

双液系的气液平衡相图实验装置的改进

刘一品 唐晖

(武汉大学化学与分子科学学院 武汉 430072)

沸点仪是绘制双液系气液平衡相图的常用实验装置, 目前教科书中该实验装置如图 1 所示^[1~4]。这种沸点仪的缺陷是加热电阻丝允许的电压不能超过 40V^[4], 否则电阻丝易被烧断。在实验过程中, 常有学生由于调压过大烧断电阻丝的情况。另外, 该实验有许多样品易燃, 在烧瓶内通电后的电热丝与易燃样品直接接触, 存在安全隐患。

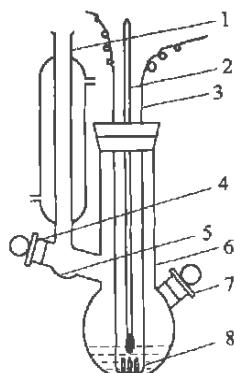


图 1 沸点仪装置图

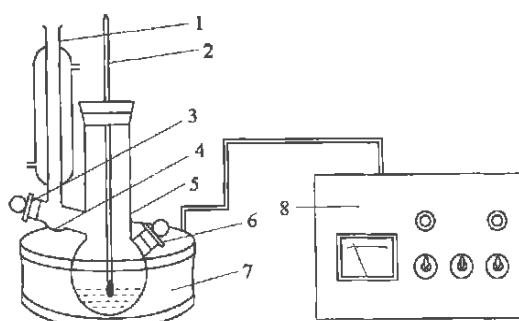


图 2 改进后的沸点仪装置图

1. 冷凝器; 2. 温度计; 3. 加热导线; 4. 气相冷凝液取样口; 5. 气相冷凝液贮存槽; 6. 蒸馏瓶; 7. 液相取样口; 8. 电加热丝

1. 冷凝器; 2. 温度计; 3. 气相冷凝液取样口; 4. 气相冷凝液贮存槽; 5. 蒸馏瓶; 6. 液相取样口; 7. 电热套; 8. 电子节能控温仪

为解决上述问题改进了实验装置, 如图 2 所示。将烧瓶内的电热丝改用电热套套在烧瓶外, 并用电子节能控温仪替代笨重的线圈式调压器, 与电热套配合使用。电子节能控温仪采用大功率可控硅控制电压, 可使加热套在 0~220V 电压范围任意控温加热。例如在做恒压下具有最低恒沸点乙醇-环己烷双液系的 T_x 图时, 采用改进后的装置, 电压控制在 100~150V 可产生平稳沸腾。改进后的装置实验效果好, 且操作简单、安全可靠。

参 考 文 献

- 侯新朴. 物理化学. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2000
- 盛以虞. 物理化学实验与指导. 北京: 中国医药科技出版社, 1993
- 南开大学化学系物理化学教研室. 物理化学实验. 天津: 南开大学出版社, 1991
- 清华大学化学系物理化学编写组. 物理化学实验. 北京: 清华大学出版社, 1991