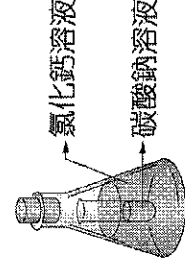


班級： 座號： 姓名：

一、選擇題

- 1.()元素對氧的活性順序如下：鈉>鋁>鐵>鉛>銅>金，下列敘述何者錯誤？
 (A)碳比鉛易與氧作用
 (B)鈉在氧氣中燃燒比銅更劇烈
 (C)金不易與氧化合，故製成飾物可長期保存而不變質
 (D)鋁的活性大於鐵，故比鐵容易鏽蝕。
- 2.() (甲) 0.5 莫耳的 CaCO_3 分子；(乙) 0.1 莫耳的 H_2SO_4 分子；(丙) 0.5 莫耳的 O_2 ；(丁) 0.1 莫耳 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 分子，以上這四種分子中，何者原子總數最多？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- 3.() 一氧化碳 28 公克含有多少莫耳的一氧化碳分子？(原子量：O=16、C=12)
 (A) 0.1 (B) 2.8 (C) 1 (D) 28。
- 4.() 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。
- 5.() 煤焦常用來冶煉金屬，其原因下列何者錯誤？
 (A) 價格便宜 (B) 容易取得 (C) 可冶煉所有的金屬 (D) 碳可還原活性小於碳的金屬。
- 6.() 已知氫氣的燃燒反應式為 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ ，請問想要產生 36 公克的水需要燃燒多少莫耳的氫氣？(原子量：H=1、C=12、O=16)
 (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8
- 7.() 已知鈣的原子量為 40，碳的原子量為 12，氧的原子量為 16。則碳酸鈣 (CaCO_3) 的分子量為多少？
 (A) 68 (B) 100 (C) 120 (D) 196。
- 8.() 元素 X 和 Y 可形成 X_2Y 和 XY 兩種分子，其分子量分別為 44 和 30，若亦可形成 XY_2 分子，則其分子量為何？
 (A) 44 (B) 46 (C) 60 (D) 92
- 9.() 庭軒做氯化鈣與碳酸鈉的反應實驗，裝置如右圖所示。若反應前整個裝置的質量總和為 W_1 ，當他將錐形瓶倒轉使兩種溶液充分混合後，測得總質量為 W_2 ，則 W_1 與 W_2 的關係何者正確？
 (A) $W_1 > W_2$ (B) $W_1 < W_2$ (C) $W_1 = W_2$ (D) 以上皆有可能
- 10.() 承上題，下列有關此實驗的敘述何者正確？
 (A) 反應後會產生沉澱 (B) 反應後會產生氣泡
 (C) 反應後生成紅色物質 (D) 反應無新物質產生
- 11.() 在一化學反應中，若有 100 個氫原子參與反應，則反應後所得的生成物應含有多少氫原子？
 (A) 0 個 (B) 50 個 (C) 100 個 (D) 200 個
- 12.() 某反應方程式為：甲 + 乙 \rightarrow 丙 + 丁，今有 12 公克的甲及 5 公克的乙恰好完全反應，則將生成 8 公克的丙及多少公克的丁？
 (A) 13 公克 (B) 10 公克 (C) 9 公克 (D) 7 公克。
- 13.() (甲) 原子種類、(乙) 原子數目、(丙) 分子種類、(丁) 分子數目、(戊) 原子排列方式、(己) 質量總和、(庚) 平衡係數總和。以上在化學變化前後必定改變的有哪些？
 (A) 甲乙己 (B) 丁己 (C) 丁戊己庚 (D) 丙戊
- 14.() 1 莫耳的氫氣 (H_2) 與 1 莫耳的臭氧 (O_3)，哪一個的原子數較多？
 (A) H_2 (B) O_3 (C) 一樣多 (D) 不同氣體之間無法比較。
- 15.() 1 莫耳的氧氣 (O_2) 與 1 莫耳的臭氧 (O_3) 相比較，哪一個較重？
 (A) O_2 (B) O_3 (C) 一樣多 (D) 不同氣體之間無法比較。
- 16.() 庭軒下課時，喝完了由 90 公克的葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 所沖泡的糖水，請問庭軒大約喝進多少葡萄糖？
 (A) 90 個 (B) 180 個 (C) 1 莫耳 (D) 0.5 莫耳。
- 17.() 試問各分子的分子量，下列何者錯誤？(N=14, Cu=63.5, S=32, Na=23)
 (A) $\text{NH}_3 = 17$ (B) $\text{NaOH} = 40$ (C) $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 83$ (D) $\text{CuSO}_4 = 159.5$ 。



