

CZU: 543.48:549.261:615.273.2

**DETERMINAREA FOTOMETRICĂ A FIERULUI ÎN COMPRIMATE SORBIFER DURULES PRIN METODA GRAFICULUI DE ETALONARE****Vica Lupei, Viorica Mîrzac \***

Catedra chimie generală ,

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova

**Autor corespondent\***: [viorica.mirzac@usmf.md](mailto:viorica.mirzac@usmf.md)

**INTRODUCERE.** Fierul (Fe) este un element esențial al organismului, carența căruia duce la numeroase dereglări, inclusiv anemia. Preparatele fierului, care reprezintă compușii fierului cu ionii gluconat, sulfat, fumarat etc., sunt eficiente în tratamentul anemiei.

**SCOPUL STUDIULUI.** Ca obiectiv al cercetării este determinarea fotometrică a Fe în comprimatele Sorbifer Durules cu acidul sulfosalicilic în mediul bazic prin metoda graficului de etalonare.

**MATERIAL ȘI METODE.** Comprimatele Sorbifer Durules, care conțin 100 mg Fe (II) ca substanță activă, este obiect de studiu. Determinarea fotometrică a fierului se bazează pe obținerea în mediul bazic a anionului complex disulfosalicilat de fier (III) de culoare galbenă [1]. În mediul bazic ( $9 < \text{pH} < 11,5$ ) Fe (II) din preparat se oxidează formând Fe (III), iar compusul lui cu acidul sulfosalicilic are absorbanță maximă la lungimea de undă 416 nm. Absorbanțele soluțiilor au fost măsurate la fotoelectrocolorimetru КФК-2МП folosind cuve cu grosimea stratului de absorbție 10 mm. Pentru determinarea fotometrică a Fe din sarea dublă  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  cu masa 0,17533 g a fost obținută soluția standard de Fe (II) cu concentrația  $4,4762 \cdot 10^{-4}$  mol/l, ce corespunde conținutului de Fe (II) 0,05 mg/ml. Soluția de analizat a fost obținută prin mărunțirea fină și dizolvarea comprimatului în apă distilată și 10 ml soluție de acid sulfuric 1M.

**REZULTATE.** Absorbanțele soluțiilor standard, care conțin de la 1 până la 5 ml soluție de Fe (II) 0,05 mg/ml, 5 ml soluție de acid sulfosalicilic de 10% și 5 ml soluție de amoniac de 10%, au fost măsurate în comparație cu proba martor, care nu conține fier. În baza valorilor absorbanțelor obținute la lungimea de undă 400 nm pentru 5 soluții ale fierului cu concentrația cunoscută a fost construit graficul de etalonare. Ecuația obținută este  $y=0,084x+0,0166$  cu  $R^2=0,9995$ . Absorbanțele măsurate pentru 3 probe identice, obținute din soluția inițială a comprimatului, au permis determinarea concentrației fierului în probele analizate, masa medie a Fe (II) în soluția inițială și abaterea standard. Astfel, comprimatul conține Fe (II) cu masa  $(98,63 \pm 0,73)$  mg.

**CONCLUZII.** Prin metoda graficului de etalonare a fost posibilă determinarea conținutului Fe (II) în comprimatele Sorbifer Durules cu ajutorul compusului Fe (III) cu acidul sulfosalicilic în mediul bazic.

**Cuvinte cheie:** determinarea fotometrică a disulfosalicilatului de Fe (III) în mediu bazic, determinarea Fe prin metoda curbei de etalonare.

**BIBLIOGRAFIE.**

1. Vasile Oprea, Constantin Cheptănar, Vladimir Valica, Mihai Nistorică, Vladimir Remiș. Determinarea fierului cu acidul sulfosalicilic în comprimate de feroplect prin metoda fotometrică a adaosului standard. Revista Farmaceutică a Moldovei, 2015, nr. 1-2: 28.

CZU: 543.48:549.261:615.273.2

PHOTOMETRIC DETERMINATION OF IRON IN SORBIFER ~  
DURULES TABLETS USING THE CALIBRATION CURVE

Vica Lupei, Viorica Mirzac\*

Department of general chemistry,

Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova

Corresponding author\*: [viorica.mirzac@usmf.md](mailto:viorica.mirzac@usmf.md)

**INTRODUCTION.** Iron (Fe) is an essential element of the body, the deficiency of which leads to numerous disorders, including anaemia. Iron supplements, representing compounds of iron with gluconate, sulfate, fumarate ions, etc., are effective in the treatment of anaemia.

**THE AIM OF STUDY.** The objective of the study was the photometric determination of Fe in Sorbifer Durules tablets with sulfosalicylic acid in the basic medium using the calibration curve.

**MATERIAL AND METHODS.** Sorbifer Durules tablets, containing 100 mg of Fe (II) as an active substance, were the object of study. The photometric determination of the iron is based on obtaining in the basic medium the complex anion iron (III) disulfosalicylate of yellow colour [1]. In the basic medium ( $9 < \text{pH} < 11.5$ ) Fe (II) from the drug is oxidized to Fe (III), and its compound with sulfosalicylic acid has maximum absorbance at the wavelength of 416 nm. The absorbances of the solutions were measured with the KФK-2MΠ photoelectrocolorimeter, using 10 mm path length cells. For the photometric determination of Fe from the double salt  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  with a mass of 0.17533 g, the standard solution of Fe (II) was obtained with a concentration of  $4.4762 \cdot 10^{-4}$  mol/l, which corresponded to 0.05 mg/ml Fe (II). The solution to be analysed was obtained by finely grinding and dissolving the tablet in distilled water and 10 ml of 1M sulfuric acid solution.

**RESULTS.** The absorbances of standard solutions, containing from 1 to 5 ml of 0.05 mg/ml Fe (II) solution, 5 ml of 10% sulfosalicylic acid solution, and 5 ml of 10% ammonia solution, were measured with the reference sample devoid of iron. Based on the absorbance values obtained at 400 nm wavelength for 5 iron solutions with known concentration, the calibration curve was built. The resulting equation was  $y=0.084x+0.0166$  with  $R^2=0.9995$ . The absorbances measured for 3 identical samples, obtained from the initial solution of the tablet, allowed the determination of the iron concentration in the analysed samples, the average mass of Fe (II) in the initial solution and the standard deviation. Thus, the Sorbifer Durules tablet contains Fe (II) with a mass of  $(98.63 \pm 0.73)$  mg.

**CONCLUSIONS.** Using the calibration curve, it was possible to determine the Fe (II) content in Sorbifer Durules tablets using the Fe (III) compound with sulfosalicylic acid in the basic medium.

**Keywords:** photometric determination of Fe (III) disulfosalicylate in basic medium, determination of Fe using calibration curve.

**BIBLIOGRAPHY.**

1. Vasile Oprea, Constantin Cheptănar, Vladimir Valica, Mihai Nistorica, Vladimir Remis. Determination of Iron with sulfosalicylic acid in Ferroplect using photometric standard addition. Pharmaceutical Journal of Moldova, 2015, no. 1-2:28.