

## 酸性具塞滴定管 上海化科

产品名称	酸性具塞滴定管 上海化科
公司名称	上海化科实验器材有限公司
价格	面议
规格参数	加工定制:是 品牌:上海化科 型号:10ml-100ml
公司地址	上海市松江区石湖荡镇长塔路775弄15号
联系电话	86-02167652117

## 产品详情

### 酸性具塞滴定管(a级)

代码	规格ml	单位
规格1	10ml	只
规格2	25ml	只
规格3	50ml	只
规格4	100ml	只

酸式滴定管，分析化学中常用的滴定仪器，只能用于酸性溶液。可用于进行进行酸碱中和滴定试验等。具体分类有：白色酸式滴定管、棕色酸式滴定管、兰白线酸度滴定管。

## 一、构造特点

### 1、滴定管分酸式滴定管碱式滴定管

酸式滴定管-----玻璃活塞-----量取或滴定酸溶液或氧化性试剂。

2、刻度上边的小（有0刻度），下边的大。

3、精确度是百分之一。即可精确到0.01ml

4、下部尖嘴内液体不在刻度内，量取或滴定溶液时不能将尖嘴内的液体放出。

## 二、注意事项与方法

1、使用时先检查是否漏液。

2、用滴定管取滴液体时必须洗涤、润洗。

3、读数前要将管内的气泡赶走、尖嘴内充满液体。

4、读数需有两次，第一次读数时必须先调整液面在0刻度或0刻度以下。

5、读数时，视线、刻度、液面的凹面最低点在同一水平线上。

6、读数时，边观察实验变化，边控制用量。

7、量取或滴定液体的体积==第二次的读数-第一次读数。

8、用于盛装酸性溶液或强氧化剂液体（如 $\text{KMnO}_4$ 溶液），不可装碱性溶液。

### 三、误差分析

由于中和滴定的计算原理为：

中（待测）/（标准）为计量数之比，由化学方程式确定，而 $v$ （待测）与 $c$ （标准）均为确定值，所以只有 $v$ （标准）影响着 $c$ （待测）的计算结果；故在实验中由操作中的各种误差将会对 $v$ （标准）值有影响，从而对 $c$ （待测）的计算产生了误差， $v$ （标）增大，最后的结果偏高； $v$ （标）减小，最后的结果偏低。这样我们在中和滴定误差分析的步骤是：不正确操作 直接后果 对 $v$ （标）的影响 滴定误差。

（1）碱式滴定管水洗之后未用标准碱溶液润洗。

分析：不正确操作：未用标准碱溶液润洗碱式滴定管。直接后果：稀释了标准碱溶液。对 $v$ （标）的影响：使用的标准碱溶液增多， $v$ （标）增大。造成的滴定误差：使最后的结果偏高。

（2）a、滴定前碱式滴定管中未将气泡赶尽，滴定后气泡消失。

分析：不正确操作：未将滴定管中的气泡赶尽，滴定后气泡消失。直接后果：经读数后计算出的体积并非实际滴定用标准溶液的体积。对 $v$ （标）的影响：使 $v$ （标）增大；造成的滴定误差：使最后的结果偏高。

b、滴定前碱式滴定管中已将气泡赶尽，但滴定时由于操作上的错误，碱式滴定管内进了气泡。

分析：不正确操作：滴定时由于操作上的错误，碱式滴定管内进了气泡。直接后果：经读数后计算出的体积并非实际滴定用标准溶液的体积；对 $v$ （标）的影响：使 $v$ （标）减小；造成的滴定误差：使最后的结果偏低。

(3) 锥形瓶水洗后用待测酸液润洗，将会对滴定结果产生什么影响？

分析：不正确操作：锥形瓶水洗后用待测酸液润洗。直接后果：使待测液的体积增大。对 $v$ （标）的影响：使 $v$ （标）增大；造成的滴定误差：使最后的结果偏高。

(4) 若使用的锥形瓶水洗之后未干燥，即注入酸并进行滴定，对滴定结果有何影响？

不会对 $v$ （标）造成影响，也不会造成滴定误差。

(5) a、滴定读数时，开始是平视，结束时读数仰视将对滴定结果有何影响？

分析：不正确操作：滴定结束时读数仰视。直接后果：滴定结束时的读数大于了正确操作时的读数。对 $v$ （标）的影响：通过公式：滴定标准溶液的体积==第二次的读数-第一次读数，可以看出， $v$ （标）增大；造成的滴定误差：使最后的结果偏高。

