

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）

1. 關於質量守恆定律，下列敘述何者正確？

- (A) 化學反應前後總質量可能增加
- (B) 反應若產生氣體，總質量必減少
- (C) 反應前後原子種類和數目不變，故總質量不變
- (D) 只有在密閉系統中才遵守質量守恆

答案：C

2. 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： $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$ ，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

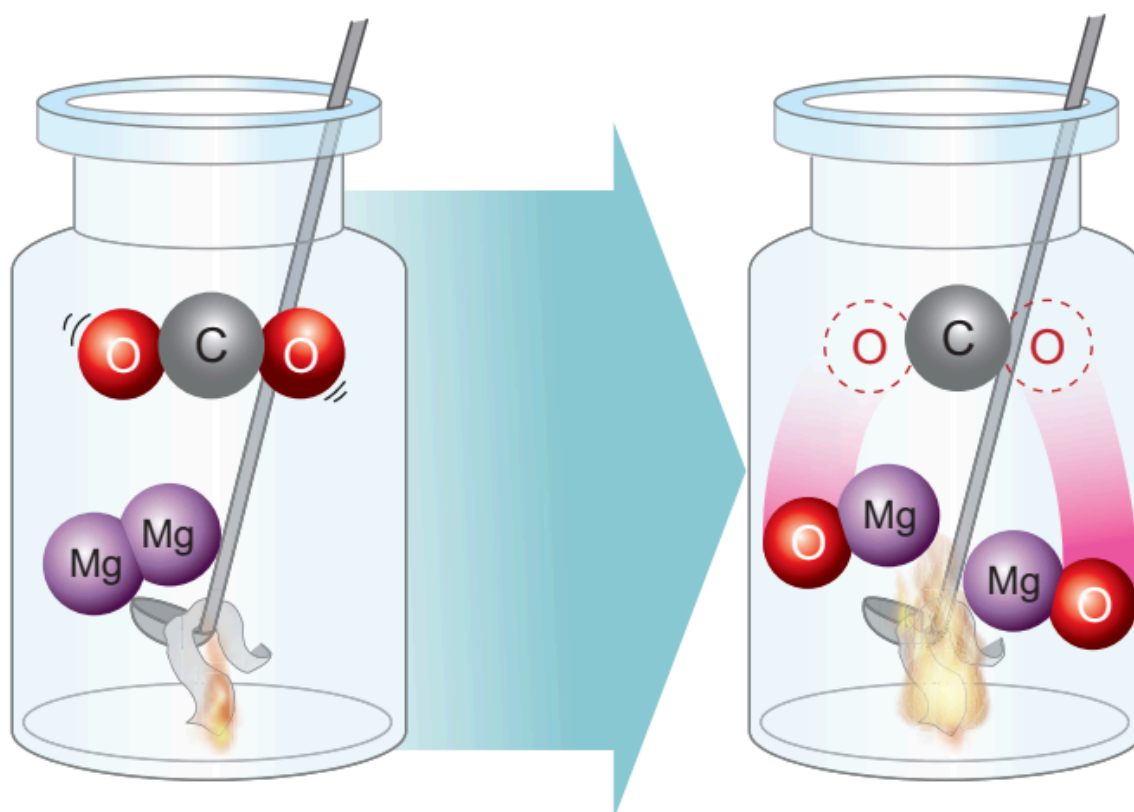
(B) 分子量是組成原子量總和

(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) 糖水為電解質
- (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 $\text{pH}=7$ ，呈中性
- (C) 酸溶液中 $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$
- (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) 氯化亞鈷的顏色變化
- (C) 鎂帶燃燒
- (D) 酸鹼中和
- (E) 飽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

(E) 是合成清潔劑

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)

- **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。

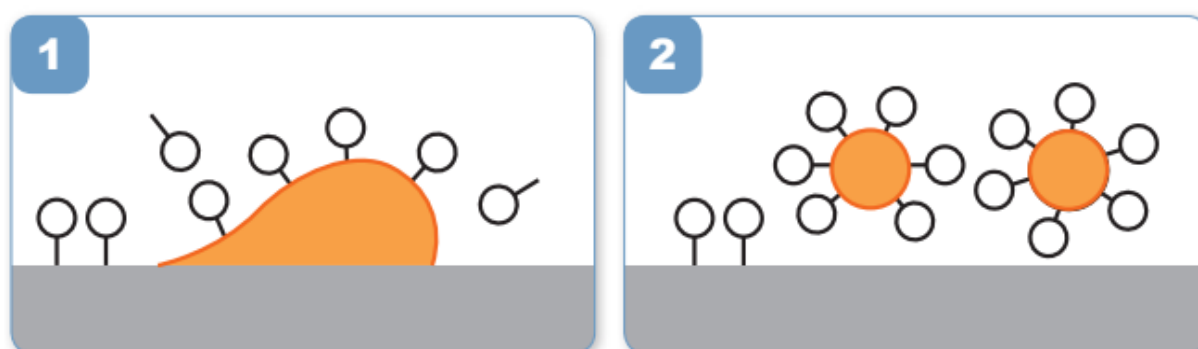
[illegible]

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污，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。