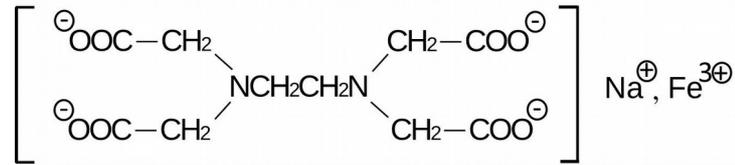


§08318

**乙烯二胺四醋酸鐵鈉**  
**Ferric Sodium EDTA, EDTA FeNa**

分子式： $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{FeN}_2\text{NaO}_8 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 

分子量：421.09

1. **含 量**：本品所含 $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{FeN}_2\text{NaO}_8 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ，應在99%以上。
2. **外 觀**：本品為無臭，淡黃色至黃褐色粉末。
3. **溶 解 度**：本品可溶於水。
4. **鐵 含 量**：取本品約0.5 g，精確稱定，置於共栓三角瓶中，加水40 mL溶解，加鹽酸20 mL混合後，加碘化鉀3 g，立即栓緊，於暗處放置5分鐘後，以澱粉試液為指示劑，用0.1 N硫代硫酸鈉液滴定游離之碘，滴定過程中避免劇烈搖晃，另做一空白試驗校正之。每mL之0.1 N硫代硫酸鈉液相當於5.585 mg之鐵(Fe)，其鐵含量按trihydrate計算，應為12.5~13.5%。
5. **EDTA 含量**：取本品約1.0 g，精確稱定，加水75 mL溶解，逐滴加入三乙醇胺(triethanolamine)調整pH值至9.0，再以50%氫氧化鈉溶液調整pH值至12.5~13.0，以羥基萘酚藍(hydroxyl naphthol blue) 30 mg為指示劑，用0.25 M醋酸鈣液滴定至呈紅色，另做一空白試驗校正之，每mL之0.25 M醋酸鈣液相當於73.06 mg之乙烯二胺四醋酸(EDTA)，其EDTA含量按trihydrate計算，應為65.5~70.5%。
6. **pH 值**：本品水溶液(1→100)之pH值應為3.5~5.5。
7. **水 不 溶 物**：取本品5 g，加水100 mL，攪拌至溶解，經預先於110°C乾燥1小時後稱重之濾膜(cellulose nitrate材質，0.45 μm)過濾，以水10 mL洗殘留物，重複3次，取濾膜於110°C乾燥1小時後稱重，其所含水不溶物不得超過0.1%。
8. **Nitrilotriacetic acid**：利用高效液相層析法測定檢品中nitrilotriacetic acid之含量，應在0.1%以下(本試驗應避光進行)。
  - (1) 0.02 M硫酸鐵溶液之調製：  
取硫酸鐵五水合物(ferric sulfate pentahydrate) 10.0 g，以0.5 M硫酸溶液20 mL溶解，加去離子水780 mL，以1 M氫氧化鈉溶液調整pH值至2.0，並加去離子水使成1000 mL。
  - (2) 檢品溶液之調製：  
取檢品約40 mg，精確稱定，以0.02 M硫酸鐵溶液溶解並定容至10 mL，必要時使用超音波振盪溶解，供作檢品溶液。
  - (3) nitrilotriacetic acid標準溶液之配製：

取nitrilotriacetic acid標準品約40 mg，精確稱定，以0.02 M硫酸鐵溶液溶解並定容至100 mL，作為標準原液。臨用時取標準原液1.0 mL及檢品溶液0.1 mL，以0.02 M硫酸鐵溶液定容至100 mL，供作標準溶液。

(4) 移動相溶液之調製：

取硫酸鐵五水合物50.0 mg，以0.5 M硫酸溶液50 mL溶解，加去離子水750 mL，以0.5 M硫酸溶液或1 M氫氧化鈉溶液調整pH值至1.5，加乙二醇(ethylene glycol) 20 mL，並加去離子水使成1000 mL，作為移動相溶液。

(5) 測定法：

精確量取檢品溶液與標準溶液各20 µL，分別注入高效液相層析儀中，依下列條件進行液相層析，就檢品溶液所得波峰滯留時間與標準溶液比較鑑別之，檢品溶液中nitrilotriacetic acid之波峰面積不得較標準溶液中為大。

高效液相層析條件：

層析管：Hypercarb，5 µm，內徑 4.6 mm × 10 cm，或同級品

紫外光檢出器：波長 273 nm

移動相溶液：依上述所調製之溶液

移動相流速：1 mL/min

9. **砷**：取本品0.5 g，按照衛生福利部公告「重金屬檢驗方法總則」進行分析，其所含砷(As)應在1 mg/kg以下。
10. **鉛**：取本品0.5 g，按照衛生福利部公告「重金屬檢驗方法總則」進行分析，其所含鉛(Pb)應在1 mg/kg以下。
11. **含量測定**：取本品約1.0 g，精確稱定，加水75 mL溶解，逐滴加入三乙醇胺(triethanolamine)調整pH值至9.0，再以50%氫氧化鈉溶液調整pH值至12.5~13.0，以羥基萘酚藍(hydroxyl naphthol blue) 30 mg為指示劑，用0.25 M醋酸鈣液滴定至呈紅色，另做一空白試驗校正之，每mL之0.25 M醋酸鈣液相當於105.2725 mg之 $C_{10}H_{12}FeN_2NaO_8 \cdot 3H_2O$ 。

參考文獻：

1. FAO. 2006. Sodium iron (III) ethylenediaminetetraacetate, trihydrate monograph 1. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives.  
[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/jecfa\\_additives/docs/Monograph1/Additive-411.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-411.pdf)
2. United States Pharmacopeial Convention, Inc. 2014. Sodium iron EDTA. Food Chemical Codex 9. pp. 1094-1097. United States Pharmacopeial Convention, Inc. Rockville, MD, USA.