

新北市立鶯江國民中學 110 學年度 第 2 學期 8 年級 理化科 第 1 次段考 題目卷

命題教師：Hsiangli Yeh

日期：3 月 25 日 第 4 節

班級：

座號：

姓名：

選擇題 40 題(每題 2.5 分)

- () 1. 將 43.4 公克的氧化汞加熱分解成 40.2 公克的汞與 X 公克的氧氣，若 X 公克氧氣恰與 Y 公克的氫氣化合生成 3.6 公克水，試問 X 與 Y 各為多少？

(A) X=2.0, Y=1.6 (B) X=2.4, Y=1.2 (C) X=3.2, Y=0.4 (D) X=1.2, Y=2.4。

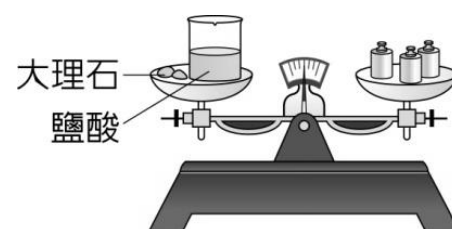
- () 2. 已知甲和乙二種物質反應生成丙和丁，其反應式為： $3\text{甲} + \text{乙} \rightarrow 2\text{丙} + 2\text{丁}$ 反應前後的質量如右表所示，若改取 24 g 的甲與 24 g 的乙進行上述反應，最多可以生成多少 g 的物質丁？

物質	反應前 質量	反應後 質量
甲	100	4
乙	32	0
丙	0	44

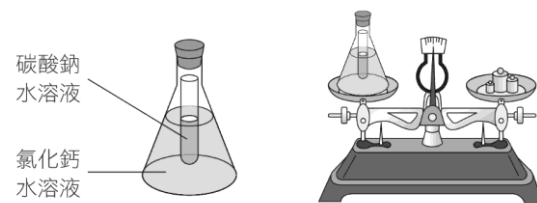
(A) 21 g (B) 22 g (C) 44 g (D) 84 g。

- () 3. 將大理石和裝有鹽酸的燒杯一起放在天平上測其質量，如右圖所示。然後把大理石放入燒杯中，一段時間後再以同一天平測其質量，有關此實驗結果之預測，下列敘述何者正確？

- (A) 大理石和鹽酸不發生反應，且天平指針左右擺動幅度相等
(B) 大理石和鹽酸發生反應，且天平指針左右擺動幅度相等
(C) 大理石和鹽酸發生反應，且天平指針偏左
(D) 大理石和鹽酸發生反應，且天平指針偏右。



- 【題組】將一盛有碳酸鈉水溶液的試管，放入盛有氯化鈣水溶液的錐形瓶中，並將其置於天平左側的秤盤上，秤其總質量為 175.5 公克，如右圖，請回答下列第 4~5 題：



- () 4. 將錐形瓶自天平取下並傾倒，使瓶內兩種溶液混合在一起，瓶內將產生何種現象？

(A) 產生黃色沉澱 (B) 生白色沉澱 (C) 產生氣體產 (D) 無變化產生。

- () 5. 兩種溶液混合後再放回天平測量錐形瓶的總質量，則其質量應為何？

(A) 因反應產生新物質，故大於 175.5 公克
(B) 因反應產生沉澱，故大於 175.5 公克
(C) 因反應產生氣體，故小於 175.5 公克
(D) 反應前、後質量不變，故等於 175.5 公克。

- () 6. 已知乙元素原子量為 24，甲元素原子和乙元素原子的重量比為 3：2，則甲原子和碳原子的重量比為多少？

(A) 3：4 (B) 4：3 (C) 3：1 (D) 2：1。

- () 7. 已知二氧化碳的化學式是 CO_2 ，一氧化碳的化學式是 CO ，試計算 1 個二氧化碳分子與 1 個一氧化碳分子的質量比？(原子量：C=12, O=16)

