

新北市立鶯江國民中學 109 學年度 第 2 學期 8 年級 自然科 第 1 次段考 題目卷

命題教師：林汎貞 日期： 4 月 1 日 第 7 節 班級： 座號： 姓名：

一、選擇題 每題 2.5 分

- ()下列哪一個現象，不是因為化學變化？
(A) 生米煮成熟飯 (B) 藍色蝶豆花水溶液加食醋後，產生顏色變化 (C) 自來水煮沸成開水
(D) 打開暖暖包，鐵粉發熱。
- ()發生化學反應時，下列何者一定不會發生改變？(甲) 原子數目；(乙) 總質量；(丙) 分子數目；(丁) 分子種類。(A)甲乙 (B)甲丁 (C)丙丁 (D)甲乙丙丁。
- ()化學反應與物理反應之差異，在於反應中產生何種新的粒子？(A) 電子 (B) 原子 (C) 質子 (D) 分子
- ()在藍色的蝶豆花水溶液中加入食醋，水溶液會由藍色變成什麼顏色？
(A) 紫紅色 (B) 黑色 (C) 綠色 (D) 藍色。
- ()A、B是兩種金屬，AO、BO則是其氧化物，如果BO可以利用煤焦提煉出B金屬，AO則否，則下列哪一個反應可以發生，且以CO₂ 作為被還原的物質？ (A) $2A + CO_2 \rightarrow 2AO + C$ (B) $2B + CO_2 \rightarrow 2BO + C$
(C) $2AO + C \rightarrow CO_2 + 2A$ (D) $BO + C \rightarrow CO_2 + 2B$ 。
- ()點燃的鎂帶放進二氧化碳的集氣瓶中，發現鎂帶繼續燃燒，但反應後瓶上有黑色斑點附著，試問下列敘述何者錯誤？ (A) 此反應的反應式為 $2Mg + CO_2 \rightarrow 2MgO + C$ (B) 由此可知，當鎂粉燃燒時，不宜用二氧化碳滅火器來滅火 (C) 瓶壁上的黑色斑點為碳粒 (D) 在這反應中，二氧化碳被氧化。
- ()在 $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$ 反應式中，下列何者可以使其他物質產生還原反應？
(A) CuO (B) H₂ (C) Cu (D) H₂O。
- ()鋁製物品比鐵製物品較不易剝落，是因為下列何者？(A)鋁的活性比鐵小 (B)鋁對氧的活性大，不易鏽蝕
(C)鋁容易氧化，但其氧化物有保護內部的作用 (D)鋁不易氧化，易保持金屬狀態。
- ()根據歷史，人類利用銅器早於鐵器，但在博物館所保存的古物中，往往銅器多於鐵器，這可能與銅和鐵的何種性質有關？
(A)地殼表面含量 (B)重量及導熱、導電 (C)顏色及延展性 (D)活性及器物表面生成物的性質。
- ()利用下列哪種實驗可以探討金屬對氧的活性大小？
(A)光澤 (B)硬度大小 (C)酸鹼性 (D)燃燒的難易。
- ()俗語說：「真金不怕火煉。」這句話指的意思應是下列何者？ (A)金的活性很小，加熱不會氧化 (B)金的氧化物很安定，無法用煤焦提煉出來 (C)金的熔點很高，用火加熱不會熔化 (D)金加熱後，其表面生成緻密的氧化物，可防止內部的金氧化。
- ()下列何種物質，燃燒後的生成物丟入水中攪拌後，可使紅色石蕊試紙變成藍色？
(A)磷 (B)碳 (C)鈉 (D)銅。
- ()如圖為某一種化學品的危險警示圖，根據危害程度低至高標示數值，數值範圍為 0~4，並以符號標示特殊危害性。如圖的化學品最可能是下列何者？ (A) 鈉 (B) 乙醇 (C) 硝酸鉀 (D) 二氧化錳。

