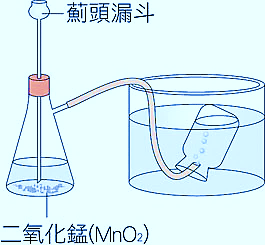
新北市立溪崑國民中學113學年度第二學期第一次定期評量 自然科 試題卷

八年級　　　班 座號　　　 姓名

單一選擇題 請選出最適合的答案

( )1.在實驗室中利用雙氧水製氧的反應裝置如附圖一，可以藉由什麼現象來觀察是否發生化學變化？

 (A)產生氣泡 (B)錐形瓶溶液質量逐漸減少

(C)二氧化錳的質量逐漸變小 (D)錐形瓶溶液溫度上升

( )2. A物質8公克與B物質12公克反應，反應後產生C物質2公克與D物質，剩下A物質4公克，則請問產生D物質為多少公克？

(A)8　　 (B)10　　 (C)14　　 (D)20

( )3.下列關於化學反應式的敘述，何者錯誤？

(A)利用化學式及簡單的符號，表示參與反應的物質種類、數量與變化情形 附圖一

(B)生成沉澱物以↓箭頭代表

(C)不能憑空臆測，須經由實驗結果確認

(D)產物一定要有兩個以上

( )4.某金屬氧化物之化學式可用XnO3 表示，n為一正整數。若已知每莫耳XnO3之質量為160 g，則n為多少？（原子量：X＝56，O＝16）

(A)1　　 (B)2　　 (C)3　　 (D)4

( )5.拉瓦節以一系列的精確定量實驗為依據，從燃燒研究開始，並注意到化學反應的質量守恆，提出「氧化理論」。試問拉瓦節的「氧化理論」為何？

(A)燃素就是氧　　　　　　 (B)燃燒就是釋出氧

(C)燃燒應該是燃素被釋放　 (D)燃燒是物質和空氣中的氧進行劇烈反應的結合過程

( )6.(甲)燃燒時火焰為黃綠色；(乙)燃燒前是紅棕色金屬；(丙)其氧化物冷卻後為白色；(丁)表面氧化後會形成保護層。有關鋅的敘述，上述那些正確？

(A)甲乙丙　 (B)乙丙丁　 (C)甲丙丁　 (D)甲乙丙丁

( )7.將點燃的鋼絲絨放進二氧化碳的集氣瓶中，發現鋼絲絨立即熄滅，而且反應後瓶內壁上也沒有黑色斑點附著。針對上述的反應甲、乙、丙、丁四位同學進行下列討論，那些敘述是合理的？

