

國中化學第一冊 第四章

1. 行為目標：〔C14-(22)-310〕以廣用試紙檢驗某種化合物的水溶液以辨別其酸鹼性。

把燃燒蠟燭所生的氣體通入水中，以廣用試紙檢驗之，則試紙呈現

(a)黃色 (b)綠色 (c)藍色 (d)紫色

2. 行為目標：〔C14-(3)-230〕蠟燭的燃燒實驗，推出蠟燭燃燒與空氣之關係。

觀察蠟燭燃燒時，所發生的變化過程，例如熔化、氣化等等，則可推知

- (a)固體蠟直接與空氣中的氧作用
(b)液體蠟直接與空氣中的氧作用
(c)蠟體蒸氣與空氣中的氧作用
(d)蠟芯直接與空氣中的氧作用

3. 行為目標：〔C14-(28)-310〕由已知之製氧方法中，選用最適於實驗室應用者。

下列四種實驗，都可產生氧氣，試就儀器、藥品、產率等項比較，你認為那種方法，最適用於實驗室。

- (a)加熱鉛丹 (b)加熱氧化汞
(c)水草行光合作用
(d)用雙氧水和二氧化錳

4. 行為目標：〔C14-(19)-131〕敘述物質不滅定律。

關於物質不滅定律，下列敘述何者為正確？

- (a)物質受熱可由固體變為液體，或由液體變為氣體，而其本質未變。
(b)物質可永恒存在，不會自行消失。
(c)物質不能與其他物質作用

- (d)在化學變化前後，物質的總重量不變。

5. 行為目標：〔C14-(23)-520〕歸納金屬與非金屬氧化物與水作用後的產物與酸鹼性質。

將鎂、碳、硫、鐵分別加熱，順序置於A、B、C、D四瓶純氧中（瓶底有少許水），燃燒後將瓶加以搖盪，再用廣用試劑檢驗之，發現酸、鹼性相似者為(a)A, B (b)B, C (c)C, D (d)D, A

6. 行為目標：〔C14-(15)-112〕敘述鹼石灰的組成、性質及用途。

鹼石灰為_____和_____的混合物。設用於吸收燃燒產物時，其功用分別為吸收_____和_____。

7. 行為目標：〔C14-(5)-112〕列舉蠟燭的成分元素。

據知汽油、柴油等的成分元素與蠟燭者相似。所以它們的主要成分元素應為_____和_____。

8. 行為目標：〔C14-(8)-220〕舉例說明二種檢驗水的簡單方法。

把白色的硫酸銅粉末，投入普通酒精中，發現粉末變藍，證明酒精中含有_____。那麼，以深藍色氯化亞鈷晶體代替白色硫酸銅，投入酒精中應變為_____色。

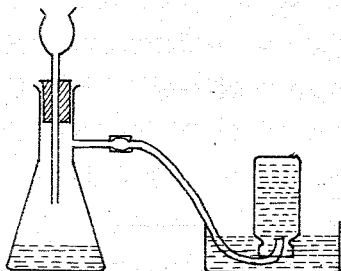
9. 行為目標：〔C14-(29)-310〕依擬物質燃燒之三條件，解釋常見現象。

蠟燭火焰，一吹即熄；而火爐燃燒，越搗越旺，這是為什麼？試依燃燒之三條件

簡單說明其原因。

10. 行為目標：〔C14-(20)-125〕由製備氧的實驗裝置中，認識各種所需之儀器及藥品。

下圖為用雙氧水製氧裝置，錯誤在那裏？你能說出錯誤的後果嗎？

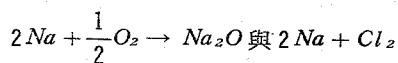


更正：①本刊第22期第45頁最後一行摻作爲操作之誤。

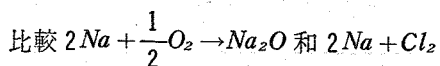
②又第46頁第12題(b)和(c)兩圖之木條，應爲熄滅者。

第三册第十五章

1. 行為目標：〔C315-(6)-420〕從



$\rightarrow 2\text{NaCl}$ 兩式中找出共同點並予敘明。



$\rightarrow 2\text{NaCl}$ 兩式，知

(a) 前者有 O_2 參加反應，爲氧化還原反應。後者無氧，故不是氧化還原反應。

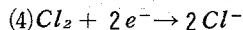
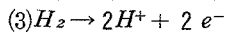
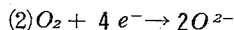
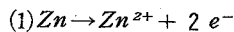
(b) 兩式中 Na 均爲失去電子； O_2 和 Cl_2 則爲獲得電子，故兩式都是氧化還原反應。