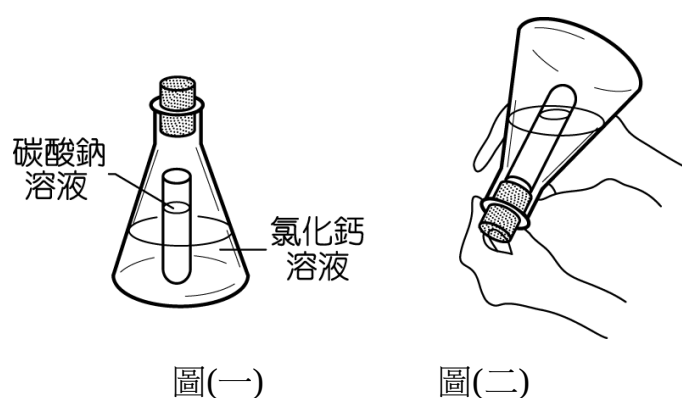


14. ()有關非金屬的性質，下列哪一項正確？ (A) 硫粉為金屬，碳粉為非金屬 (B) 硫粉為暗紅色粉末，碳粉為黑色粉末 (C) 硫粉燃燒產生刺激性臭味的 SO_2 氣體 (D) 硫與碳的燃燒產物溶於水，前者呈酸性，後者呈鹼性。
15. ()下列哪一種變化屬於氧化反應？
(A) 乾冰昇華 (B) 二氧化碳通入石灰水中產生沉澱 (C) 石蕊試紙變色 (D) 鐵器生鏽。
16. ()有關化學反應式的敘述，下列何者錯誤？
(A) 化學反應式表示實際發生的化學反應，不能憑空杜撰 (B) 用「 $\rightarrow$ 」表示化學反應的方向
(C) 化學反應式即化學式 (D) 化學反應式中，反應物與生成物的原子數目必須相等。
17. ()有關分子量的敘述，下列哪些是錯誤的？(甲) 原子量和分子量都是比較值，所以沒有單位；(乙) 乾冰的分子量必不等於二氧化碳分子量；(丙) 丙烷 C_3H_8 的分子量必不等於二氧化碳分子量；(丁) 兩個不同的化合物，若分子量相同，則分子式必相同。 (A) 甲丙 (B) 甲乙丙 (C) 乙丁 (D) 乙丙丁。

18. ()有一反應的反應式為：甲 + 乙 $\xrightarrow{\text{戊}}$ 丙 + 丁，反應前後的質量如表所示。表中 X、Y 的數值分別為下列何者？

物質	甲	乙	丙	丁	戊
反應前質量	17	3	0	0	1
反應後質量	7	0	4	X	Y

- (A) $X=10$ ， $Y=0$ (B) $X=9$ ， $Y=1$ (C) $X=16$ ， $Y=0$ (D) $X=39$ ， $Y=1$ 。
19. ()甲元素與乙元素的一個原子的質量比為 3：2，乙元素與碳元素的一個原子的質量比為 4：3，則下列敘述何者正確？
(A) 乙元素的原子量為 8 (B) 乙元素的原子量為 24 (C) 甲元素的原子量為 16 (D) 甲元素的原子量為 24。
20. ()取一錐形瓶裝置及溶液如圖(一)，將瓶口用橡皮塞塞緊使溶液不會漏出，再將錐形瓶倒轉使兩種溶液充分混合，如圖(二)，下列有關此實驗的敘述何者正確？

