



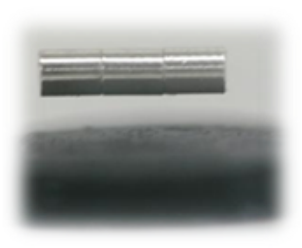
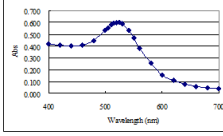



n 實驗儀器與設備

實驗儀器與設備

實驗儀器與設備

實驗儀器與設備的應用與發展，1972年開始，1990年開始，2000年開始，2008年開始，2002年開始，2004年開始，2019年開始，2016年開始，2018年開始，3年。

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
| <p>實驗儀器與設備</p>   | <p>實驗儀器與設備</p>   | <p>實驗儀器與設備</p>   |

3 實驗儀器與設備

實驗儀器與設備的應用與發展，2013年開始，15年開始，4年開始，21年開始，17年開始，18年開始。

|   |   |   |
|---|---|---|
|  |  |  |
|---|---|---|

4 實驗儀器與設備





2020年11月17日  
 37  
 28

3. 實驗影片

實驗影片：https://teaching.ch.ntu.edu.tw/gclab/lab-demo.html

NTUCOOL

2019年11月17日 NTUCOOL

2018-2020年  
 6



6

n

實驗影片：

實驗影片：

## 實驗目的

瞭解化學反應速率的定義及影響因素。探討溫度、濃度、反應面積對化學反應速率的影響。並比較不同反應條件下，化學反應速率的差異。

## 實驗原理

化學反應速率是指單位時間內反應物濃度的減少或生成物濃度的增加。其數學表示為： $\text{Rate} = -\frac{1}{\nu} \frac{d[\text{Reactant}]}{dt} = \frac{1}{\nu} \frac{d[\text{Product}]}{dt}$ 。影響化學反應速率的因素包括溫度、濃度、反應面積、催化劑等。

## 實驗器材

實驗器材包括：反應瓶、量筒、溫度計、秒錶、反應物（如： $\text{H}_2\text{O}_2$ 、 $\text{KI}$ 、 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ）等。實驗過程需在安全環境下進行，並佩戴防護眼鏡。

## 實驗步驟

1. 準備反應物：將反應物按規定比例稱取並加入反應瓶。  
2. 測量反應速率：記錄反應開始時間，並定期測量生成物濃度或反應物濃度。  
3. 數據分析：根據測量數據計算化學反應速率，並分析影響因素。

4. 重複實驗：重複上述步驟，以驗證實驗結果的準確性。

## 實驗結果

實驗結果顯示，化學反應速率與溫度、濃度、反應面積均呈正相關。

在溫度為  $2002\text{K}$  時，化學反應速率與反應物濃度的平方成正比，即  $\text{Rate} \propto [\text{Reactant}]^2$ 。

在反應面積為  $2019\text{cm}^2$  時，化學反應速率與反應面積成正比，即  $\text{Rate} \propto \text{Area}$ 。

<http://chemed.chemistry.org.tw/?p=34127>

在反應物濃度為  $2016\text{mol/L}$  時，化學反應速率與反應物濃度呈負相關，即  $\text{Rate} \propto \frac{1}{[\text{Reactant}]}$ 。

<http://chemed.chemistry.org.tw/?p=17345>

在反應物濃度為  $2018\text{mol/L}$  時，化學反應速率與反應物濃度呈正相關，即  $\text{Rate} \propto [\text{Reactant}]$ 。

<http://chemed.chemistry.org.tw/?p=26406>

實驗日期：2013年

實驗地點：化學系實驗室

Department of Chemistry (2013). *Experiments in General Chemistry*,

