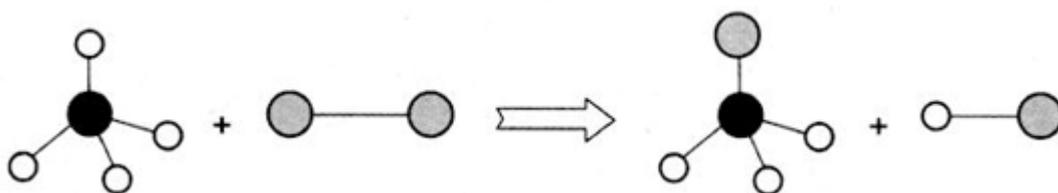


高雄市107學年度國民中學自然學科競賽

B部分 化學科筆試試題

答案請填入答案卷，否則不予計分！

1. 日常生活的中，下列放熱現象裡，有一種是與其他三種有本質區別的是
A. 燃燒 B. 電熨斗通電發熱 C. 石灰與水混合放熱 D. 鋅與硫酸反應放熱
2. 下列有關環境保護的敘述中，錯誤的是
A. 溫室氣體主要是指 CO_2 、 CH_4 等導致地球氣溫升高的氣體
B. 白色污染主要是指白色粉塵對環境的污染
C. 大氣中的二氧化硫和二氧化氮是形成酸雨的主要物質
D. 綠色化學是指對環境無負面影響的化學
3. 古詩詞是古人為我們留下的寶貴精神財富。下列詩句中不涉及化學變化的是
A. 野火燒不盡，春風吹又生 B. 春蠶到死絲方盡，蠟炬成灰淚始幹
C. 只要功夫深，鐵杵磨成針 D. 爆竹聲中一歲除，春風送暖入屠蘇
4. 天文工作者已在宇宙中發現了 H_3 分子。下列關於 H_3 分子的說法中正確的是
A. H_2 和 H_3 物理性質完全相同 B. 每個 H_3 分子中含有一個 H_2 分子和一個 H 原子
C. H_2 和 H_3 化學性質完全相同 D. H_2 和 H_3 是不同的物質
5. 同學們在做實驗時發現，將鎂條放入某 CuCl_2 溶液中，鎂條表面有氣泡產生。對於這“異常現象”產生的原因，同學們設計了以下探究方案進行討論。其中沒有意義的是
A. 甲同學推測該氣體可能是 H_2 ，於是收集氣體並檢測該氣體
B. 乙同學猜想該 CuCl_2 溶液呈酸性，並用 pH 試紙檢測
C. 丙同學用鋅粒與該 CuCl_2 溶液反應，觀察是否有氣泡產生
D. 丁同學用鎂粉與該 CuCl_2 溶液反應，觀察產生氣泡的快慢
6. 某兩種物質在光照條件下能發生化學反應(微觀示意圖如下，其中一種小球代表一種原子)，下列說法中正確的是



- A. 圖示中共有四種分子 B. 圖示中的反應物都是單質
- C. 該反應屬於置換反應 D. 該圖示不符合品質守恆定律

7. 下表是某同學的實驗記錄，以下說法不正確的是

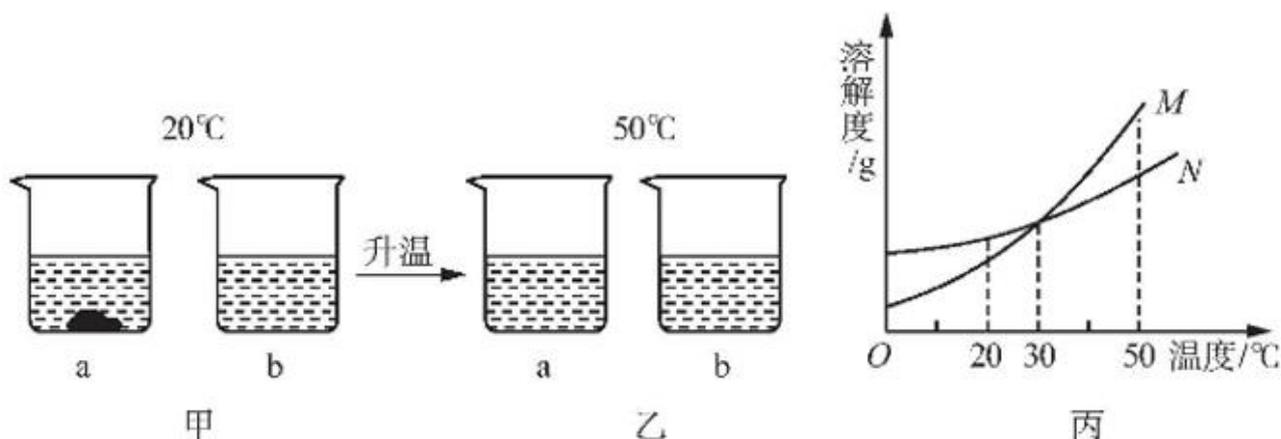
溶質	碘			高錳酸鉀	
溶劑	水	汽油	酒精	水	汽油
溶解性	不溶	易溶	可溶	易溶	不溶