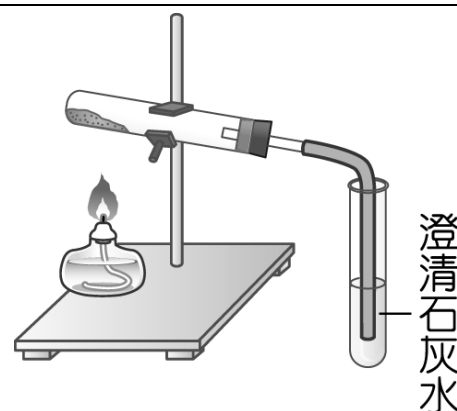


- (A) 混合後會產生沉澱 (B) 混合後會產生氣泡 (C) 混合後溶液變為紅色 (D) 混合後總質量大於混合前。
21. ()氯化鈣及碳酸鈉，化學式分別為：
(A) CaCl Na_2CO_3 (B) NaCl Na_2CO_3 (C) CaCl_2 NaHCO_3 (D) CaCl_2 Na_2CO_3
22. ()假設 A 物質分子量=6，恰與 B 物質分子量=30 完全反應，其反應式為 $3\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C}$ ，則產生之 C 物質分子量為多少？ (A) 18 (B) 24 (C) 36 (D) 48
23. ()假設 A 物質質量=6克，恰與 B 物質質量=30克 完全反應，其反應式為 $3\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C}$ ，則產生之 C 物質質量為多少？克 (A) 18 (B) 24 (C) 36 (D) 48 克

24. () 化學反應式的係數，可以代表參與反應的反應物及生成物，兩者之間的何種比例？
 (A) 原子數比 (B) 分子量比 (C) 分子數比 (D) 質量比

二、題組 每題 2.5 分

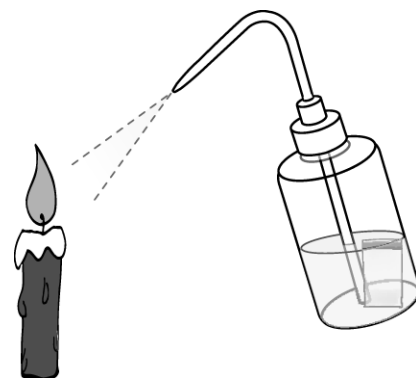
如附圖所示，小翰取 2 公克碳酸氫鈉粉末置入試管中，放在酒精燈上加熱。
 請根據實驗的歷程和結果，試回答下列問題：



25. () 實驗後，該採用下列哪個方法，才能正確檢驗碳酸氫鈉受熱分解的產物？
 (A) 以蝶豆花水溶液檢驗產物是否有二氧化碳 (B) 以藍色氯化亞鈷試紙檢驗產物是否有水
 (C) 以澄清石灰水檢驗產物是否有碳酸鈣 (D) 以澄清石灰水檢驗產物是否有分解氧氣。
26. () 下列相關的敘述何者錯誤？
 (A) 本反應為吸熱反應 (B) 圖中鐵架上的試管裝置，將試管口向下傾斜，是為了方便反應產生的液體不回流 (C) 澄清石灰水會變混濁後又回復澄清，表示加熱產生的二氧化碳使沉澱物繼續反應
 (D) 試管內粉末顏色未改變，表示本反應為物理反應
27. () 小蘇打粉加熱分解後的產物不包括哪一項？
 (A) CaCO_3 (B) H_2O (C) CO_2 (D) Na_2CO_3

請在閱讀下列敘述後，回答(1)~(4)題：

小林點閱網路新聞時，看到可用白醋和小蘇打水製造小型滅火器，聯想到他用鹽酸和小蘇打粉反應的實驗。他在附圖的洗滌瓶中盛裝 100mL 白醋，將 8.4 公克的小蘇打粉（碳酸氫鈉），以開口未密封的小夾鏈袋包裝後，直立於洗滌瓶中。當他將洗滌瓶傾倒後，擠壓洗滌瓶，讓反應的產物噴向火源，成功的將蠟燭火焰熄滅。但在一旁觀看的同學，卻覺得他只是噴出水溶液熄滅而已。



28. () 小林在黑板上寫出醋酸和小蘇打反應的化學反應式如下：
 $\text{CH}_3\text{COOH} + x\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + y\text{H}_2\text{O} + z\text{CO}_2$ ，反應式平衡後， x 、 y 、 z 三者的係數關係，下列何者正確？ (A) $x+y=3$ (B) $y-x=1$ (C) $x+y-z=1$ (D) $x+y+z=5$ 。
29. () 同學認為不需要白醋，只需要加熱小蘇打粉就可以熄滅燭火，並提出：自己方法中的小蘇打粉反應後，可以產生二氧化碳 2.2 公克。試問：同學的評論合理嗎？（原子量：H=1，C=12，O=16，Na=23）
 (A) 不合理，小蘇打粉加熱不分解 (B) 不合理，小林的小蘇打粉加熱只能產生 0.22 公克二氧化碳
 (C) 合理，但所產生的二氧化碳質量遠大於 2.2 公克 (D) 合理，而且所產生的二氧化碳質量最多為 2.2 公克。

