

宝宝补血蜜中硫酸亚铁的比色测定(简报)

江西宜春地区药检所(江西宜春, 336000) 杨建春

江西宜春地区人民医院药剂科 徐军辉

小儿抗贫血药宝宝补血蜜系含3%硫酸亚铁的蜂蜜制剂, 收载于地方标准, 采用硫酸铈法测定含铁量, 由于主要赋形剂蜂蜜中含有还原糖可与铈作用, 致使终点滞后结果偏高, 且供试品溶液呈棕色, 终点变化不敏锐难以观察。本文根据 Fe^{2+} 与邻菲罗啉试剂生成橙红色络合物, 在 510 nm 处有最大吸收的特性, 拟定了比色法测定硫酸亚铁的含铁量, 方法简捷准确, 赋形剂不干扰。

一、测定方法

1. 波长选择 取硫酸亚铁标准液〔精密称取 AR 硫酸亚铁(每 g 相当于 0.2014 g 铁) 25 mg 置 100 ml 量瓶, 用盐酸液(0.1 mol/L) 溶解并稀释至刻度〕2 ml 置 50 ml 量瓶, 加醋酸—醋酸钠缓冲液(pH 4.5) 10 ml, 再加新鲜配制的 0.25% 邻菲罗啉乙醇液 5 ml, 加水稀释至刻度, 以试剂空白作参比, 于 460~560 nm 处扫描, 其最大吸收波长为 510 nm。

2. 赋形剂的影响 量取按处方的基质溶液(称取枸橼酸 0.21 g, 蜂蜜 110 g, 置 100 ml 量瓶, 加水稀释至刻度) 1 ml 置 100 ml 量瓶, 加水稀释至刻度, 摇匀, 量取 2 ml 置 50 ml 量瓶, 以下操作同上, 在 510 nm 处测定, 结果无吸收。

3. 标准曲线的制备 精密量取硫酸亚铁标准液 0.5、1、2、3、4、5 ml 分别置 50 ml 量瓶, 以下操作同上, 在 510 nm 处

测定吸收度并绘制标准曲线, 经回归处理得回归方程为

$$A = 0.2021C - 0.001032 \quad r = 0.9999$$

实验表明, 当 Fe^{2+} 浓度在 0.25~5 $\mu\text{g/ml}$ 范围内, 呈良好的线性关系。

4. 比色液的稳定性 将测定后的溶液室温放置, 经 24 h 在同波长处其吸收度几乎不变。

5. 回收率试验 精密称取相当量的硫酸亚铁, 加相当量的基质溶液依法测定, 平均回收率 99.11% ($n=5$), CV 0.65%。

6. 供试品测定 用内容量移液管精密量取宝宝补血蜜 1 ml, 置 100 ml 量瓶, 用适量水洗出移液管内壁附着液并入量瓶中, 加水至刻度, 摇匀, 精密量取 2 ml 置 50 ml 量瓶, 同上操作, 结果与硫酸铈法比较如表

批 号	本 法 (%)	硫酸铈法 (%)	差 值
890601	2.74	3.02	0.28
890602	2.72	3.01	0.29
890603	2.82	3.01	0.19

7. 赋形剂对硫酸铈法的影响 取基质溶液 10 ml, 按硫酸铈法测定, 消耗硫酸铈液(0.1 mol/L) 约 1 ml, 相当于硫酸亚铁含量 0.28%, 恰为比色法与硫酸铈法的差值。