(c) 兩式中 Na 原子的氧化數都是 +2。

(d) 前式中氧分子的氧化數 -1，後式中氯分子的氧化數爲 +2。

2. 行為目標：〔C315-(7)-320〕舉例比較狹義的及廣義的還原作用。

下列四式：



其中屬於還原作用者爲

(a)(1), (2) (b)(3), (4) (c)(1), (3) (d)(2), (4)

3. 行為目標：〔C315-(17)-410〕以氧化數的變化說明氧化劑及還原劑。

在 $\text{Sn}^{2+} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Sn}^{4+} + 2\text{Fe}^{2+}$ 反應式中，

(a) Sn^{2+} 爲還原劑 (b) Fe^{3+} 爲還原劑

(c) Sn^{4+} 爲還原劑 (d) Fe^{2+} 爲氧化劑

4. 行為目標：〔C315-(14)-210〕應用氧化數通則決定已知各物質中原子的氧化數。

下列各組物質中，氧的氧化數皆爲 -1 的，是

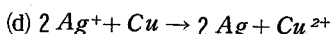
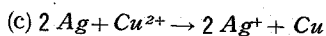
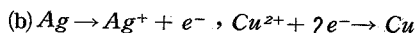
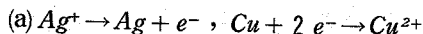
(a) MgO , CaO , CO (b) CO_2 , SO_2 , NO_2

(c) BaO_2 , Na_2O_2 , H_2O_2

(d) Na_2O , O_2 , O_3

5. 行為目標：〔C315-(19)-320〕按照氧化數原則寫出銅、銀爲兩極的電池的反應平衡方程式。

關於銅—銀電池，其反應之平衡方程式爲

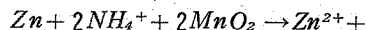


6. 行為目標：〔C315-(9)-210〕以氧化還

國中生物第一冊 第四章

原反應說明陰極、陽極的定義。

乾電池以碳棒為陰極，外殼的鋅金屬為陽極，其反應式可用下式代表之，



$\text{Mn}_2\text{O}_3 + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 在陽極發生之氧化作用為 $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2e^-$ 而在陰極發生之還原作用為_____

7. 行為目標：〔C315-(10)-210〕以電子之轉移反應說明氧化劑及還原劑的定義。

(承上題) 反應中的氧化劑為_____，還原劑為_____。

8. 行為目標：〔C315-(14、15)-320〕應用氧化數通則，決定已知各物質中原子的氧化數。算出已知各根中(例如 NH_4^+ 、 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 等)各原子的氧化數。

(承第6題) Mn_2O_3 中 Mn 之氧化數為____， NH_4^+ 中 N 之氧化數為_____。

9. 行為目標：〔C315-(18)-420〕敘明在氧化還原反應裏，某物質中的一原子得失電子及其氧化數增減的關係。

(承第6題) 在已平衡的反應式中， Mn 之氧化數的改變為____， Zn 之氧化數的改變為____， N 之氧化數的改變為_____。

10. 行為目標：〔C315-(10)-210〕以電子轉移反應說明氧化劑及還原劑的定義。

任舉不含氧的氧化劑兩種，並舉例說明之。_____

1. 行為目標：〔B14-(29)-210〕能說明發酵作用的過程、結果、意義及運用價值。

酵母菌能分泌酵素，將糖分解成為二氧化碳與酒精。酵母菌靠這種發酵作用獲得其生活所需之_____

(a)營養 (b)能量 (c)氧氣 (d)水分

2. 行為目標：〔B14-(29)-210〕能說明發酵作用的過程、結果、意義及運用價值。

關於酵母菌的發酵作用，下列那一項敘述為正確？

(a)酵母菌為維持生活，需要自製二氧化碳。

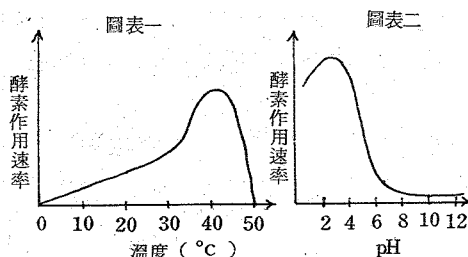
(b)酵母菌為維持生活，需要自製酒精。

(c)酵母菌為維持生活，需要從糖中攝取能量。

(d)酵母菌為維持生活，需要從糖中攝取酵素。

3. 行為目標：〔B14-(33)-210〕能說明酵素作用與環境的關係。

科學家想試驗人體內某一種酵素的作用。結果如下：



(a)顯然與溫度有關係，溫度愈高作用愈強。

(b)顯然與溫度有關係，溫度愈低作用愈強。