**桃園市立大有國民中學110學年度第二學期第一次評量試卷**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 級 | **八** | 考 試  科 目 | **理化** | | | 命 題  範 圍 | 第一章和第二章 | 作 答  時 間 | 45分 |
| 班 級 |  | 姓 名 |  | 座 號 |  | 分 數 |  | | |

**單選題：(1-20題，每題3分；21-40題，每題2分)(試卷共4頁)(請以電腦閱卷答案卡作答)**

1. 關於飲料店調配的蝶豆花夢幻變色飲料，下列敘述何者較正確？　  
   (Ａ)添加不同顏色的食用色素　  
   (Ｂ)蝶豆花飲料的顏色改變是一種化學變化　  
   (Ｃ)改變蝶豆花的沖泡溫度即可變化顏色　  
   (Ｄ)改變蝶豆花飲料的含糖比例即可變化顏色。
2. 密閉容器內置入30公克碳酸鈉水溶液及30公克氯化鈣水溶液，反應後會生成碳酸鈣沉澱及氯化鈉水溶液，此時容器內物質的總質量為多少公克？　  
   (Ａ)30公克   
   (Ｂ)40公克　  
   (Ｃ)50公克　  
   (Ｄ)60公克。
3. 某化學反應之反應式為　2A＋B　→　2C，今有　a　公克的　A　恰與　b　公克的　B　完全反應，生成　r　公克的　C，則下列何者正確？　  
   (Ａ) 　2a＋b＝2r　  
   (Ｂ) ＋b＝　  
   (Ｃ) ＝2r　  
   (Ｄ)　　a＋b＝r 。
4. 已知甲和乙兩種物質反應會生成丙和丁，其反應式為：3甲＋乙 → 2丙＋2丁。如表為甲和乙反應的一組實驗數據，理論上可以生成多少公克的物質丁？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物質 | 反應前質量（g） | 反應後質量（g） |
| 甲 | 50 | 4 |
| 乙 | 80 | 3 |
| 丙 | 0 | 35 |
| 丁 | 0 | ？ |

(Ａ)18公克　  
(Ｂ)44公克　  
(Ｃ)70公克　  
(Ｄ)88公克

1. 有關化學反應式的敘述，下列何者正確？　  
   (Ａ)化學反應式左、右兩邊的分子數目須相等　  
   (Ｂ)用「→」表示化學反應的快與慢　  
   (Ｃ)化學反應式即化學式　  
   (Ｄ)化學反應式是根據實驗結果而來，不能憑空杜撰
2. 氫氧化鉀的化學式是KOH，現有氫氧化鉀28公克，試問為多少莫耳？  
   （原子量：H＝1，O＝16，K＝39）  
   (Ａ)0.5莫耳　  
   (Ｂ)1莫耳　  
   (Ｃ)2莫耳　  
   (Ｄ)3莫耳。
3. 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)顏色及延展性　  
   (Ｂ)重量及導熱、導電　  
   (Ｃ)活性及器物表面生成物的性質　  
   (Ｄ)地殼表面含量。
4. 下列何種物質，燃燒後的生成物之水溶液可使藍色石蕊試紙變成紅色？　  
   (Ａ)硫　  
   (Ｂ)鎂　  
   (Ｃ)鈉　  
   (Ｄ)銅。
5. 在CuO＋H2　→　Cu＋H2O反應式中，下列何者被還原？  
   (Ａ)　CuO　  
   (Ｂ)　H2　  
   (Ｃ)　Cu　  
   (Ｄ)　H2O 。
6. 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，加熱不易氧化　  
   (Ｂ)金容易與氧結合，氧化物加熱不會熔化　  
   (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。
7. 將銅粉與氧化鋅粉末一起加熱，並沒有反應產生；將鐵粉與氧化鋅粉末一起加熱，同樣也沒有反應產生。若要比較銅、鋅、鐵三者活性大小，須再操作下列哪一個實驗？　  
   (Ａ)銅粉＋鐵粉　  
   (Ｂ)氧化銅粉末＋鐵粉　  
   (Ｃ)氧化銅粉末＋氧化鐵粉末　  
   (Ｄ)銅粉＋鐵粉＋鋅粉。
8. 把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，此反應的反應式為　2Mg＋CO2　→　2MgO＋C，試問下列敘述何者錯誤？　  
   (Ａ) Mg為氧化劑　  
   (Ｂ)瓶壁上的黑色斑點為碳粒　  
   (Ｃ)在這反應中，二氧化碳為還原反應　  
   (Ｄ)由此可知，當鎂粉燃燒時，不宜用二氧化碳滅火器來滅火。
9. (甲)呼吸作用、(乙)木材燃燒、(丙)小蘇打粉加熱產生氣體、(丁)鐵礦冶煉出生鐵，請問上列哪些選項為氧化還原反應？  
   (Ａ)甲乙　  
   (Ｂ)乙丙丁　  
   (Ｃ)甲乙丁　  
   (Ｄ)甲乙丙丁。
10. 鉛蓄電池當中的重要材料金屬鉛，可由鉛礦中的　PbO　與煤焦反應而得，其反應式為：PbO＋C　→　Pb＋CO，則此反應中何物質為還原劑？　  
    (Ａ)　PbO　  
    (Ｂ)　C　  
    (Ｃ)　Pb　  
    (Ｄ)　CO 。
11. 下列何者適合用熟鐵製造？　  
    (Ａ)人孔蓋　  
    (Ｂ)剪刀　  
    (Ｃ)鐵絲　  
    (Ｄ)章魚燒鐵盤。
12. 冶煉鐵礦時，加入灰石的作用是什麼？  
    (Ａ)還原劑　  
    (Ｂ)氧化劑　  
    (Ｃ)催化劑　  
    (Ｄ)除去鐵礦中的泥沙。
13. 生活中氧化還原反應的應用十分廣泛，下列何種物質在反應中能使其他物質發生還原作用？  
    (Ａ)氯氣，消毒自來水的病菌