(A) 3：8 (B) 7：9 (C) 11：7 (D) 11：9。

- () 8. 1 莫耳氫氣和 1 莫耳氮氣，哪一個分子數較多？

(A) 不同的氣體，無法比較 (B) 一樣多 (C) 氮氣 (D) 氫氣。

- () 9. 甲烷 (CH_4) 與氧氣反應可生成二氧化碳及水蒸氣，化學反應式： $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，可知甲烷與氧氣反應的莫耳數比為下列何者？

(A) 1：1 (B) 1：2 (C) 1：3 (D) 1：4。

() 10. 醋酸的化學式為 CH_3COOH ，則 1 莫耳純醋酸中所含有的氫原子數目為多少？

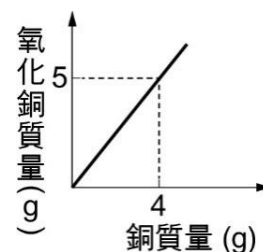
- (A) 6×10^{23} (B) $3 \times (6 \times 10^{23})$ (C) $4 \times (6 \times 10^{23})$ (D) $8 \times (6 \times 10^{23})$ 。

() 11. 有關化學反應式的敘述，下列何者正確？

- (A) 化學反應式即化學式
(B) 化學反應式表示實際發生的化學反應，不能憑空杜撰
(C) 用「 $\rightarrow$ 」表示化學反應的快與慢
(D) 化學反應式左、右兩邊的分子數目必須相等。

() 12. 右圖是銅在空氣中與氧氣反應的情形，則 8 公克的銅在空氣中完全與氧氣作用，需消耗氧氣多少公克？

- (A) 1 (B) 2 (C) 10 (D) 16。



() 13. 承上題，若已知氧化銅中氧原子與銅原子的個數相同，此反應的反應式為下列何者？

- (A) $\text{Cu} + \text{O} \rightarrow \text{CuO}$ (B) $\text{Cu} + \text{O} \rightarrow \text{CuO}$ (C) $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}_2$ (D) $2 \text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CuO}$ 。

【題組】已知乙醇($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)、丙酮(CH_3COCH_3)與丙烷(C_3H_8)在充足的氧氣下完全燃燒反應，產物皆為水與二氧化碳，未平衡係數的反應式如下，試回答下列第 14~15 題：

乙醇燃燒： $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

丙酮燃燒： $\text{CH}_3\text{COCH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

丙烷燃燒： $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

() 14. 若點燃盛有 80 公克乙醇的酒精燈，在充足的氧氣下燃燒，一段時間後，還餘有 34 公克的乙醇，此段時間燃燒所產生的二氧化碳應為多少公克？

- (A) 18 (B) 44 (C) 54 (D) 88。

() 15. 取相同莫耳數的丙酮(CH_3COCH_3)、丙烷(C_3H_8)分別與氧氣反應，且丙酮和丙烷皆完全燃燒，則上述兩種反應的二氧化碳生成量和水生成量之關係，應為下列何者？

- (A) 二氧化碳生成量：丙酮=丙烷；水生成量：丙酮<丙烷
(B) 二氧化碳生成量：丙酮<丙烷；水生成量：丙酮>丙烷
(C) 二氧化碳生成量：丙酮=丙烷；水生成量：丙酮<丙烷
(D) 二氧化碳生成量：丙酮>丙烷；水生成量：丙酮>丙烷。

() 16. 進行金屬冶煉時，若取某金屬氧化物(M_2O_3)10 公克，將其完全還原後，可得到 6 公克金屬。請問該金屬的原子量為多少？(原子量：O = 16)

