

# 期末

## 國中二年級下學期化學期末試卷

### 考試說明

- 科目：化學科
- 範圍：第一章至第五章（化學反應、氧化還原反應、電解質與酸鹼鹽、反應速率與平衡、有機化合物）
- 時間：80分鐘
- 滿分：100分
- 題型：選擇題20題（每題3分，共60分）、非選擇題2題（每題20分，共40分）
- 作答方式：選擇題用2B鉛筆劃記答案卡，非選擇題在答案卷上作答

### 第壹部分、選擇題（共20題，每題3分，共60分）

#### 單選題（第1-10題）

- 關於質量守恆定律，下列敘述何者正確？
  - 化學反應前後總質量可能增加
  - 反應若產生氣體，總質量必減少
  - 反應前後原子種類和數目不變，故總質量不變
  - 只有在密閉系統中才遵守質量守恆

答案：C

- 觀察下圖的實驗裝置，關於小蘇打粉加熱分解的敘述何者正確？



- (A) 加熱後質量增加，因為吸收熱量
- (B) 產物只有二氧化碳
- (C) 氯化亞鈷試紙變紅，證明產物有水
- (D) 石灰水變混濁證明產物是氧氣

**答案：C**

3. 下列哪一項不是化學反應的常見現象？

- (A) 顏色變化
- (B) 溫度變化
- (C) 狀態變化（如熔化）
- (D) 產生沉澱

**答案：C**

4. 平衡化學反應式： $Mg + O_2 \rightarrow MgO$ ，係數應為？

- (A) 1,1,1
- (B) 2,1,2
- (C) 2,2,2

(D) 4,1,2

答案：B

5. 關於原子量和分子量的敘述，何者錯誤？

(A) 原子量是相對質量

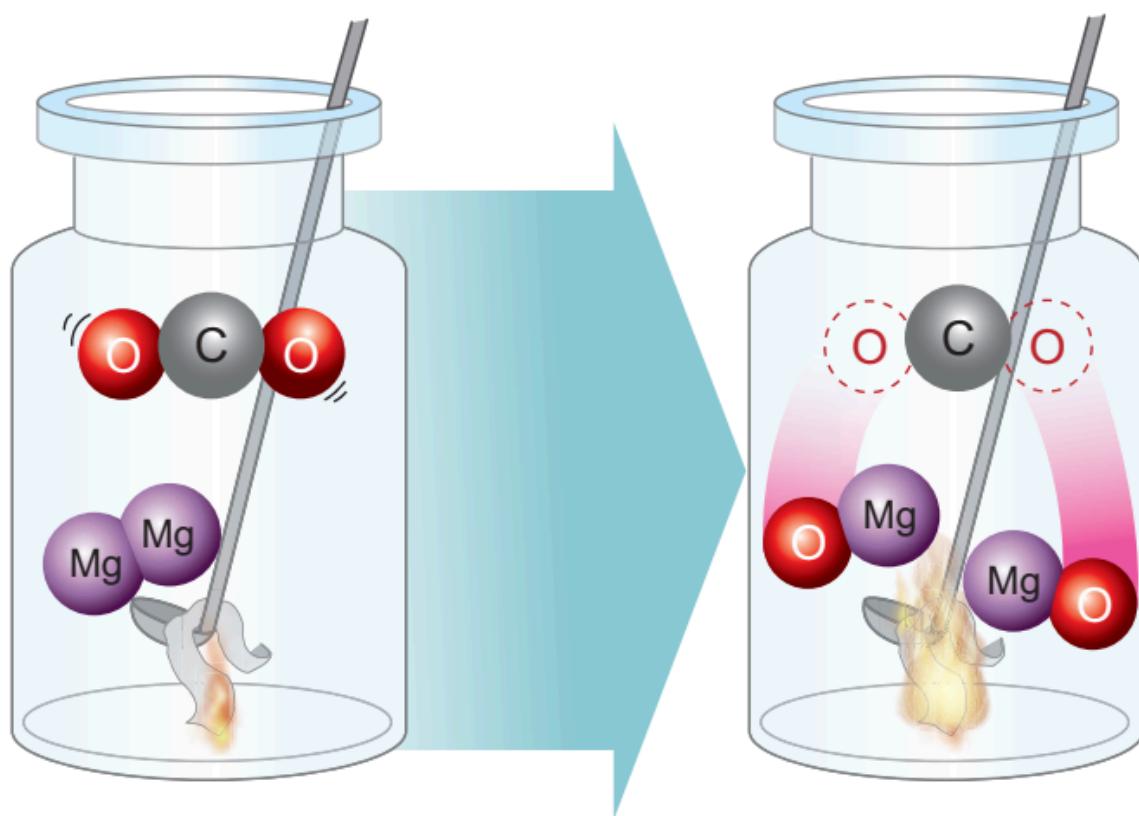
(B) 分子量是組成原子量總和

(C) 碳的原子量訂為12

(D) 水分子的分子量是18克

答案：D

