12\text{H}_2\text{O}$

$c(\text{KMnO}_4) = 0,002 \text{ mol/dm}^3$

$V(\text{KMnO}_4) = 18,5 \text{ cm}^3 = 18,5 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^3$

n = ?

$n(\text{Fe}^{2+}) = 5 \cdot n(\text{MnO}_4^-)$

$n(\text{Fe}^{2+}) = 5 \cdot V \cdot c$

$n(\text{Fe}^{2+}) = 5 \cdot 18,5 \cdot 10^{-3} \cdot 0,002$

$n(\text{Fe}^{2+}) = 1,85 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$ v 10 cm³, ktoré sme odpipetovali

z pripraveného roztoku

$n(\text{Fe}^{2+}) = 1,85 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ v 100 cm³ roztoku pripraveného z 1

tabletky Ferronatu

Záver: Výpočtom sme stanovili, že množstvo síranu železnatého v 1 tabletku Ferronatu je $1,85 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$.

Laboratórna práca

Téma : Manganometrické stanovenie obsahu
železa v lieku Ferronat

IV.B