一些常見金屬的冶煉就是應用氧化還原的原理，如鋅、鐵、鉛和銅等礦物的冶煉，大都用碳把金屬從其氧化物中取代出來；工業煉鐵是在高爐（鼓風爐）裡將含氧的鐵礦以煤焦還原。煉鐵需具備鐵礦、煤焦、熱空氣及熔劑四大要件。請依上段文字敘述，試回答下列問題：

30. ()生鐵、熟鐵及鋼鐵含碳量的大小關係為何？ (A)生鐵>熟鐵>鋼鐵 (B)生鐵>鋼鐵>熟鐵
(C)鋼鐵>生鐵>熟鐵 (D)熟鐵>鋼鐵>生鐵。
31. ()下列何者適合用熟鐵製造？ (A)人孔蓋 (B)鐵絲 (C)剪刀 (D)鋼筋。
32. ()在高爐中，鐵的生成主要經由下面的反應： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 。1 公斤的 Fe_2O_3 與足量 CO 反應，可生成多少莫耳的 CO_2 ？（原子量：C=12、O=16、Fe=56） (A) 3.13 (B) 6.25 (C) 12.50 (D) 18.75 莫耳。

現有六種物質為常見的漂白劑或抗氧化劑，請以物質的代號回答下列問題：

(A)氧氣；(B)次氯酸鈉；(C) 二氧化硫；(D) 胡蘿蔔素；(E) 維生素 C；(F) 維生素 E

33. ()下列何者是漂白水的主要成分？ (A)氫氧化鈉 (B)次氯酸鈉 (C)小蘇打 (D)食鹽水。
34. ()哪三種物質常作為藥物或食品的抗氧化劑？ (A)D、E、F (B)B、D (C)A、B、C (D)C、F
35. ()關於抗氧化劑能夠減少食物被氧化的機會，其原因為何？ (A)進行還原反應，抗氧化劑本身具有還原他物的能力 (B)進行還原反應，抗氧化劑本身具有氧化他物的能力 (C)進行氧化反應，抗氧化劑本身具有還原他物的能力 (D)進行氧化反應，抗氧化劑本身具有氧化他物的能力。

如表，取甲、乙、丙三種不同金屬，分別與三氧化二鐵及氧化鉛混合加熱而進行實驗，有反應者打「V」，沒反應者打「X」，試回答下列問題：

	三氧化二鐵	氧化鉛
甲	X	V
乙	X	X
丙	V	V

36. ()甲、乙、丙金屬的活性由大而小依次排出為
(A) 丙>甲>乙 (B)甲>乙>丙 (C) 丙>乙>甲 (D)乙>丙>甲。
37. ()五種金屬最可能起火燃燒者為 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)鐵。
38. ()五種金屬所產生的氧化物最不安定的是 (A)氧化甲 (B)氧化乙 (C)氧化丙 (D)氧化鉛。。

已知原子量：H=1、C=12、O=16、Ca=40，有四種純物質：(甲) 0.2 莫耳 O_2 ；(乙) 4.4 公克 CO_2 ；(丙) 0.1 莫耳 CaCO_3 ；
(丁) 3.6 毫升 H_2O ，已知水的密度為 1 g/cm^3 ，試回答下列問題：

39. ()分子數的大小順序為何？
(A)甲>丁=乙=丙 (B)甲>丙>乙=丁 (C)丁>丙>甲>乙 (D)甲=丁>乙=丙。
40. ()所含的氧原子數大小順序為何？
(A)甲=丁>乙=丙 (B)甲>丙>乙=丁 (C)丁>丙>甲>乙 (D)甲>丁=乙=丙。