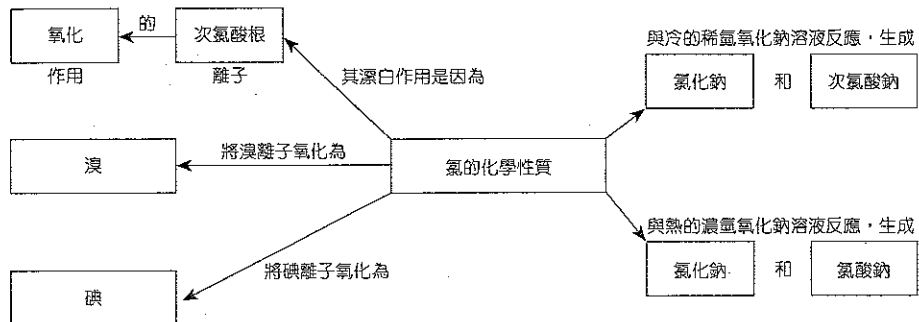


2 次氯酸鈉的用途包括：

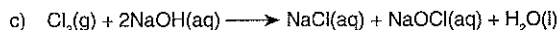
- 漂白衣物上的污漬；
- 消毒和清潔排水道、廁所和洗滌槽；
- 消毒泳池水；
- 處理廢水，可減少異味及幫助微生物分解廢水中的有機廢物。

3

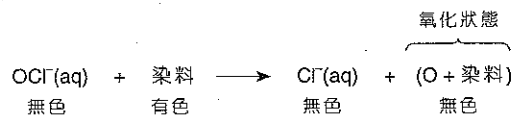


4 a) 氯氣和氫氧化鈉溶液

b) 電解濃鹽水



d) 染色的布的顏色褪去。氯漂白劑能漂白是因為次氯酸根離子的氧化性質。



5 • 氯漂白劑會刺激眼睛和皮膚，使用不當會發生危險。

• 氯漂白劑會損壞羊毛、絲綢、紙張等物料。

• 如果把含氯漂白劑的廢水直接排入下水道，會造成污染。

• 應把氯漂白劑儲存在陰涼的地方，避免陽光直接照射，因為次氯酸鹽並不穩定，它會分解成氯化物和氧氣。溫度愈高，次氯酸鹽的分解速度愈快。

6 D

7 C 選擇 A - 氯氣呈黃綠色。

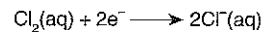
選擇 B - 氯氣帶有刺鼻的氣味。

選擇 D - 氯非常污濁。

8 A 選擇 B - 它的漂白作用持久。

選擇 D - 它的漂白作用來自次氯酸根離子。

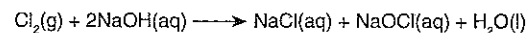
9 C 反應中生成溴，使混合物變為橙色。在反應中，氯原子會獲得電子，溴離子則失去電子。氯把溴離子氧化為溴。