(Ｂ)二氧化碳，鎂帶與二氧化碳的反應

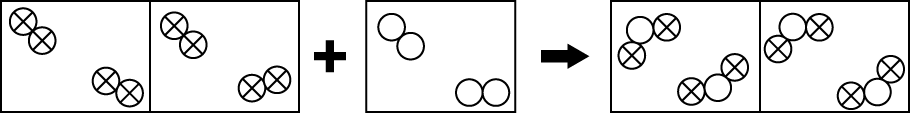
(Ｃ)二氧化硫，漂白竹筷

(Ｄ)二氧化錳，利用雙氧水製備氧氣。

1. A、B是兩種金屬，AO、BO則是其氧化物，如果AO可以利用煤焦提煉出A金屬，BO則否，則下列哪一個反應可以發生，且能將CO2還原？　  
   (Ａ)2A＋CO2→2AO＋C　  
   (Ｂ)2B＋CO2→2BO＋C　  
   (Ｃ)2AO＋C→CO2＋2A　  
   (Ｄ)2BO＋C→CO2＋2B 。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 【題組】彥澄操作以下兩組實驗，探討物質在反應前後質量變化的情形，如圖所示，試回答下列第19、20題。   |  | | --- | | 實驗(一) | | 01-01-006 | | 以氣球盛裝小蘇打粉，錐形瓶則盛裝稀鹽酸，將氣球套在瓶口後，放於天平左盤，比較將氣球內粉末倒入鹽酸溶液前後的質量變化。 | | 實驗(二) | | 01-01-007 | | 取碳酸鈉水溶液與氯化鈣水溶液，置於錐形瓶，用橡皮塞將錐形瓶塞緊瓶口後，比較兩種溶液混合前後的質量變化。 | |

1. 關於反應前和反應後所秤出的實驗裝置及所盛物質總質量，下列敘述何者正確？　  
   (Ａ)實驗(一)隨著氣球逐漸充氣，天平左端逐漸下傾  
   (Ｂ)實驗(一)反應後的總質量會大於52公克　  
   (Ｃ)實驗(二)反應一段時間後，天平左端會下傾　  
   (Ｄ)實驗(二)將沉澱過濾後的澄清溶液和裝置秤重，其質量會小於80公克。
2. 關於「質量守恆定律」的敘述，下列何者正確？　  
   (Ａ)質量守恆定律在一般的化學反應中皆能成立　  
   (Ｂ)質量守恆定律必須在密閉系統中才能成立　  
   (Ｃ)化學反應中產生氣體，則不遵守質量守恆定律　  
   (Ｄ)化學反應中產生沉澱，則不遵守質量守恆定律。
3. 下列哪一個化學反應式符合粒子模型圖？



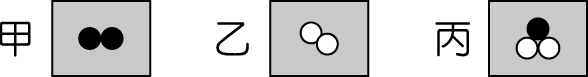
(Ａ)　2H2＋O2　→　2H2O　  
(Ｂ)　2Mg＋O2　→　2MgO　  
(Ｃ)　3H2＋N2　→　2NH3　  
(Ｄ)　4Na＋O2　→　2Na2O 。

1. 有一反應的反應式為：甲＋乙丙＋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（g） | 30 | 30 | 0 | 0 | 1 |
| 反應後質量（g） | 7 | 0 | X | 43 | Y |