- 18.() 10 莫耳的水分子約幾公克?
 (A)36 (B)120 (C)180 (D)360
- 19.() 有關化學反應的敘述，下列何者正確?
 (A) 必產生新物質 (B) 必為吸熱反應 (C) 必為放熱反應 (D) 總質量必產生變化
- 20.() 若 A 與 B 反應會產生 A_2B_3 ，其化學反應式為 $2A + 3B \rightarrow A_2B_3$ ，則下列敘述何者正確?
 (A) 反應前後分子的總莫耳數不變
 (B) 0.6 莫耳的 B 完全反應需 0.3 莫耳的 A
 (C) 0.2 莫耳的 A 完全反應可產生 0.5 莫耳的 A_2B_3
 (D) 2 莫耳的 A_2B_3 生成時，A 消耗了 4 莫耳
- 21.() 根據道耳頓的原子說，將碳酸鈣 ($CaCO_3$) 與鹽酸 (HCl) 混合，不可能產生下列哪一種物質?
 (A) NaCl (B) CO_2 (C) $CaCl_2$ (D) H_2O
- 22.() 下列平衡化學反應式的寫法，何者正確?
 (A) $2H_2O_2 + MnO_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$
 (B) $Mg + O_2 \rightarrow MgO_2$
 (C) $CaCO_3 + HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$
 (D) $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$
- 23.() 觀察下列何種性質可以判斷金屬對氧的活性大小?
 (A) 顏色 (B) 硬度 (C) 酸鹼性 (D) 燃燒的難易程度。
- 24.() 甲、乙、丙為三種不同的金屬，甲在空氣中緩慢氧化而鏽蝕，乙在空氣中加熱後仍保持原金屬光澤，丙需要保存在礦物油中以防止氧化，則甲、乙、丙三種金屬的活性大小關係為何?
 (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 丙 > 乙 > 甲 (C) 乙 > 丙 > 甲 (D) 丙 > 甲 > 乙。
- 25.() 將下列各種物質在酒精燈火焰中加熱，何種金屬不易燃燒?
 (A) 銅 (B) 鎂 (C) 鋅 (D) 碳
- 26.() 下列何種金屬較不易與氧起反應，其製成的飾品或器物能長期保存而不變質?
 (A) 鎂 (B) 金 (C) 鈉 (D) 鐵。
- 27.() 在空氣中，下列何者表面會生成緻密的氧化物，可以防止內部進一步被氧化?
 (A) 鎂 (B) 鋁 (C) 鐵 (D) 鉑
- 28.() 下列氧化反應中，何者速率最快?
 (A) 鎂燃燒 (B) 酒變酸 (C) 食物腐敗 (D) 鐵生鏽。
- 29.() 下列何者溶於水中時，水溶液會呈鹼性?
 (A) 氧化銅 (B) 氧化鈉 (C) 二氧化硫 (D) 二氧化氮。
- 30.() 硫粉燃燒的產物所形成的水溶液，具有下列何種性質?
 (A) 使石蕊試紙呈紅色 (B) 使石蕊試紙呈藍色
 (C) 使酚酞試劑呈紅色 (D) 使氯化亞鈷試紙變藍色。
- 31.() 點燃仙女棒後，會發出絢爛的白色強光，這是由於仙女棒中可能含有哪一種成分所造成的?
 (A) 碳粉 (B) 鎂粉 (C) 銅粉 (D) 硫粉。
- 32.() X、Y、Z 三種金屬元素在氧氣中燃燒的情形為：X 較不易燃燒，Y 最容易燃燒，Z 最不易燃燒；以 XO 、 YO 、 ZO 代表三種金屬的氧化物，若將下列各組混合物加熱，哪一組會發生氧化還原反應?
 (A) Y 和 XO (B) X 和 YO (C) Z 和 XO (D) Z 和 YO
- 33.() 將 P、Q、R、S 四種金屬及其氧化物 PO 、 QO 、 RO 、 SO 兩兩混合隔絕空氣加熱，其反應結果如下表所示(○代表有反應；×代表沒反應)；×代表沒反應)，試問此四種金屬活性大小順序為何?
 (A) $S > Q > R > P$ (B) $P > R > Q > S$ (C) $S > R > Q > P$ (D) $P > Q > R > S$ 。

金屬 \ 氧化物	PO	QO	RO	SO
P		×	×	×
Q	○		○	×
R	○	×		×
S	○	○	○	

- 34.() 碳與氧化銅的氧化還原反應中： $C + 2CuO \rightarrow CO_2 + 2Cu$ ，何者被還原?
 (A) CuO (B) C (C) CO_2 (D) Cu
- 35.() 將生鐵、熟鐵及鋼依含碳量的多寡排序，何者正確?
 (A) 生鐵 > 熟鐵 > 鋼 (B) 生鐵 > 鋼 > 熟鐵
 (C) 鋼 > 生鐵 > 熟鐵 (D) 鋼 > 熟鐵 > 生鐵



36.()關於家庭常用的衣物漂白劑，下列敘述何者錯誤？

- (A)使其他物質發生氧化化作用
- (B)常作為清潔醫院病房或器具的一種殺菌劑
- (C)可除去沾染在衣物的其他顏色素質
- (D)利用物理反應達到漂白功能。