10 B

11 D

12 A (3) 氯會與冷的稀氫氧化鈉溶液反應，生成氯化鈉和次氯酸鈉。



13 D

14 A 實驗中所產生的氣體是氯。

15 B (1) 氯漂白劑會損壞羊毛、絲綢、紙張等物料。

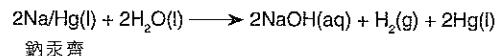
(3) 如果把含氯漂白劑的廢水直接排入下水道，會造成污染。

16 —



17 a) 汞電極是陰極，因為鈉在汞電極生成。

b) 鈉在汞陰極生成。鈉在汞中溶解，生成鈉汞齊。鈉汞齊隨即流至另一個間隔中，並與水反應，生成氫氣和氫氧化鈉溶液。還原的汞可再用。



c) 這個過程會產生含有汞化合物的有毒廢料。如果把這些廢料排放入河流和大海，會造成嚴重的污染，海洋生物會死於汞中毒。

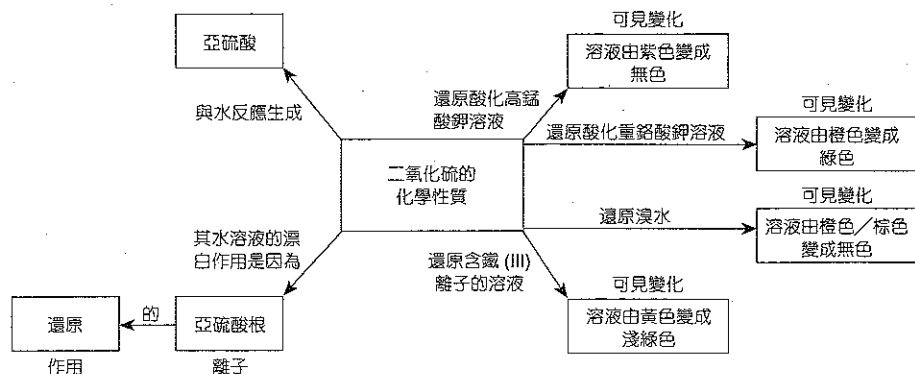


18 —



19 —

4



5

二氧化硫漂白劑	氯漂白劑
透過 <u>還原</u> 作用漂白物料	透過 <u>氧化</u> 作用漂白物料
漂白作用較慢和溫和	漂白作用較 <u>快</u> 和 <u>強烈</u>
漂白作用並不持久	漂白作用 <u>較持久</u>

- 6 A 選擇 C - 二氧化硫和空氣在常壓下通過催化劑。
選擇 D - 三氧化硫被 98% 的硫酸吸收。

7 C

8 D

- 9 B 選擇 A - 銅和硝酸鐵(II)溶液沒有反應。
選擇 B - 紅花被漂白。二氧化硫氣體溶於水時，會與水反應，生成亞硫酸。
- $$\text{SO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3(\text{aq})$$
- 亞硫酸

二氧化硫溶液能漂白是因為亞硫酸根離子(來自亞硫酸)的還原作用。

選擇 C - 因為濃硫酸的脫水性質，藍色硫酸銅(II)晶體會變成白色。

選擇 D - 二氧化碳溶於水時，會與水反應，生成碳酸。碳酸會與氫氧化鈉溶液產生中和作用。

10 D

11 A

12 A

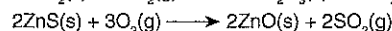
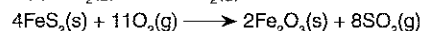
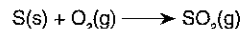
13 A

14 C

15 D

10

- 16 a) X 可能是硫、黃鐵礦或閃鋅礦。



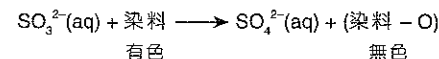
- b) 除去雜質，以免對下一個步驟中採用的催化劑造成損害。
c) 鉑或氧化鈦(V)
d) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$
e) 三氧化硫會與水發生劇烈反應，釋出大量熱能，並形成硫酸霧，阻礙溶解過程。
f)
 - 製造肥料
 - 製造非皂性清潔劑
 - 製造油漆添加劑
g) 由於硫酸對水的吸力極強，它會與水產生劇烈反應，釋出大量熱能。如果把水直接加入濃硫酸中，釋出的熱能會令水變成水蒸氣，使酸的微滴從容器濺出。

17 -

18 -

19 -

- 20 a) 試管 I - 藍色的染料變為無色。二氧化硫溶於水時，會與水反應，生成亞硫酸。亞硫酸中的亞硫酸根離子會移去藍色染料的氧，令染料變成無色。



試管 II - 橙色的酸化重鉻酸鉀溶液由橙色變成綠色。二氧化硫溶於水時，會生成亞硫酸根離子。亞硫酸根離子會把橙色的重鉻酸根離子還原為綠色的鉻(III)離子。

- b) 被漂白的藍色染料會變回原來的顏色，因為被漂白的物質會在空氣中慢慢被氧化。
c) i) 硫酸根離子
ii) $3\text{SO}_3^{2-}(\text{aq}) + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + 8\text{H}^+(\text{aq}) \longrightarrow 3\text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + 2\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

21 學生應提出合理原因以支持其答案。

學生可能選擇地點 B。地點 B 鄰近工業區，對氨的需求應較大。此外，該處鄰近煤發電站，所以有可靠的電力供應維持生產。地點 B 在主要道路的旁邊，因此原料和產品的運輸及工人的往來都十分方便。這裏鄰近住宅區，有足夠的勞工供應，但該處的環境可能會受到影響。此外，該處的風向也會把工廠排出的空氣污染物吹向民居。因此，從對環境影響的角度來看，地點 B 可能不是最適合。

學生可能選擇地點 C，因它鄰近碼頭，因此原料和產品的運輸及工人的往來都很方便。該處遠離民居，風亦會把空氣污染物吹離民居。此外，水流亦會把工廠排出的廢料帶離住宅區。不過，地點 C 離發電站和工業區較遠，而且遠離民居，聘請工人會比較困難。

地點 A 附近有遊樂場，所以不是一個適當的選擇。此外，風亦會把空氣污染物吹向住宅區。

11

第23節答案