

製備和測試丙烯(微型)

目標

以氧化鋁為催化劑, 將丙-2-醇脫水製備丙烯

課程連結

課題五 化石燃料和碳化合物

儀器和設備

- | | |
|---------|-----|
| • 玻璃滴管 | x 1 |
| • 酒精燈 | x 1 |
| • 導管 | x 1 |
| • 水槽 | x 1 |
| • 橡膠管 | x 1 |
| • 試管和膠塞 | x 3 |
| • 木棒 | x 1 |
| • 鑷子 | x 1 |
| • 鐵架和夾 | x 1 |

化學品

- | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---------------------|
| • 丙-2-醇 |  |  | 0.5 cm ³ |
| • 礦棉 | | | |
| • 氧化鋁粉末 | | | 1-2 g |
| • 0.002 M酸化KMnO ₄ (aq) |  | | 5 cm ³ |
| • 0.002 M溴水溶液 | | | 5 cm ³ |

安全措施

- 佩戴護目鏡和即棄式防護手套。
- 實驗使用的溶液是鹼性的，對皮膚和眼睛有害。如果與身體接觸，請用大量清水沖洗患處約5分鐘。
- 不要傾倒化學品到水槽棄置，使用提供的廢料容器。

步驟

1. 使用強烈的本生火焰把玻璃滴管的尖端密封。讓滴管冷卻。
2. 把一些礦棉加進密封的滴管中，然後再加入約 0.5 cm^3 丙-2-醇液體。
3. 把1-2 g 氧化鋁粉末加入密封的滴管。
4. 把水槽注入清水至約3/4滿，然後把3個試管和3個膠塞浸入水槽中。
5. 如圖 1 所示組裝實驗。使用酒精燈把催化劑(氧化鋁)加熱。不用收集實驗起始所產生的氣體(約數 cm^3)。

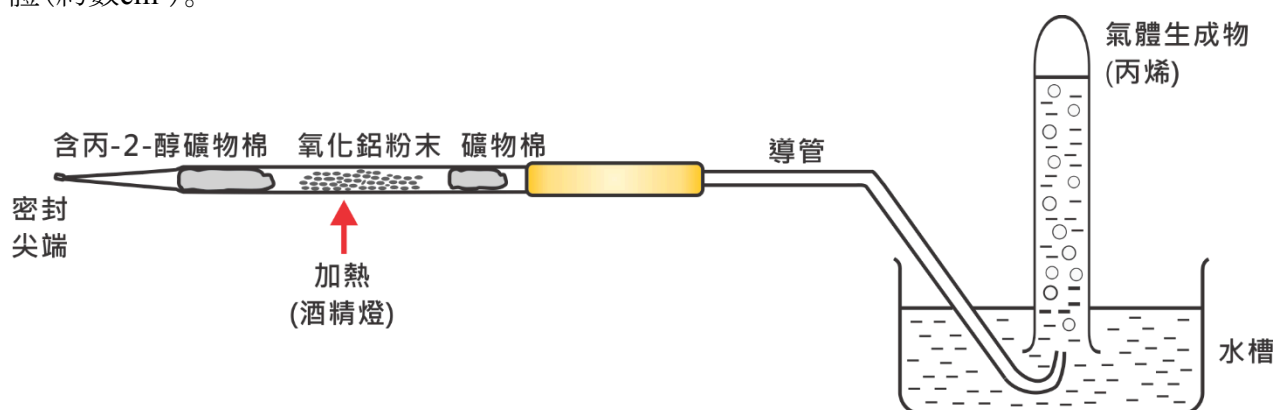


圖1

6. 使用試管收集大約 20 cm^3 的氣體，並在水中使用膠塞封密試管。
7. 使用兩個不同的試管和膠塞重複步驟(6)兩次。使用收集所得的氣體進行以下測試。
 - (a) 酸化 $\text{KMnO}_4(\text{aq})$ 、
 - (b) 溴水溶液 $\text{Br}_2(\text{aq})$ 、和
 - (c) 燃燒中的木棒。

8. 記錄所有觀察結果。輔以化學方程式(包括物態符號), 解釋所有觀察。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

資料來源

<https://www.youtube.com/watch?v=V66u-TPgKJ8> (擷取日期: 9/2/2022)

鳴謝

1. 香港中文大學化學系
2. 聖公會曾肇添中學化學科