37.()有關對氧活性大的元素，下列敘述何者正確？

- (A)容易燃燒，所生成的氧化物不安定
- (B)容易燃燒，所生成的氧化物很安定
- (C)不容易燃燒，所生成的氧化物不安定
- (D)不容易燃燒，所生成的氧化物很安定。

38.()下列何種現象不屬於氧化還原反應？

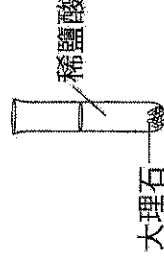
(A)以二氧化硫漂白竹筴 (B)鈣在二氧化碳中燃燒 (C)以煤焦煉鐵 (D)小蘇打受熱分解。

39.()下列是坊間食品中常用的添加物，哪一個不是用來減緩食物和氧氣作用的？

(A)胡蘿蔔素 (B)維他命 C (C)維他命 E (D)色素。

40.()將少許的大理石和稀鹽酸裝在試管中，如圖所示，一段時間後，發現試管的總質量減少，其原因為何？

- (A)此反應不遵守質量守恆定律
- (B)因為產生了白色沉澱
- (C)反應生成的氣體逸散到空氣中
- (D)消耗掉一部分的大理石。

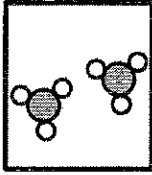
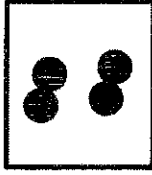
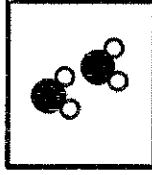
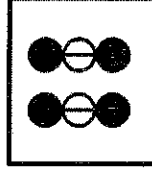




二、題組

1. 宥軒取了硫粉、銅粉、碳粉、鎂粉來進行燃燒實驗，試回答下列問題：

- ((41)) (1) 關於四種物質外觀的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 硫粉為黃色 (B) 銅粉為銀灰色 (C) 碳粉為黑色 (D) 鎂粉為銀灰色。
- ((42)) (2) 關於燃燒時的現象，下列何者正確？
 (A) 硫粉產生藍紫色火焰 (B) 鋅粉產生紫色火焰
 (C) 碳粉產生白色強光 (D) 鎂粉產生橘紅色火焰。
- ((43)) (3) 燃燒時產生刺激性氣體的是哪一種？
 (A) 硫粉 (B) 銅粉 (C) 碳粉 (D) 鎂粉。

2. (甲)  (乙)  (丙)  (丁) 

上述為五種分子，圖中○為氫原子，⊙為碳原子，●為氮原子，●為氧原子，●為氧原子。
 (原子量：H=1, C=12, N=14, O=16)

- a. 甲的化學式為 (44) ，分子量 = 17 。
- b. 乙的化學式為 O_2 ，分子量 = (45) 。
- c. 丙的化學式為 (46) ，分子量 = (47) 。
- d. 丁的化學式為 (48) ，分子量 = (49) 。

3. 元素對氧的活性順序如下：鉀>鈉>鈣>鎂>鋁>碳>鋅>鐵>錫>鉛>鉍>銀>鉑>金，依照木順序，回答下列問題：

1. 下列何者不能產生氧化鎂？ (50)
 (A) 鎂帶在二氧化碳中燃燒 (B) 鎂粉和氧化鈉共同加熱
 (C) 鎂粉和氧化鐵共同加熱 (D) 鎂粉和氧化銅共同加熱。
2. 下列敘述何者正確？ (51)
 (A) 鎂帶能在二氧化碳中燃燒 (B) 鐵能在二氧化碳中燃燒
 (C) 銅與氧化鉛共熱可產生金屬鉛 (D) 鐵與氧化鎂共熱可產生金屬鎂。
3. 氧化鎂、氧化鈉、氧化鋅、氧化銅四者中，何者最安定？ (52)
 (A) 氧化鎂 (B) 氧化鈉 (C) 氧化銅 (D) 氧化鋅
4. 氧化銅與下列何種物質共熱，不會發生反應？ (53)
 (A) 碳 (B) 鉍 (C) 鉀 (D) 鋅。

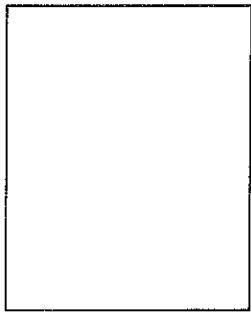
4. 計算以下化合物的分子量：

- (1) H_2CO_3 (54)
- (2) $Ca(OH)_2$ (55)
- (3) $NaOH$ (56)
- (4) H_2SO_4 (57)
- {Ca=40, Na=23}

5. Al 與 O_2 之化學反應式為 $a Al + b O_2 \rightarrow c Al_2O_3$ ，其中 a、b、c 均為反應式之最簡整數係數。試回答下列問題：

a = (58) 。 b = (59) 。 c = (60) 。





一、選擇題

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

二、題組

41	42	43	44	45	
46	47	48	49	50	
51	52	53	54	55	
56	57	58	59	60	