甲：二氧化碳本來就對各種物質不助燃

乙：確實有發生反應，鋼絲絨會熄滅是因為剛好燒完了

丙：沒有觀察到新物質產生，所以是沒有發生反應

丁：這一切都是因為碳的活性大於鐵的緣故

(A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁

( )8.甲：在蛋糕的包裝袋裡，常會放入一小包的鐵粉；乙：在泡麵添加維他命E；廠商最有可能的目的是什麼？

(A)前者作為補充鐵質的營養來源，後者為現代人增添營養

(B)前者可增加商品重量，賺取差價，後者可以幫助食品維持乾燥

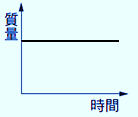
(C)前者可與多餘水氣反應，保持食品乾燥；後者為了增添麵食新風味

(D)前者可保持包裝內無氧，防止食物氧化酸敗，後者可延長保存防止腐壞

( )9.將白色硫酸銅粉末倒入水中，會有何種現象發生？

(A)水溶液產生氣泡與氣味　 (B)反應吸收大量的熱使溫度下降

(C)水溶液會由透明無色變藍色　 (D)產生白色混濁的沉澱

( )10.阿芬在開放空間進行某實驗，並記錄質量的變化，如附圖二所示。請判斷阿芬的實驗可能為下列何者？

(A)碳酸氫鈉受熱分解為二氧化碳、水與碳酸鈉

(B)碳酸鈉溶液與氯化鈣溶液混合

(C)碳酸鈣粉末加入鹽酸溶液

(D)雙氧水溶液加入二氧化錳 附圖二

( )11.有一平衡化學反應式如下（尚未平衡）：wC3H8＋xO2 → yCO2＋zH2O，已知C3H8的係數為1，則O2的係數為多少？

(A)3　　 (B)4　　 (C)5　　 (D)6

( )12.下列有關原子量的敘述，何者錯誤？

(A)無法使用一般的電子天平直接測量

(B)原子量是以各元素相同數目的原子做比較，利用相對質量的比值來表示

(C)目前量的標準為12C的原子量為12

(D)相同數目氮原子和碳原子，其質量比為7：6，若碳的原子量為12，則氮的原子量為13

( )13.根據歷史記載，最早的鐵器出現在約西元前一千五百年到一千年間，但現今保存下來的鐵器屈指可數，原因與鐵的下列何種性質有關？

(A)硬度及熔點 (B)活性及表面生成物 (C)顏色及延性、展性 (D)重量及導熱、導電性

( )14.甲：C＋2CuO→CO2＋2Cu；乙：CO2＋Fe→無反應。由上述實驗判斷各元素對氧的活性大小關係為何？

(A) C＞Cu＞Fe 　　 (B) Cu＞C＞Fe 　　 (C) C＞Fe＞Cu 　　 (D)資料不足，無法判斷

( )15.雜誌報導：「茶多酚為茶葉的主要成分之一，許多醫學實驗已證明茶多酚具有抗氧化功能，可以與造成人體細胞氧化、老化的物質發生反應。」在上述中，茶多酚所扮演的角色其功能與下列哪一種物質最接近？

(A)維生素E　　 (B)二氧化硫 (C)次氯酸鈉　　 (D)氯化鈉

( )16.甲：藍色氯化亞鈷試紙遇水變成粉紅色；

乙：深色衣服泡水之後顏色變淡；

丙：將紅墨水加入水中，最後整杯水變紅色；

丁：在切開的馬鈴薯上滴加碘液，黃褐色的碘液會變成藍黑色

上述四種顏色改變的現象，試問哪些屬於化學變化？

(A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丁 (D)乙丙

( )17.在密閉容器內發生一化學反應，並測得反應前、後各物質的質量如下表所示，則表中X應為多少？

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物質 | CO2 | HCl | H2O | CaCl2 | 甲 |
| 反應前質量（g） | 2.4 | 30 | 5 | 0 | 40 |
| 反應後質量（g） | X | 0.8 | 12.2 | 44.4 | 0 |

(A)5　　 (B)10　　 (C)20　　 (D)25

( )18.下表為某廠牌餅乾的營養成分表，試問食用50克的餅乾會吃進多少莫耳的鈉？（原子量：Na＝23）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 每100克餅乾的成分 | | | |
| 蛋白質 | 36克 | 鈣 | 800毫克 |
| 脂肪 | 10克 | 磷 | 700毫克 |
| 澱粉 | 48克 | 鈉 | 460毫克 |
| 水 | 4克 | 鐵 | 40毫克 |

(A) 0.01　　 (B) 0.02　　 (C) 10　　 (D) 20

( )19.已知甲、乙、丙三種金屬，甲在空氣中加熱後仍保持原金屬光澤，乙需保存在礦物油中以防止氧化，丙在空氣中會慢慢鏽蝕。根據金屬的保存及氧化情形，判斷三者活性大小關係？

