

◎ Exp 9 實驗操作注意事項 ◎

此次實驗操作步驟不算困難，對同學來說應該算是簡單的一個實驗，影響此次實驗結果的因素主要有(1)溶液濃度之配製是否小心而正確及(2)混合溶液靜置吸附是否確實，因此以下所列出之實驗步驟注意事項，務必確實注意及遵守，以利實驗順利進行及避免實驗之重做。

| 實驗步驟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                |                 |                 |                 |                  | 注意事項                                                                               |     |                |                |                 |                 |                 |                  |                        |   |   |    |    |    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------------|---|---|----|----|----|-----|
| (A)配製醋酸溶液                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |                 |                 |                 |                  | <p>活性碳的重量要確實記錄下來。</p> <p>搖晃溶液的的主要在將活性碳搖開搖散，以利醋酸能吸附在活性碳上，而靜置的目的則是讓醋酸自然的吸附在活性碳上。</p> |     |                |                |                 |                 |                 |                  |                        |   |   |    |    |    |     |
| <p>(1)按照下表所列之體積，使用 100-ml 量瓶配製 6 瓶不同濃度的醋酸溶液，倒入 6 個 250-ml 錐形瓶中，在每瓶溶液中加入 2g 粉狀活性碳，然後塞上矽膠塞。</p> <table> <tr> <th>Run</th><th>C<sub>0</sub></th><th>C<sub>5</sub></th><th>C<sub>10</sub></th><th>C<sub>20</sub></th><th>C<sub>50</sub></th><th>C<sub>100</sub></th></tr> <tr> <td>V<sub>HOAc</sub> (mL)</td><td>0</td><td>5</td><td>10</td><td>20</td><td>50</td><td>100</td></tr> </table> |                |                |                 |                 |                 |                  |                                                                                    | Run | C <sub>0</sub> | C <sub>5</sub> | C <sub>10</sub> | C <sub>20</sub> | C <sub>50</sub> | C <sub>100</sub> | V <sub>HOAc</sub> (mL) | 0 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| Run                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | C <sub>0</sub> | C <sub>5</sub> | C <sub>10</sub> | C <sub>20</sub> | C <sub>50</sub> | C <sub>100</sub> |                                                                                    |     |                |                |                 |                 |                 |                  |                        |   |   |    |    |    |     |
| V <sub>HOAc</sub> (mL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0              | 5              | 10              | 20              | 50              | 100              |                                                                                    |     |                |                |                 |                 |                 |                  |                        |   |   |    |    |    |     |
| <p>(2)將配製好的醋酸溶液放置在實驗桌上，依次循環搖晃 30 分鐘以上，然後再靜置 30 分鐘，使活性碳自然的吸附醋酸。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                |                 |                 |                 |                  |                                                                                    |     |                |                |                 |                 |                 |                  |                        |   |   |    |    |    |     |
| (B)取液分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |                 |                 |                 |                  | <p>取液滴定由稀溶液開始。</p>                                                                 |     |                |                |                 |                 |                 |                  |                        |   |   |    |    |    |     |
| <p>(1)使用水流抽氣瓶過濾上述靜置完成的醋酸溶液。</p> <p>(2)使用單一刻度的 25-ml pipette 吸取 25 ml 經過過濾的澄清溶液，置於 125-ml 錐形瓶中，加入 2-3 滴酚酞當作指示劑，以 NaOH 滴定至顯現淡淡粉紅色為止，記錄滴定的體積。</p>                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |                 |                 |                 |                  |                                                                                    |     |                |                |                 |                 |                 |                  |                        |   |   |    |    |    |     |
| (C)標定溶液                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |                 |                 |                 |                  |                                                                                    |     |                |                |                 |                 |                 |                  |                        |   |   |    |    |    |     |
| <p>(1)標定 0.25M NaOH：秤取並記錄約 0.5g 之 KHP 於 125-ml 錐形瓶中，加水至瓶身刻度 50-75ml，以攪拌棒攪拌溶解，加入 2-3 滴酚酞當作指示劑，以 NaOH 滴定至顯現淡淡粉紅色為止，記錄滴定的體積。標定必須作兩次。</p> <p>(2)標定 0.5M HOAc：精確量取 20ml 待標定的 0.5M HOAc 溶液於 125-ml 錐形瓶中，加入 2-3 滴酚酞當作指示劑，以 NaOH 滴定至顯現淡淡粉紅色為止，記錄滴定的體積。標定必須作兩次。</p>                                                                                                                               |                |                |                 |                 |                 |                  |                                                                                    |     |                |                |                 |                 |                 |                  |                        |   |   |    |    |    |     |

以 3 小時的實驗設計來說，此次實驗應該可在時間內順利完成，然而以一個專門從事實驗研究工作的人來說，除了能得到精確的實驗結果，如何有效的控制及利用安排實驗時間，亦是非常重要的學習課程，因此實驗前確實瞭解實驗內容，將時間作有效的安排應用，絕對是本實驗室要求的重點之一。組員分配工作建議事項及實驗流程如下，同學可自行體會及加以修正

#### (一)溶液配製

組員 A：秤取 2g 活性碳，共 6 包。

組員 B(+C)：負責配製不同濃度的醋酸溶液，加入活性碳後，馬上有人負責搖晃溶液，不需等所有溶液均配製好才進行搖晃步驟。

(二)當組員 B(+C)在進行溶液搖晃及靜置時，此過程約 1 小時，組員 A 秤完活性碳接著進行溶液之標定。

(三)靜置完成後，一人(或二人)負責抽氣過濾及吸取 25ml 待測溶液，注意過濾不同濃度的溶液時，抽氣漏斗及過濾瓶必須清洗，然後由其餘一人負責滴定。