6. 下圖顯示氧化還原反應中氧的轉移，關於鎂與二氧化碳反應的敘述何者正確？



(A) 鎂被氧化，二氧化碳被還原

(B) 二氧化碳是氧化劑

(C) 鎂的活性小於碳

(D) 反應不會發生

答案：A

7. 關於金屬氧化物的通性，何者正確？

- (A) 均溶於水呈酸性
- (B) 氧化鈉水溶液使紅色石蕊試紙變藍
- (C) 氧化銅水溶液呈鹼性
- (D) 非金屬氧化物均呈鹼性

答案：B

8. 下列哪一項是還原反應的應用？

- (A) 氯氣消毒水質
- (B) 碳與氧化銅反應煉銅
- (C) 臭氧殺菌
- (D) 次氯酸鈉漂白

答案：B

9. 關於電解質的敘述，何者正確？

- (A) 非電解質水溶液也能導電
- (B) 電解質在水中解離成離子
- (C) 糖水是電解質
- (D) 電解質水溶液必為酸性

答案：B

10. 下圖顯示電解質解離過程，關於氯化鈉水溶液的敘述何者正確？



- (A) 通電時陽離子向正極移動
- (B) 固態氯化鈉也能導電
- (C) 解離後水溶液呈電中性
- (D) 氯離子帶正電

**答案：C**

### 多選題（第11-20題，每題3分，全對才給分）

1. 下列哪些是酸的通性？

- (A) 使藍色石蕊試紙變紅
- (B) 與鎂帶反應產生氫氣
- (C) 與碳酸鈣反應產生二氧化碳
- (D) 水溶液呈鹼性
- (E) 可溶解油脂

**答案：A、B、C**

2. 關於pH值的敘述，哪些正確？

- (A) pH值愈小，酸性愈強

- (B) 純水pH=7，呈中性
- (C) 酸溶液中 $[H^+] < [OH^-]$
- (D) 鹼溶液pH值可能大於14
- (E) 廣用試紙可測pH值

答案：A、B、E

3. 下列哪些因素會加快反應速率？

- (A) 降低溫度
- (B) 增加反應物濃度
- (C) 加入催化劑