b、结束时读数俯视将对滴定结果有何影响？略。

## 五、酸式滴定管的洗涤

当滴定管没有明显污染时，可以直接用自来水冲洗，或用滴定管刷蘸上肥皂水或洗涤剂刷洗，不能用去污粉。如果用肥皂或洗涤剂不能洗干净，则可用洗液5~10ml清洗。洗涤酸管时，要预先关闭旋塞，倒入洗液后，一手拿住滴定管上端无刻度部分，另一手拿住旋塞上部无刻度部分，边转动边将管口倾斜，使洗液流经全管内壁，然后将滴定管竖起，打开旋塞使洗液从下端放回原洗液瓶中。

用肥皂、洗涤剂或洗液洗涤后都需用自来水充分洗涤，然后检查滴定管是否洗净。滴定管的外壁亦应保持清洁。

用自来水洗涤后，应检查滴定管是否漏水。对于酸管，先关闭旋塞，装水至“0”线以上，直立约2min，仔细观察有无水滴滴下，然后将旋塞转180°，再直立2min，观察有无水滴滴下。如发现有漏水或酸管旋塞转动不灵活的现象，酸管则需将旋塞拆下重涂凡士林。

旋塞涂凡士林的方法是，把滴定管平放在桌面上，取下旋塞，将旋塞和旋塞套用滤纸擦干，用手指沾上少量凡士林，在旋塞孔的两边沿圆周涂上一薄层(凡士林不宜涂得太多，尤其是在孔的两边，以免堵塞小孔)。然后把旋塞插入旋塞套中，向同一方向转动旋塞，直到从外面观察时全部透明为止。如果发现旋转不灵活或出现纹路，表示涂凡士林不够;如果有凡士林从旋塞隙缝溢出或被挤入旋塞孔，表示涂凡士林太多。凡出现上述情况，都必须重新涂凡士林，最后还应检查旋塞是否漏水。

用自来水冲洗以后，再用纯水洗涤3次，每次10ml。每次加入纯水后，要边转动边将管口倾斜，使水布满全管内壁，然后将酸管竖起，打开旋塞，使水流出一部分以冲洗滴定管的下端，关闭旋塞，将其余的水从管口倒出。最后用操作溶液洗涤3次，每次用量为10ml，其洗法同纯水荡洗。

## 六、气泡清除

当操作溶液装入滴定管后，如下端留有气泡或有未充满的部分，用右手拿住酸管上部无刻度处，将滴定管倾斜 $30^\circ$ ，左手迅速打开旋塞使溶液冲出(下接一个烧杯)，从而使溶液布满滴定管下端。

## 七、酸式滴定管的读数

把滴定管架在滴定管夹上，并保持垂直，或用右手拿住滴定管上部无刻度处，让其自然下垂，否则会造成读数误差。把一小烧杯放在滴定管下，按操作法以左手轻轻打开酸管的旋塞，使液面下降到 $0.00 \sim 1.00$  ml范围内的某一刻度为止，等 $1 \sim 2$  min后再检查一下液面有无改变，如果没有改变，则记下读数作为滴定管的“初读”。滴定管最好是在零或接近零的任一刻度开始，并每次都从上端开始，以消除因上下刻度不匀所造成的误差。

## 八、酸式滴定管的总结

酸碱中和滴定的操作步骤和注意事项可用一段口诀来概括：

酸管碱管莫混用，视线刻度要齐平。

尖嘴充液无气泡，液面不要高于零。

莫忘添加指示剂，开始读数要记清。

左手轻轻旋开关，右手摇动锥形瓶。

眼睛紧盯待测液，颜色一变立即停。

数据记录要及时，重复滴定求平均。

误差判断看 $v$ (标)，规范操作靠多练。

本产品的加工定制是是，品牌是上海化科，型号是10ml-100ml，类型是酸式滴定管，材质是高硼硅玻璃3.3，测量范围是实验室，允许误差是0.1（ml），颜色是白色，棕色