

第一章 地球

1) CE 1996, Q4

2) CE 1997, Q6

參照以下化學方程式：



把 11.7 g 的氯化鈉溶於蒸餾水中，以製備 2.0 M 氯化鈉溶液，所生成溶液的體積是多少？

下列哪一個組合正確？

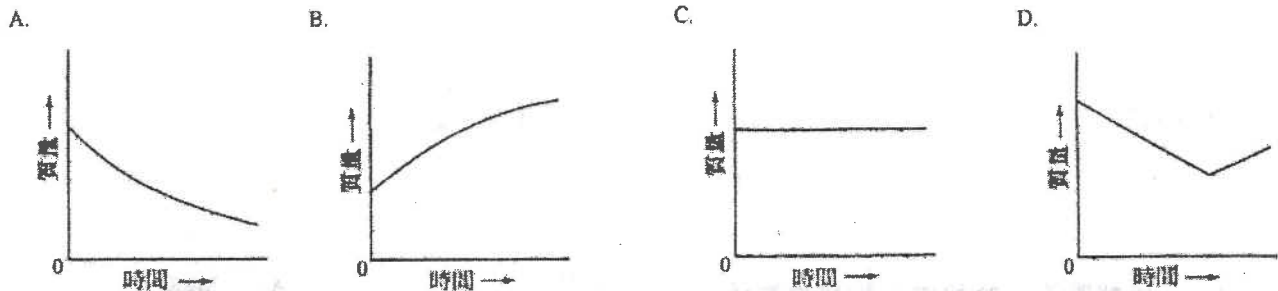
(相對原子質量：Na = 23.0, Cl = 35.5)

	X	Y	Z
A.	aq	aq	l
B.	aq	aq	aq
C.	s	aq	l
D.	s	s	aq

- A. 50.0 cm³
 B. 100.0 cm³
 C. 250.0 cm³
 D. 500.0 cm³

3) CE 1997, Q12

下列哪圖線最能顯示碳酸鈣受強熱時其質量與時間的關係？



4) CE 2000, Q34

5) CE 2000, Q49

下列有關氮的陳述，哪項或哪些正確？

- (1) 氮原子的最外電子層具八隅體結構。
- (2) 氮用作注滿氣象汽球。
- (3) 氮以單原子分子存在。

- A. 只有 (1)
 B. 只有 (2)
 C. 只有 (1) 和 (3)
 D. 只有 (2) 和 (3)

第一敘述句

把石灰加入酸性土壤中，能提高農作物的產量。

第二敘述句

石灰能中和土壤中的酸。

6) CE 2001, Q2

7) CE 2001, Q7

2. 某壓縮氣筒貼有以下危險警告標籤。

該氣筒可能盛載下列哪種氣體？

下列有關水的陳述，哪項正確？



- A. 氫
 B. 氧
 C. 氮
 D. 氬

- A. 它與鈣反應，釋出無色氣體。
 B. 它是強電解質。
 C. 它令無水氯化鈷(II)由粉紅色變為藍色。
 D. 它與甲醇不互溶。

8) CE 2002, Q22

要從硫酸銅(II) 溶液獲取水合硫酸銅(II) ，應使用下列哪個方法？

- A. 結晶
- B. 蒸餾
- C. 分餾
- D. 回流加熱

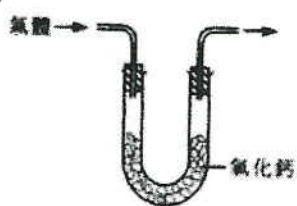
9) CE 2002, Q38

用下列哪些裝置可使潮濕的二氧化碳變得乾燥？

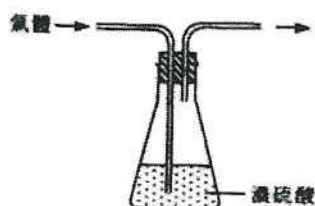
(1)



(2)



(3)



- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1) 、(2) 和 (3)