- (D) 減少接觸面積
- (E) 升高溫度

答案：B、C、E

4. 關於催化劑的敘述，哪些正確？

- (A) 反應前後質量不變
- (B) 能增加生成物產量
- (C) 提供另一條反應路徑
- (D) 對所有反應均有催化作用
- (E) 生物酵素是催化劑

答案：A、C、E

5. 下列哪些屬於可逆反應？

- (A) 水的蒸發與凝結
- (B) 氯化亞鉻的顏色變化
- (C) 鎂帶燃燒
- (D) 酸鹼中和
- (E) 鮑和食鹽水溶解與沉澱

答案：A、B、E

6. 關於有機化合物的敘述，哪些正確？

- (A) 均含碳元素
- (B) 乾餾後可能產生碳

- (C) 二氧化碳是有機化合物
- (D) 尿素可從無機物合成
- (E) 均來自生物體

答案：A、B、D

7. 下列哪些是烴類的特性？

- (A) 只含碳和氫
- (B) 易溶於水
- (C) 是常見燃料
- (D) 石油是烴類混合物
- (E) 甲烷是氣態烴

答案：A、C、D、E

8. 關於酯化反應的敘述，哪些正確？

- (A) 酸與醇反應生成酯
- (B) 反應速率很慢
- (C) 需加入濃硫酸催化
- (D) 產物有水果香味
- (E) 酯類易溶於水

答案：A、B、C、D

9. 下列哪些是聚合物的例子？

- (A) 澱粉
- (B) 蛋白質
- (C) 塑膠
- (D) 葡萄糖
- (E) 合成纖維

答案：A、B、C、E

10. 關於肥皂的敘述，哪些正確？

- (A) 由油脂與鹼反應製成
- (B) 去汙原理是親油端與親水端
- (C) 在硬水中效果差

(D) 呈酸性

(E) 是合成清潔劑

答案：A、B、C

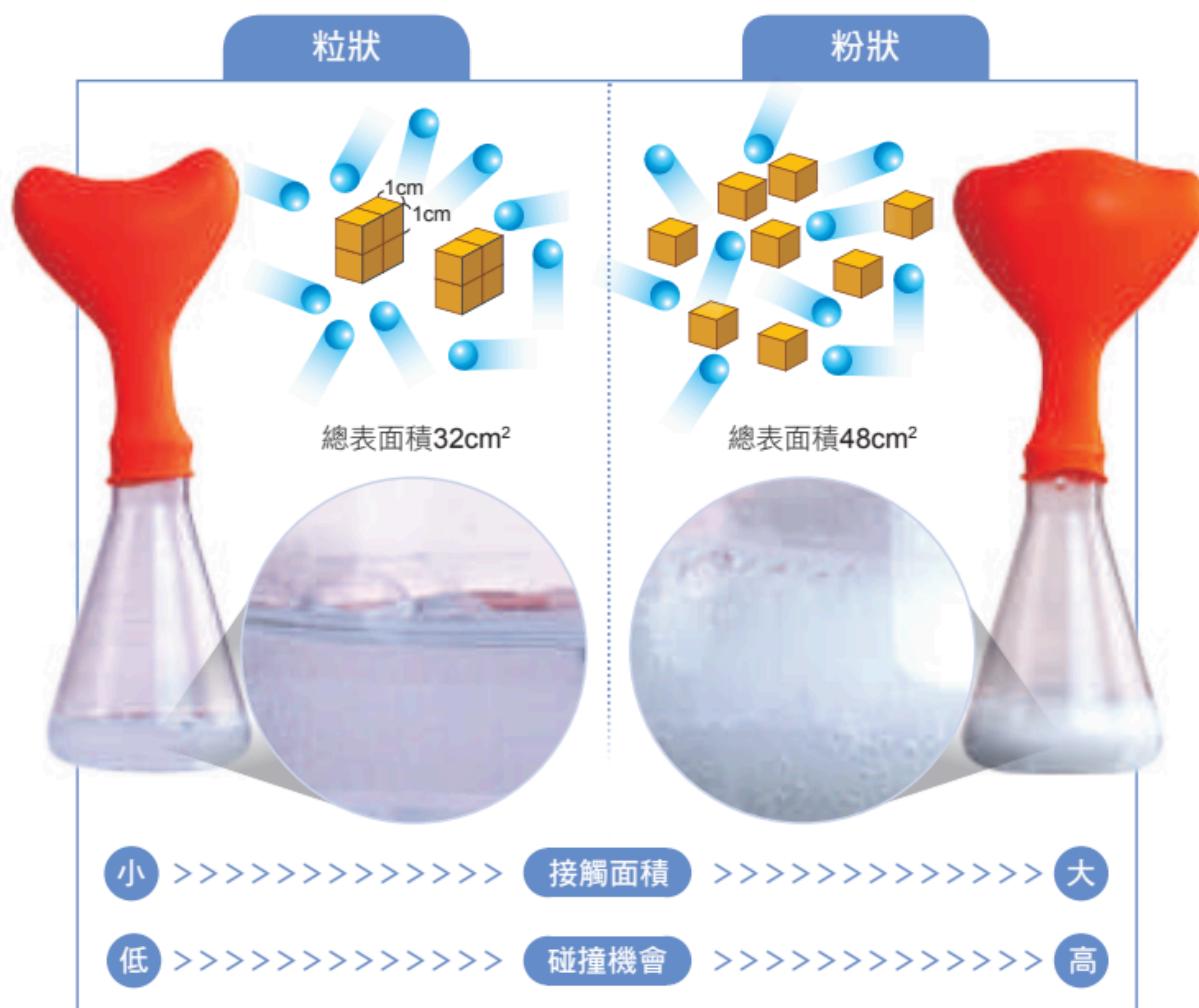