(A)甲＞乙＞丙　　 (B)丙＞甲＞乙　　 (C)乙＞丙＞甲　　 (D)丙＞乙＞甲

( )20.新冠肺炎流行期間，常使用漂白水作為環境消殺菌使用，下列敘述何者錯誤？

(A)不可與鹼性清潔劑共用，以免產生有毒的氯氣

(B)漂白水中含有次氯酸鈉，具氧化力能破壞微生物結構

(C)使用時務必配戴手套和口罩，使用前要注意標示與稀釋比例

(D)稀釋後的過氧化氫也同樣具有漂白與抗菌的功能，且對環境與人體的負擔較小

( )21.化學反應常伴隨著能量的增減，下列哪一化學反應，反應後用溫度計測量，溫度下降為吸熱反應？

(A)氯化亞鈷粉末由粉紅色變藍色　 (B)白色硫酸銅粉末加水

(C)鐵遇氧生鏽　 (D)蠟燭燃燒要點火

( )22.有關「質量守恆定律」的敘述，下列何者錯誤？

(A)在密閉容器內進行化學反應，會遵守質量守恆定律

(B)化學反應後，原子的種類和數目改變並產生新物質

(C)化學反應若物質氧化使質量增加，會遵守質量守恆定律

(D)化學反應若有氣體逸散使質量減少，仍遵守質量守恆定律

( )23. 下列何者為鋅粉燃燒反應的平衡化學反應式？

(A)2ZnO → 2Zn＋O2　 (B)2Zn2O → 4Zn＋O2　 (C)Zn＋O2 → ZnO2　 (D)2Zn＋O2 → 2ZnO

( )24. 以「燃素說」的觀點來看「燃燒」，下列哪些敘述正確？

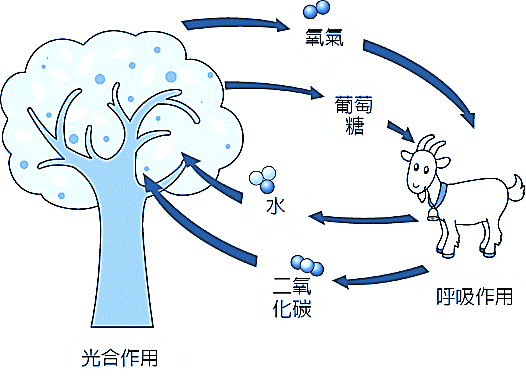
(甲)燃燒是一種釋放燃素的分解過程，燃素愈多，物質愈容易燃燒；

(乙)燃燒是物質與氧化合的過程；

(丙)燃燒是物理變化，過程中產生光和熱；

(丁)燃燒後物質會發生改變產生新物質；

(戊)燃燒是放熱反應。  
 (A)甲丙　 (B)乙丁　 (C)乙丁戊　 (D)甲丁戊

( )25.附圖三為自然界中的能量循環，藉由圖中資訊結合氧化還原反應的原理判斷，下列敘述何者錯誤？

　 (A)光合作用與呼吸作用的過程中會有氧元素的參與

(B)呼吸作用與燃燒相似，屬於物質劇烈的氧化

(C)光合作用屬於化學變化

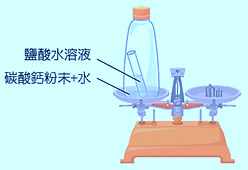
(D)光合作用與呼吸作用皆屬於氧化還原反應

( )26.取硫粉和鎂帶分別在氧氣瓶中燃燒，燃燒後的產物依序於X、Y兩瓶密閉容器內與水充分混合。在室溫下先以石蕊試紙檢測X、Y兩瓶水溶液，再將兩瓶水溶液混合並測量溫度變化。已知實驗結果兩瓶的石蕊試紙皆有變色，則下表中哪一個代號最可能是實驗結果的紀錄？

附圖三

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 代號 | 石蕊試紙檢測 | | 混合後  的溫度變化 |
| X瓶 | Y瓶 |
| 甲 | 變藍色 | 變紅色 | 上升 |
| 乙 | 變藍色 | 變紅色 | 下降 |
| 丙 | 變紅色 | 變藍色 | 上升 |
| 丁 | 變紅色 | 變藍色 | 下降 |

　 (A)甲　 (B)乙　 (C)丙　 (D)丁

**題組一：量取5g碳酸鈣粉末倒入寶特瓶內，加入10 mL的水，再取一支內裝5 mL鹽酸水溶液的試管，以鑷子輕輕斜放入寶特瓶內，將瓶蓋轉緊。將整個裝置置於天平上稱量，如附圖四。當鹽酸溶液與碳酸鈣混合後，試回答下列27、28題：**

( )27.碳酸鈣與鹽酸水溶液進行反應的化學反應式，應為下列何者？

(A)2CaCO3＋HCl→ CO2＋H2O＋CaCl2

(B) CaCO3＋2HCl→ CO2＋H2O＋CaCl2

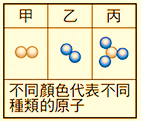
(C) CaCO3＋HCl→ CO2＋HO＋CaCl

(D) 2CaCO3＋2HCl→ CO2＋H2O＋2CaCl2

( )28.將寶特瓶中的溶液混合後，打開瓶蓋再放回天平，指針將如何變化？ 附圖四

(A)向右偏　　　　　　　　　　(B)向左偏　　 (C)指針靜止在中央刻度線上　　(D)以上情形皆可能發生

**題組二：甲、乙、丙三種分子如附圖五所示，已知甲分子和乙分子可以反應生成丙分子，試回答下列29、30題：**

( )29.請判斷下列化學反應式，何者最正確？

(A)甲＋2乙 → 3丙　　 (B)3甲＋2乙 →丙

(C)甲＋3乙 → 2丙　　 (D)3甲＋乙 → 2丙

( )30.若原子的原子量為14，原子的原子量為1，則1莫耳的丙分子，質量應為多少公克？

(A) 15　　 (B) 17

(C) 30　　 (D) 34 附圖五

**題組三：已知氧化鐵分子中鐵（Fe）與氧原子數的比例關係為2：3，且鐵元素的原子質量與氧原子的質量比為7：2，將氧化鐵與碳粉置入加熱爐中進行反應，試回答下列31～33題：**

( )31.氧化鐵和碳進行氧化還原作用的反應式，應為下列何者？

(A) 2Fe2O3＋3C→4Fe＋3CO2 (B) Fe2O3＋3C →2Fe＋3CO2 (C) 2Fe2O＋3C →Fe4＋3CO2 (D) FeO2 ＋C → Fe＋CO2