(Ａ)X＝9，Y＝1　   
(Ｂ)X＝10，Y＝1  
(Ｃ) X＝11，Y＝0   
(Ｄ)X＝17，Y＝0 。

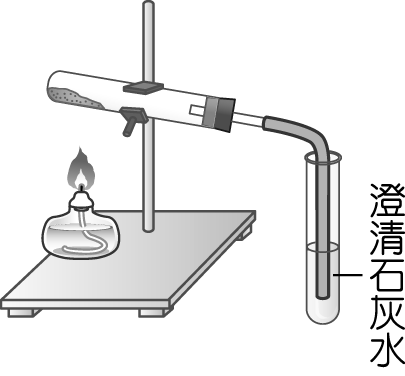
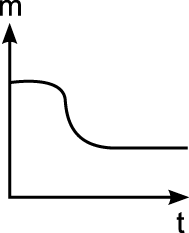
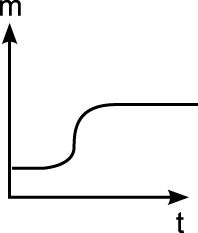
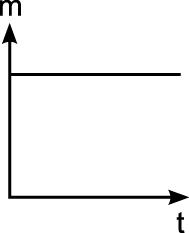
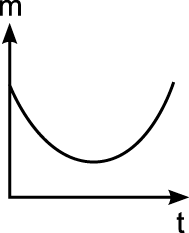
1. 如圖為甲、乙、丙三種分子的結構示意圖，甲、乙兩種分子可反應生成丙分子，若要生成10個丙分子，至少需要多少個甲分子和乙分子？



(Ａ)甲分子5個和乙分子5個　  
(Ｂ)甲分子5個和乙分子10個　  
(Ｃ)甲分子10個和乙分子5個　  
(Ｄ)甲分子10個和乙分子10個。

1. 已知(甲)　C＋2PbO　→　2Pb＋CO2；(乙)　Pb＋CuO　→　Cu＋PbO；(丙)　2Mg＋CO2　→　2MgO＋C；從以上三個反應可推知，元素的活性大小順序為何？　  
   (Ａ)　Pb＞Cu＞Mg   
   (Ｂ)　C＞Mg＞Cu　  
   (Ｃ)　Mg＞C＞Cu   
   (Ｄ)　Cu＞Pb＞C 。

|  |
| --- |
| 【題組】小瑄取鈉粒、鎂帶和銅片三種金屬，分別進行燃燒實驗，探討金屬對氧的活性大小。實驗後發現，鈉粒受熱熔化後迅速燃燒，鎂帶加熱後可以燃燒，而銅不燃燒，僅於表面生成黑色物質。反應所產生的氧化鈉和氧化鎂可溶於水，且水溶液可使石蕊試紙由紅色變成藍色，銅的氧化物不溶於水，無法使石蕊試紙變色，試回答下列第25、26題。 |

1. 有關鎂的燃燒情形，下列敘述何者正確？　  
   (Ａ)燃燒產生白光強光　  
   (Ｂ)燃燒後的產物是一種白色氣體　  
   (Ｃ)燃燒後的產物含有水氣　  
   (Ｄ)燃燒後的產物溶於水呈中性。
2. 根據實驗結果，下列哪一種金屬新切面置於空氣中失去光澤所需的時間最短？　  
   (Ａ)鎂　  
   (Ｂ)鈉　  
   (Ｃ)銅　  
   (Ｄ)三者一樣長。
3. 同樣1莫耳的二氧化碳和氧氣，哪一個分子數較多？　  
   (Ａ)二氧化碳　  
   (Ｂ)氧氣　  
   (Ｃ)一樣多　  
   (Ｄ)不同的氣體，無法比較。
4. 實驗裝置如圖所示，貴格取2公克的小蘇打粉置入試管中，放在酒精燈上加熱。關於此實驗，下列哪一個圖形用來表示裝有小蘇打粉的試管，在反應過程中的質量變化情形較為適當？  
     
   (Ａ)　　  
     
   (Ｂ)　　  
     
   (Ｃ)　　  
     
   (Ｄ)　。
5. 在新冠肺炎疫情下，許多民眾會使用漂白水進行環境的清消來減少病毒傳播，使用時建議將市售的漂白水加入常溫清水，稀釋後使用。漂白水的主要成份為次氯酸鈉，具有一定的生物毒性，使用時應避免直接接觸。次氯酸鈉具有很強的氧化能力，可以抑制微生物的蛋白質正常作用或破壞結構導致變性，以達到殺菌效果，適合用於大面積的家居環境清潔。根據上述內容，下列敘述何者正確？  
   (Ａ)漂白水殺菌是利用酸鹼中和反應的原理　  
   (Ｂ)漂白水有良好的殺菌效果，故可用於皮膚消毒  
   (Ｃ)次氯酸鈉是很好的氧化劑　   
   (Ｄ)漂白水的濃度愈高，殺菌效果愈好。

|  |
| --- |
| 【題組】已知原子量為：H＝1，C＝12，O＝16， Na＝23，Ca＝40；試求出下列各化合物的分子量，並作答第30、31題：  (甲)　CH4  (乙)　CaCO3  (丙)　H2O2  (丁)　NaHCO3 |