- (A) 27 (B) 36 (C) 46 (D) 56。

() 17. 下列哪一種變化屬於氧化反應？

- (A) 呼吸作用 (B) 碘昇華成碘蒸氣
(C) 冰熔化成水 (D) 二氧化碳通入石灰水中產生沉澱。

() 18. 鋼鐵工廠將生產的鋼板鍍上一層鋅，以作為防鏽之用，關於防鏽作用的敘述，下列何者正確？

- (A) 鋅對氧的活性比鐵小，不易被氧化，所以能防鏽
(B) 鋅的氧化物結構緊密，能隔離鐵與氧，所以能防鏽
(C) 鋅能與鐵結合成合金，降低鐵的活性，故不易生鏽
(D) 鋅對氧的活性比鐵小，氧化物易被還原，故不易生鏽。

- () 19. 已知元素對氧的活性大小為：鋁>碳>鐵>銅>金；則氧化銅與下列何種物質共熱不會發生反應？
(A)鋁 (B)碳 (C)鐵 (D)金。

【題組】宇宏利用鎂、鋅、銅進行實驗來探討金屬對氧的活性大小，試回答下列第 20~22 題：

- () 20. 實驗時發現鎂最容易燃燒，鋅較不容易燃燒，而銅不燃燒，僅表面生成黑色物質。由此可判斷這三種金屬的活性大小應為下列何者？
(A)鎂>鋅>銅 (B)銅>鋅>鎂 (C)鋅>鎂>銅 (D)鎂>銅>鋅。
- () 21. 有關鎂的敘述，下列何者正確？
(A)燃燒的火焰呈黃色 (B)燃燒產物是一種黑色粉末
(C)燃燒產物是二氧化鎂 (D)燃燒產物溶於水呈鹼性。
- () 22. 有關銅的敘述，下列何者正確？
(A)銅在燃燒時，火焰呈黃色 (B)銅的氧化物溶於水後呈鹼性
(C)銅的氧化物為黑色 (D)銅的新切面在一分鐘內即失去金屬光澤。
- () 23. 下列哪一種反應不能產生氧化鎂？
(A)鎂在空氣中加熱 (B)鎂和氧化鈉共同加熱 (C)鎂和氧化鋅共同加熱 (D)鎂和氧化銅共同加熱。
- () 24. 新聞報導部分的肉類加工食品含有硝酸鹽（為含有 NO_3^- 的化合物），硝酸鹽會「反應」產生亞硝酸鹽（為有 NO_2^- 的化合物），皆可抑制肉毒桿菌生長，但應避免過量食用這類食品。在上述「反應」中，硝酸鹽扮演何種角色，以及進行何種反應？
(A)還原劑，氧化反應 (B)還原劑，還原反應
(C)氧化劑，氧化反應 (D)氧化劑，還原反應。
- () 25. 有關氧化還原反應的相關敘述，下列何者錯誤？
(A)氧化作用必會放出光和熱
(B)漂白劑常利用其氧化作用除去沾染在衣服上的其他色素
(C)鐵生鏽變成氧化鐵，是因為鐵發生氧化
(D)食品中的胡蘿蔔素、維生素 C 具有幫助食品抗氧化的作用，是因為維生素 C 等較易發生氧化。

【題組】取三種元素 A、B、C 與其氧化物 AO 、 BO 、 CO 進行反應，結果如附表所示

(○為有反應，×為無反應)，試回答下列第 26~29 題：

	AO	BO	CO
A	×	○	×
B	×	×	×
C	○	○	×

- () 26. 此三種元素對氧的活性大小順序為何？
(A) $A>B>C$ (B) $B>C>A$ (C) $C>A>B$ (D) $C>B>A$ 。
- () 27. 在 $A+\text{BO}$ 的反應中，作為發生還原的為何？ (A)A (B)B (C) AO (D) BO 。
- () 28. 試問最強氧化劑和最強還原劑分別為何？
(A)強氧化劑：A ； 強還原劑： CO (B)強氧化劑： AO ； 強還原劑：C
(C)強氧化劑： BO ； 強還原劑：C (D)強氧化劑：C ； 強還原劑： BO 。
- () 29. 另有一元素 D，其對氧的活性小於 A 但大於 B，則下列何種反應可進行？
(A) $D+\text{AO}$ (B) $D+\text{BO}$ (C) $D+\text{CO}$ (D) $B+\text{DO}$ 。
- () 30. 已知某原子 X 的質子數為 17、中子數為 18，則此原子所形成的離子 X^- ，應具有的電子數目為多少？
(A)16 (B)18 (C)34 (D)36。
- () 31. 下列關於鈉離子 (Na^+) 和鈉原子 (Na) 的比較，何者正確？
(A)電子數相同 (B)原子序相同 (C)化學性質相同 (D)鈉原子獲得一個電子後，形成鈉離子。