( )32.已知氧的原子量為16，則3莫耳的鐵元素，質量為多少公克？

(A) 112　　 (B) 168　　 (C) 280　　 (D) 320

( )33.「2個氧化鐵分子與足量碳分子反應可生成3個二氧化碳分子」，以上反應關係可從何處知道？

(A)反應式的係數關係 (B)各物質反應的體積關係 (C)各物質反應的分子量關係 (D)各物質反應的質量關係

**題組四：將A、B、C、D四金屬及其氧化物AO、BO、CO、DO兩兩混合，並隔絕空氣加熱，其反應結果如下表所示，試回答下列34～35題：（○表示有反應；**╳**表示沒反應）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 金屬氧化物  金屬 | AO | BO | CO | DO |
| A |  | ╳ |  | **○** |
| B | 甲 |  |  | **○** |
| C | ╳ | 乙 |  | 丁 |
| D |  | ╳ | 丙 |  |

( )34.小南、小美、小英、小智分別對結果進行討論，那些人提出的結論正確？

(A)小南、小美　　 (B)小美、小智　 (C)小美、小英　　 (D)小南、小英

( )35.如果甲乙丙丁的結果依序是○、╳、╳、○，則四種金屬活性大小順序為何？

(A)A＞C＞B＞D　　 (B) A＞D＞B＞C　　 (C)B＞A＞D＞C　　 (D)B＞A＞C＞D

**題組五：各種物質燃燒及燃燒生成物的性質敘述如下表，試回答下列36～37題**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 觀察項目 | 鎂粉 | 鋅粉 | 銅粉 | 硫粉 | 碳粉 |
| 1 | 外觀 | 銀灰色 | 青灰色 | 紅棕色 | 黃色 | 黑色 |
| 2 | 燃燒情形 | 強烈白光 | 黃綠色火焰，移開火源即熄滅 | 沒有火焰 | 藍色火焰 | 紅色火焰 |
| 3 | 產生物質 | 白色固體 | 白色固體 | 黑色固體 | 無色氣體 | 無色氣體 |
| 4 | 是否產生明顯臭味 | 否 | 否 | 否 | 是 | 是 |
| 5 | 氧化物溶於水的酸鹼性 | 鹼 | 中性 | 中性 | 酸性 | 酸性 |

( )36.依據實驗結果，鎂、鋅、銅對氧的活性大小依序為

(A)鎂、鋅、銅　　 (B)鋅、銅、鎂　　 (C)鋅、鎂、銅　　 (D)銅、鋅、鎂

( )37.小南、小美、小英、小智分別對結果進行討論，那些人提出的結論正確？

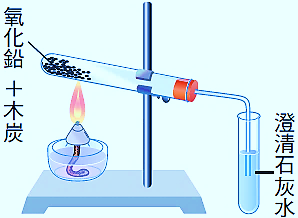
小南：金屬氧化物加入水中，水溶液呈一定呈鹼性

小美：非金屬氧化物若溶於水，水溶液呈酸性

小英：非金屬氧化物大多為氣體，燃燒後容易逸散，如果未收集這些氣態氧化物，就會得到反應後變輕的結果

小智：金屬燃燒後，氧化物多為固體，其質量較金屬大，在早期的燃燒理論中，如果未計算參與反應的氧氣，就會得到反應後變重的結果

(A)小南、小美、小英　　 (B)小南、小美、小智　 (C)小美、小英、小智　　 (D)四個人的結論都正確

**題組六：****將黑色木炭粉和黃色氧化鉛（PbO）粉末裝入小試管中，塞上附玻璃管的橡皮塞，實驗裝置如附圖六所示。試回答下列38～40題：**

( )38.加熱一段時間後發現，試管中產生 ①銀白色的細小顆粒，且 ②澄清石灰水呈混濁。根據觀察結果進行分析，下列哪個推論是正確的？

(A)由現象①可知，碳粉從黑色變成銀白色

(B)由現象①可知，氧化鉛由黃色變成紅色

(C)由現象②可知，氧化鉛放出氧氣，使石灰水混濁　 附圖六

(D)由現象②可知，碳反應生成二氧化碳，使石灰水混濁澄清石灰水呈現混濁

( )39.在此實驗中，需要觀察到哪個結果產生，才可以證明「氧化鉛」有發生變化？

(A)試管內黑色粉末減少　(B)試管內產生銀白色細小顆粒　(C)導管在石灰水中冒氣泡　(D)澄清石灰水呈現混濁

( )40.根據上述實驗結果，下列哪一項推論較不合理？

(A)氧化鉛失去氧，還原成銀白色的鉛　 (B)碳反應後得到氧，生成二氧化碳氣體

(C)對氧的活性大小關係：碳＞鉛　 (D)氧化鉛先還原失去氧，碳再發生氧化

113-2-1 八年級 自然科－解答

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | C | D | B | D | C | B | D | C | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | D | B | D | A | C | C | A | C | A |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| A | B | D | D | B | C | B | A | C | B |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| A | B | A | A | D | A | C | D | B | D |