1. 上述各化合物的分子量大小關係為何？  
   (Ａ)甲＞乙＞丙＞丁   
   (Ｂ)乙＞丁＞丙＞甲   
   (Ｃ)丁＞乙＞丙＞甲   
   (Ｄ)乙＞丁＞甲＞丙 。
2. 1莫耳化合物分子的質量，何者最大？  
   (Ａ)甲   
   (Ｂ)乙　  
   (Ｃ)丙　  
   (Ｄ)丁。

|  |
| --- |
| 【題組】試平衡下列化學反應式，並作答第32、33題：  （1）N2＋ a O2　→ b NO2  （2）x Na　＋　y O2 → z Na2O |

1. 化學反應式（1），請問係數a與係數b分別為何？  
   (Ａ)1、1　  
   (Ｂ)1、2　  
   (Ｃ)2、1　  
   (Ｄ)2、2 。
2. 化學反應式（2），請問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＝3　   
   (Ｄ)　x＋y＋z＝6 。

|  |
| --- |
| 【題組】李記在精密的實驗中測得甲、乙兩元素對碳的質量比分別為　2：1　及　4：3，且已知碳的原子量為　12。請根據所提供的資料，試回答第34、35題： |

1. 如果甲的元素符號表示為A，乙的元素符號表示為B，且甲元素和乙元素反應產生丙分子的化學反應式可表示為2A＋B2　→　2　丙，則丙的化學式應如何表示？  
   (Ａ)AB　  
   (Ｂ)AB2　  
   (Ｃ) A2B　　  
   (Ｄ) A2B3 。
2. 承34題，丙分子的分子量是多少？  
   (Ａ)40　  
   (Ｂ)56　  
   (Ｃ)80　  
   (Ｄ)96 。
3. 若A、B、C、D代表四種不同的元素，AO、BO、CO　和DO則代表它們的氧化物，兩兩反應所得結果如表所示，「ˇ」表示有反應，「╳」表示無反應，則A、B、C、D四種元素的活性大小順序為何？

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| AO |  | ˇ | ╳ | ˇ |
| BO | ╳ |  | ╳ | ˇ |
| CO | ˇ | ˇ |  | ˇ |
| DO | ╳ | ╳ | ╳ |  |

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

1. 芊宜取1.2g的金屬氧化物（MO）與適量的稀硫酸完全作用，反應後將溶液蒸乾，得到3.6g的金屬硫酸鹽（MSO4）。如表為各元素與其原子量，則金屬（M）應是下列何者？

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 元素 | H | O | S | Mg | Ca | Fe | Cu |
| 原子量 | 1 | 16 | 32 | 24 | 40 | 56 | 64 |

(Ａ)　Mg　  
(Ｂ)　Ca　  
(Ｃ)　Fe　  
(Ｄ)　Cu。

1. 喜歡看偶像劇的表演藝術老師要設計跨科教材，於是安排一場行動劇表演為「元素三角戀」，劇中需要一位學生飾演活性大的元素來當第三者，能夠拆散由另兩位學生飾演的熱戀中情侶，這兩位飾演情侶的學生分別飾演銅元素與氧元素。請問飾演第三者學生的元素不可能為下列何者？  
   (Ａ)鋁　  
   (Ｂ)金　  
   (Ｃ)鉛　  
   (Ｄ)鐵 。

銅

氧

活性大的元素

1. 碳燃燒的化學反應式：C + O2 → CO2 ，若反應前有100萬個氧氣分子，則反應後有幾個氧原子？  
   (Ａ)50萬個　  
   (Ｂ)100萬個　  
   (Ｃ)200萬個　  
   (Ｄ)400萬個。
2. 農曆年前全台大缺蛋，不僅消費者買不到雞蛋，餐飲業者也因為雞蛋價格高漲而叫苦連天。新鮮雞蛋會進行呼吸作用而產生二氧化碳，雞蛋在潮溼的環境下容易變壞，主要是水的侵潤，使雞蛋上面的氣孔開啟，細菌等微生物有機會進入內部。新鮮雞蛋買回來一定要放進冰箱保存，另外，用石灰水保存蛋是一種化學保鮮方法，將雞蛋浸泡在石灰水中，再撈起晾乾後即可增加雞蛋的存放時間。關於上面敘述，用石灰水保存雞蛋最可能的原理為下列何者？

(Ａ)石灰水為鹼性溶液，會滲入蛋的內部以殺菌保存

(Ｂ)石灰水能使蛋白質凝聚，產生保護作用

(Ｃ)石灰水能與新鮮蛋釋出的CO2反應，生成CaCO3而形成薄膜。

(Ｄ)只要是鹼性溶液，都能增加蛋的保存期限。