## 第貳部分、非選擇題（共2題，每題20分，共40分）

### 21. 實驗設計與分析題（20分）

題目：請設計一個實驗來驗證「反應物濃度對反應速率的影響」，並回答下列問題：

- 實驗材料：大理岩（主要成分碳酸鈣）、鹽酸、燒杯、量筒、電子秤、碼表
- 實驗步驟：請寫出詳細步驟，包括操作變因、控制變因和應變變因。
- 數據記錄：設計一個表格來記錄實驗結果。
- 預期結果：根據實驗，畫出濃度與反應速率的關係圖，並解釋原因。

參考圖片：

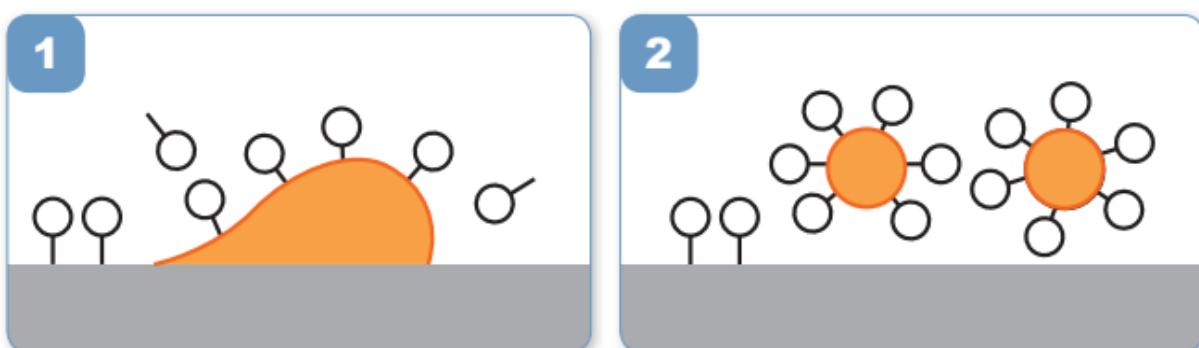


### 評分標準：

- 實驗設計合理（5分）
- 變因控制明確（5分）
- 數據記錄完整（5分）
- 結果解釋正確（5分）

## 22. 綜合應用題（20分）

題目：根據下圖的皂化反應過程，回答下列問題：



- **反應原理：**寫出皂化反應的化學反應式，並說明肥皂分子的結構特性。
- **去汙機制：**解釋肥皂如何去除油汙，並比較肥皂與合成清潔劑的優缺點。
- **生活應用：**舉出一個生活中使用肥皂的實例，並分析其環保影響。

### 評分標準：

- 反應式正確（5分）
- 去汙機制解釋清晰（5分）
- 優缺點比較完整（5分）
- 應用實例合理（5分）

## 答案卷範例（供參考）

### 選擇題答案

1. C
2. C
3. C

4. B
5. D
6. A
7. B
8. B
9. B
10. C
11. ABC
12. ABE
13. BCE
14. ACE
15. ABE
16. ABD
17. ACDE
18. ABCD
19. ABCE
20. ABC

## 非選擇題評分指引

- 第21題：重點在實驗設計的科學方法，需明確變因控制。
- 第22題：重點在化學原理與生活應用的結合。

---

## 試卷結束

本試題結合圖像與概念理解，符合科學教育趨勢，能評估學生的化學素養與實驗能力。