第一章 地球

1) CE 1995, Q2a, d

2. 在下列每組物質中，其中一個物質在性質方面與其餘者不同。從每組中選出與其餘者不同的一個物質，並解釋你的答案。

- (a) 氫、氟、氮、氖
(d) 一氧化碳、氫、甲烷、氫

2) CE 2000, Q1

六種化合物可分為兩類，如下表所示：

氣體	固體
氨	氧化鐵(III)
二氧化碳	氧化鎂
二氧化氮	氧化鉀

把這些化合物按以下性質重新分為兩類：

- (a) 它們的一種物理性質
(b) 它們的一種化學性質

3) CE 2002, Q7a

方解石是一種礦物，主要成分為碳酸鈣。為測定某方解石樣本所含碳酸鈣的質量百分率，進行了一個實驗，該實驗分為下列五個階段：

階段 1：稱取樣本的質量。把稀硝酸加入這樣本，直至酸為過量。

階段 2：過濾在階段 1 所得的混合物，以除去不溶的固體。

階段 3：把過量硫酸鈉溶液加入所得濾液中，以析出硫酸鈣沉澱。

階段 4：收集硫酸鈣沉澱，並用蒸餾水加以清洗。

階段 5：待硫酸鈣乾燥後，稱取其質量。

- (i) 寫出碳酸鈣與稀硝酸反應的化學方程式。怎樣可知道在階段 1 中已加入過量的稀硝酸？
(ii) 繪一標示圖，以顯示階段 2 中所用的過濾裝置。
(iii) 寫出階段 3 中的反應的離子方程式。
(iv) 解釋為什麼在階段 4 中需用蒸餾水清洗硫酸鈣沉澱。
(v) 實驗所得結果如下：

方解石樣本的質量 = 7.98 g
所得硫酸鈣的質量 = 10.52 g

- (1) 計算在該方解石樣本中碳酸鈣的質量百分率。
(2) 舉出計算時所作的一項假設。

4) CE 2003, Q7c

解釋為什麼用過濾法可從泥水中清除泥粒，但不能從海水中清除氯化鈉。

(3分)

5) CE 2004, Q2

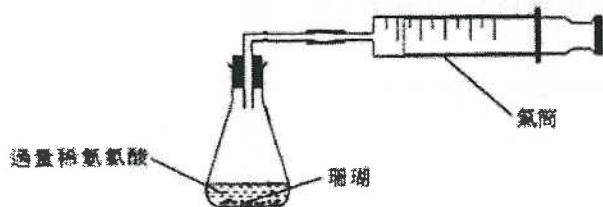
就下列每對物質，舉出一個化學試驗來辨別它們，並寫出預期的觀察結果。

- (a) 食鹽和白糖
(b) 氯化銨和氯化鉀
(c) 稀硫酸和稀硝酸

(6分)

6) CE 2004, Q8a

- (a) 珊瑚主要由碳酸鈣組成。在一個測定某珊瑚樣本所含碳酸鈣的質量百分率的實驗裏，使用了下圖所示的裝置：



- (i) 寫出碳酸鈣與稀氫氯酸反應的化學方程式。
(ii) 在實驗中使用了 0.36 g 的珊瑚樣本，並在常溫常壓下收集了 78 cm³ 的二氧化碳。

計算

- (1) 所收集到二氧化碳的摩爾數。
(2) 在該珊瑚樣本中碳酸鈣的質量百分率。
(iii) 假設上圖所示的裝置不會洩漏氣體，舉出這實驗的二項誤差來源。

更新版

第一章 地球

1) DSE 2014, Q10

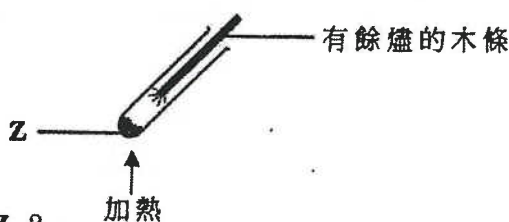
你獲提供常用的實驗室儀器、碳酸鈣和 1 M 氫氯酸。概述如何進行一公平比較，以研習酸的不同濃度，對從下列反應生成二氧化碳的速率的影響：



(5 分)

1) DSE 2014, Q14

如下圖所示，當把固體 Z 加熱時，該有餘燼的木條重燃。



下列哪化學品可能是 Z ?

- A. HgO
- B. Al₂O₃
- C. CaCO₃
- D. MgCO₃

2) DSE 2015, Q2

下列哪過程不會得出氧？

- A. 把氧化汞(II)強熱
- B. 把稀硫酸電解
- C. 把液態空氣分餾
- D. 把蒸氣流過經加熱的鎂

3) DSE 2015, Q9

在製備硫酸鈣的實驗中，把過量稀硫酸加進 10.0 cm³ 的 1.0 mol dm⁻³ 裏。下列何者是所得硫酸鈣的理論質量？

(相對原子質量：O = 16.0, S = 32.1, Ca = 40.1)

