

滴定液电子自动计量装置

杨学田 王纯青* 徐以玲*

(新疆石河子医学院图书馆)

关键词 滴定管, 电子自动计量装置

在容量分析中, 滴定管的使用直接影响到分析结果的准确性。我们运用杨学田等^[1]的自动直读输液计量装置的原理, 改装成滴定液电子自动计量装置。它易于操作、计量准确而迅速, 有一定的推广价值。

图 1 为该装置的全貌, 图 2 为它的部件组合。

各部件的装置工艺如下:

1. 受滴传感器

用两根长约 4cm 不锈钢丝(或针灸针)作为电极, 将其一端焊上一根细导线, 另一端弯成“L”形。将其连线端用环氧树脂粘合胶固定在一个长约 5cm 的鳄鱼

鱼夹背侧外 1/3 处(双导线均需与夹子绝缘)。使用时将其夹在玻璃滴管下段, 令两个电极的“L”端置于滴管下口 1cm 处。其导线末端焊一个插头, 再将此插头插入改装的计算器上的“=”键引出线所连的插座上。

2. 玻璃滴管

取一根长约 15cm 的普通滴管, 其下段套一根长 2cm 的胶管, 将受滴传感器夹在胶管上, 上端用输液胶管与盛液瓶相连。

* 石河子医学院化学教研室。

组分回收方面更具优点, 但这有待进一步探讨。

本法因用一个层析柱代替 Yu 法的两个层析柱去纯化 GIs, 故节省了时间和有机溶媒。用含盐 C/M(2/7) 液代替 Yu 法 B 液洗脱 GIs, 既可加快洗脱液的减压蒸干速度, 又可避免在蒸干时因起泡而引起的 GIs 的丢失。用国产硅胶代替 Iatrobeds, 不仅易购买, 而且价廉。综上所述, 改良法 4 为最优选择。

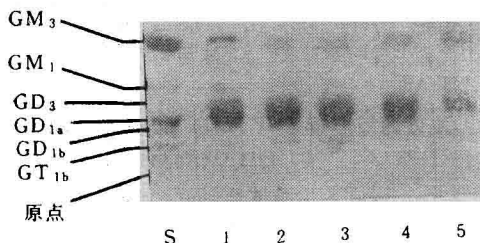


图 1 大鼠睾丸组织 HPTLC 图谱

S: 标准 GIs (牛脑 GIs + GM₃); 1: Yu 法;

2, 3, 4, 5: 改良法 1, 2, 3, 4 (最浓条带 (GD_{1a}))

上下各有一条明显弱带, 制版后显示不清, 上带相当于 GD₃ 的位置, 下带相当于 GT_{1b} 的位置)

HPTLC 结果表明, 大鼠睾丸组织中至少含有 5 种 GIs (图 1), 其中 GD_{1a} 含量最高, 占 70.76 ± 5.84%, 而肝组织中主要含 6 种 GIs (图 2), 其中

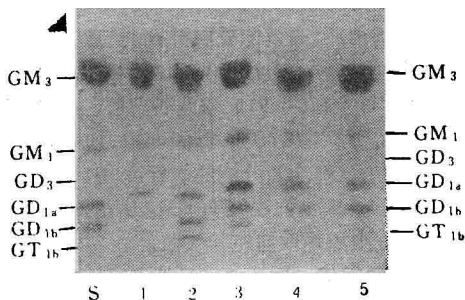


图 2 大鼠肝组织 HPTLC 图谱

S: 标准 GIs (牛脑 GIs + GM₃); 1: Yu 法;

2, 3, 4, 5: 改良法 1, 2, 3, 4

GM₃ 含量最高, 占 65.67 ± 7.23%。GD_{1a} 与 GM₃ 在睾丸与肝脏执行其功能中所起的作用值得进一步研究。

参 考 文 献

- 1 Folch J *et al.* *J Biol Chem*, 1957; 226: 497
- 2 Yu R K *et al.* *J Lipid Res*, 1972; 13: 680
- 3 Irwin C C *et al.* *Anal Biochem*, 1979; 94: 335
- 4 Ladisch S *et al.* *Anal Biochem*, 1985; 146: 220
- 5 Ledeen R W *et al.* *Methods in Enzymol.*, 1982; 83: 139

[本文于 1989 年 4 月 10 日收到]



图1 滴定液电子自动计量装置全貌

3. 滴速调控器

在输液胶管上套一个水止(止水夹),或在内部装一粒玻璃珠,即可控制滴速。

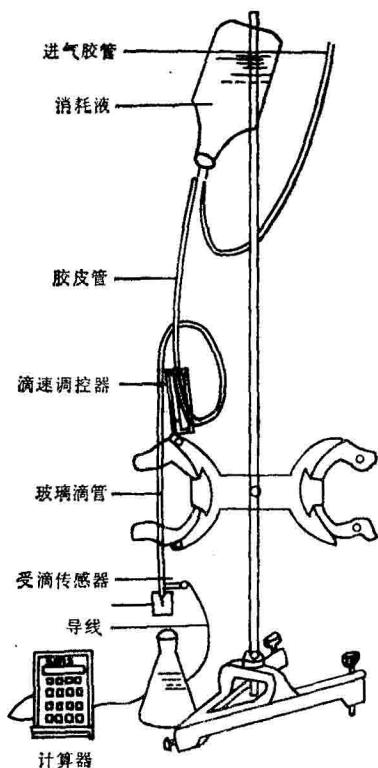


图2 滴定液电子自动计量装置部件组合示意图

4. 液晶显示直读计量器

用夏普 EL-838 型计算器改装。用长约 1cm 的细导线将电源负极与碳质电阻(近负极端)接通,再从“=”键的触点引出两根导线,分别焊在插座的两接线端。见图3所示。

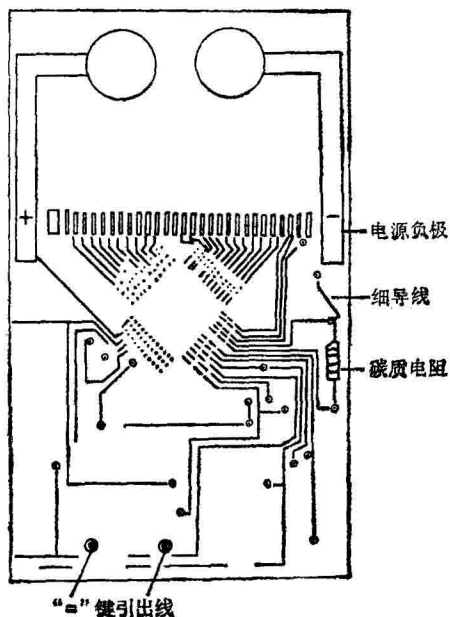


图3 计算器改装线路图

计量前,依次启动计算器的“ON”,“累加基数”(该玻璃滴管每滴相当的毫升数),“+”,“=”,“MC”诸键,此后只要滴下一滴消耗液,电路即被导通一次,液晶显示器就会自动显示累加基数。

该装置的优点:

1. 可省去滴定前后两次精心的读数步骤,计量准确,速度快。
2. 可用普通滴管代替价格较贵的具有刻度的滴定管。
3. 该装置部件少、价廉、易得。
4. 可用于大多数滴定液的计量。

参考文献

- 1 杨学田等, 石河子医学院学报, 1988; 4: 304

[本文于1989年4月24日收到]