滴定操作规范

1. 滴定管的准备
2. 检查
3. 检查内容：

①滴定管的量程是否符合滴定要求

②滴定管管尖是否破损

③滴定管旋塞的转动是否灵活

④滴定管是否漏水：滴定管装水至0刻度，垂直夹在滴定管架上静置2min，观察液面是否下降、滴定管下端管口及旋塞两端是否有水渗出。将旋塞旋转180°后再静置观察，若两次均无漏水即可使用。

1. 处理：如滴定管旋塞转动困难或漏水，可倒净滴定管中的水，抽出旋塞，用滤纸拭干净旋塞及孔道，用手指蘸取少量凡士林，在旋塞两端沿圆周各均匀涂上薄薄一层，将旋塞插入旋塞孔道内，向同一个方向旋转至全部透明，再次检查。
2. 洗涤

依次用自来水、蒸馏水洗涤2~3次，通过旋转滴定管使滴定管内壁及管尖均被充分洗涤，洗净后内壁应不挂水珠。

1. 润洗

用少量滴定液（5~10ml）润洗滴定管2~3次，第一次10mL，大部分可由上口放出，第二、第三次各5mL，可以从出口放出，洗法同3。

1. 装液

装入操作溶液前，将试剂瓶中的溶液摇匀。左手前三指持滴定管上部无刻度处，并可稍微倾斜，右手拿住细口瓶往滴定管中缓慢倒溶液。

1. 赶气泡

若出口管有气泡，需赶气泡以免影响体积。右手持滴定管上部无刻度处，左手迅速打开旋塞使溶液冲出排出气泡，亦可同时倾斜管身45°快速甩动滴定管以除去气泡。排尽气泡后，再补加滴定液至0刻度线以上，将滴定管的外壁擦干。

1. 调零

右手两指拿住滴定管上端无刻度处，左手缓慢放液至0刻度线上0.5cm左右，等待1~2min后缓慢放液至凹液面最低处与0刻度线相切，调零后将滴定管垂直夹在滴定管架上。

1. 基准物质的称量

根据滴定液的浓度，计算、称量适量的基准物质，使得滴定液的使用量为滴定管量程的中间值。

1. 滴定

滴定开始前，加入指示剂，用锥形瓶外侧将滴定管管尖残液除去。

滴定管的活塞柄向右，左手无名指和小指向手心弯曲，轻轻贴着出口管，手心空握，用其余三指转动旋塞。其中，大拇指在管前，食指和中指在管后，三指平行地轻轻向内扣住旋塞柄转动旋塞。同时，用右手前三指捏住锥形瓶颈部，无名指在锥形瓶内侧，滴定过程中锥形瓶瓶底距滴定台2~3cm，滴定管尖深入瓶口1~2cm，右手用手腕发力沿同一方向摇动锥形瓶，使瓶内液体形成漩涡，同时应避免摇晃过于剧烈产生气泡。

滴定时，注意观察溶液落点周围溶液颜色的变化。开始时，应边摇边滴，速度稍快但流出液应成点不成线（3~4滴/s）。接近终点时（褪色/变色较慢），应加一滴摇几下。最后，每加半滴溶液就摇动锥形瓶，直至溶液出现明显的颜色变化。

溶液30s内不褪色即达到滴定终点，等1~2min后方可读数。

全部滴定结束后，滴定管内剩余的溶液应弃去，不得将其倒回原瓶，以免沾污整瓶操作溶液。随即洗净滴定管，并用蒸馏水充满全管，备用。

1. 清洁

实验结束后，把使用的玻璃仪器洗涤干净，洁净的滴定管须打开旋塞、平放于桌面，收拾干净桌面。