- A. 0.68 g
- B. 1.36 g
- C. 2.72 g
- D. 4.08 g

4) DSE 2015, Q15

下列哪個有關「原子」的陳述正確？

- A. 所有原子都不帶淨電荷。
- B. 原子內的質量是均勻分佈的。
- C. 所有原子都包含質子、中子和電子。
- D. 對所有元素而言，同一元素的原子均具相同的質量

5) DSE 2015, Q23

下列何者可以分辨石灰石粉末樣本和餐桌鹽樣本？

- (1) 加水
- (2) 進行焰色試驗
- (3) 加稀氫氯酸

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

6) DSE 2016, Q1

為某樣本進行焰色試驗得出一磚紅色火焰。這樣本可能含有

- A. 白堊。
- B. 石英。
- C. 石墨。
- D. 岩鹽。

7) DSE 2016, Q19

在盛載化學品 Z 的瓶子上張貼了以下的危險警告標籤：下列的化學品，何者可能是 Z ?



- (1) 鈉
- (2) 三氯甲烷
- (3) 濃氨水

- A. 只有 (1)
- B. 只有 (2)
- C. 只有 (1) 和 (3)
- D. 只有 (2) 和 (3)

8) DSE 2017, Q14

下列有關氧氣的陳述，何者正確？

- A. 氧氣使有餘燼的木條重燃。
- B. 氧氣使濕潤的 pH 試紙變紅。
- C. 氧氣使濕潤的 pH 試紙變藍。
- D. 氧氣藉燃著的木條測試時產生「卜」聲。

10) DSE 2017, Q19

下列有關無水硫酸銅(II)粉末的陳述，何者正確？

- (1) 它是白色的。
 - (2) 它溶於水得出一藍色溶液。
 - (3) 它可藉把水合硫酸銅(II)晶體加熱而得到。
- A. 只有 (1) 和 (2)
 - B. 只有 (1) 和 (3)
 - C. 只有 (2) 和 (3)
 - D. (1)、(2) 和 (3)

12) DSE 2018, Q19

在一實驗中，把大理石放在大試管內加熱，並把所釋出的氣體通進有石灰水的試管內，以下有關這實驗的陳述，何者正確？

- (1) 大理石在加熱時變磚紅色。
 - (2) 石灰水初時變乳濁，但最終變為無色溶液。
 - (3) 若把大理石換成石鹽，可得到相似的觀察。
- A. 只有 (1)
 - B. 只有 (2)
 - C. 只有 (1) 和 (3)
 - D. 只有 (2) 和 (3)

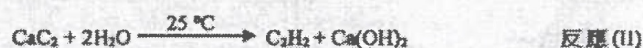
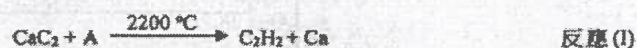
14) DSE 2020, Q1

下列哪有關生石灰的陳述不正確？

- A. 把大理石強熱可生成生石灰。
- B. 生石灰與二氧化硫反應可生成硫酸鈣。
- C. 生石灰與二氧化碳反應可生成碳酸鈣。
- D. 把生石灰放進水中時釋出大量的熱。

21/Q1d

1. 乙炔 (C₂H₂) 是一種燃料，它可由碳化鈣 (CaC₂) 經如下所示方程式所代表的兩個不同反應而獲得：



(d) 在反應(II)中，生成了 Ca(OH)₂。寫出 Ca(OH)₂ 在日常生活的一項用途。

21/Q3

3. 下列哪陳述不正確？

- A. 裂解重油可得出乙烯。
- B. 電解海水可得出氯。
- C. 強熱石灰石可得出氧。
- D. 分餾液態空氣可得出氧。

9) DSE 2017, Q16

下列有關氮的陳述，何者正確？

- (1) 氮是化學惰性的。
 - (2) 氮以雙原子分子存在。
 - (3) 氮原子的最外電子層具八隅體結構。
- A. 只有 (1)
 - B. 只有 (2)
 - C. 只有 (1) 和 (3)
 - D. 只有 (2) 和 (3)

11) DSE 2018, Q1

下列哪過程最適用於從海水提取氯化鈉？

- A. 電解
- B. 結晶
- C. 簡單蒸餾
- D. 分餾

13) DSE 2019, Q20

氫氧化鈣水溶液可用來

- (1) 中和在土壤的酸性物質。
 - (2) 辨別二氧化碳與一氧化碳。
 - (3) 清除一個受污染的空氣樣本中的二氧化硫。
- A. 只有 (1) 和 (2)
 - B. 只有 (1) 和 (3)
 - C. 只有 (2) 和 (3)
 - D. (1)、(2) 和 (3)