【題組】電影中恐怖份子集團為打開銀行保險箱安裝了一枚計時炸彈，其設計為計時器倒數時間截止時，容器之中會注入可以導電的物質，藉由導電引爆炸彈（示意圖如附圖所示）。試回答下列第 32~34 題：

() 32. 依據阿瑞尼斯的電離說，「電解質」是因為下列哪一種粒子在水溶液中移動而導電？

(A)電子 (B)質子 (C)離子 (D)分子。

() 33. 恐怖份子原設計注入之導電溶液中含有 A^{3+} 、 B^{2+} 、 C^{-} 、 D^{2-} 四種離子，其離子數目比 $A^{3+}:C^{-}:D^{2-}=3:7:5$ ，若已知 A^{3+} 有 15 個，則 B^{2+} 應有幾個？

(A)10 (B)20 (C)30 (D)40。

() 34. 所幸在未爆炸前，集團中的臥底警察品辰及時發現炸彈的存在，品辰想偷偷更換原本預備要注入的導電物質，使炸彈無法如預期引爆，品辰應更換成哪一種水溶液，炸彈才不會引爆？

(A)硫酸 (B)醋酸 (C)葡萄糖 (D)鹽酸。

() 35. 下列選項中的水溶液，何者屬於酸性溶液？

(A) NH_3 (B) $NaCl$ (C) $NaOH$ (D) HCl 。

() 36. 將濃硫酸滴在方糖上，方糖會變成焦黑的碳，是因為濃硫酸具有什麼性質？

(A)酸性強 (B)脫水性 (C)腐蝕性 (D)沸點高。

() 37. 下列有關物質的敘述，何者錯誤？

(A)醋酸與大理岩反應會產生二氧化碳 (B)氫氧化鈉易吸收水氣和二氧化碳而變質

(C)氧化鈣俗稱為燒鹼 (D)鹽酸可用來清洗金屬表面。

() 38. 下列何種物質可作為乾燥劑，且其水溶液可用來檢驗二氧化碳的存在？

(A)氫氧化鈉 (B)氧化鈣 (C)氨 (D)氯化鈣。

【題組】在整理實驗室時，芸安發現有二罐標籤已脫落的酸性水溶液，老師指導芸安將其重新編號為甲、乙，並利用大理岩塊，分別對其進行測試，隨後再推敲此二樣溶液的可能成分，測試後的紀錄表如下。試回答下列第 39~40 題：

() 39. 請問下列的配對關係，何者較為符合？

(A)甲：稀鹽酸、乙：氨水

(B)甲：醋酸、乙：稀鹽酸

(C)甲：醋酸、乙：氨水

(D)甲：稀鹽酸、乙：醋酸。

水溶液編號	甲	乙
大理岩浸潤後的結果	冒泡極緩慢	冒泡劇烈，大理岩塊很快就消失

() 40. 關於在編號乙中所生成的產物，下列敘述何者正確？

(A)冒泡的氣體應為氫氣 H_2

(B)若收集冒泡的氣體，此氣體會使點燃的火柴產生爆鳴聲

(C)冒泡的氣體應為氧氣 O_2

(D)若收集冒泡的氣體，此氣體會使點燃的火柴迅速熄滅。

本試題卷結束