- A. 衣服不慎沾上碘酒，可用汽油擦洗 B. 溶液都是均一、穩定、無色的混合物
C. 水、汽油、酒精都可以作溶劑 D. 同一物質在不同溶劑中溶解性不同

8. 下列有關水的說法正確的是

- A. 淡水資源是取之不盡、用之不竭的 B. 用紫色石蕊試液區分硬水和軟水
C. 海水、湖水是混合物，自來水是純淨物
D. 電解水生成氫氣和氧氣，說明水是由氫、氧兩種元素組成的

9. 20°C 時，將等質量的 a、b 兩種不含結晶水的固體物質，分別加入盛有 100g 水的燒杯中，充分攪拌後，現象如圖甲所示；然後升溫到 50°C 時，現象如圖乙所示；a、b 兩種物質的溶解度曲線如圖丙所示。由這一過程可知



- A. 圖甲中 a 溶液溶重量百分濃度比 b 溶液大
B. 圖乙中 a、b 溶液一定都是飽和溶液
C. 圖丙中表示 a 的溶解度曲線是 M
D. 30°C 時 a、b 溶液溶重量百分濃度不相等

10. 分類是化學學習、研究的重要方法。下列有關物質的分類錯誤的是

- A. 水屬於氧化物 B. 乾冰屬於單質 C. 硝酸銨屬於鹽 D. 乙醇屬於有機物

11. 在一個密閉容器中放入 X、Y、Z、W 四種物質，在一定條件下發生化學反應，一段時間後，測得有關數據如下表。則關於此反應下列敘述正確的是

物質	X	Y	Z	W
反應前的質量	2	1	16	16
反應後的質量	17	m	6	11

- A. 該反應用化學方程式表示為： $3X + Y = 2Z + W$
B. 該反應的基本類型為複分解反應
C. $m=1$

D. 反應後容器中 Z 與 Y 的品質比為 1:6

12. 下列化學符號既能表示一種元素，又能表示一個原子，還能表示一種物質的是

- A. H B. Fe C. N₂ D. H₂O

13. 在化學領域裡，數字被賦予了豐富的內涵。對下列化學用語中數字“2”的說法正確的是

- ① 2H ② 2NH₃ ③ SO₂ ④ $\overset{+2}{\text{CuO}}$ ⑤ Mg²⁺ ⑥ 2OH⁻ ⑦ H₂O

- A. 表示離子個數的是⑤⑥
B. 表示離子所帶電荷數的是④⑤
C. 表示分子中原子個數的是③⑦
D. 表示分子個數的是①②

14. 高鐵酸鈉 (Na₂FeO₄) 是一種“綠色環保高效”消毒劑，其中鐵元素的化合價為

- A. 0 B. +2 C. +3 D. +6

15. 在 A + 3B = 2C + 2D 的反應中，14 克 A 完全反應生成 44 克 C 和 18 克 D，若 A 的相對分子量為 28，則 B 的相對分子量是

- A. 16 B. 32 C. 64 D. 96

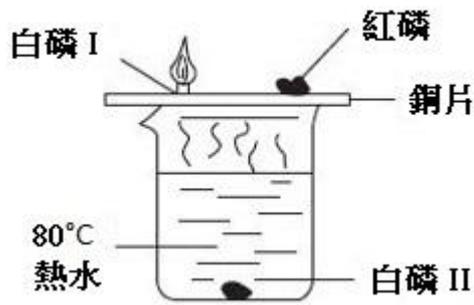
16. “低碳生活”是指在生活中減少能量耗用，使二氧化碳排放降低的一種綠色生活方式。下列不符合“低碳生活”主題的是

- A. 用舊報紙制造鉛筆杆
B. 提倡乘坐公共交通工具，騎自行車或步行等方式通勤
C. 教科書循環使用
D. 夏天為了更涼快，把室內空調溫度設置到很低

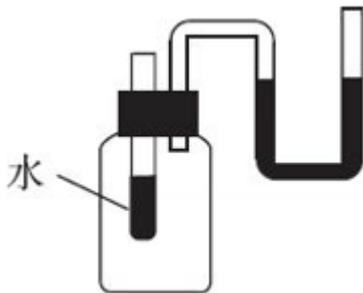
17. 區別 CO 與 CO₂ 的方法很多，下列方法不能用來區別 CO 與 CO₂ 的是

- A. 分別用鼻子聞氣味 B. 分別通過灼熱的氧化銅
C. 分別通入澄清石灰水 D. 分別用導氣管導出點火燃燒

18. 為探究物質燃燒條件，某同學做了如下圖所示實驗：已知白磷燃點 40°C ，紅磷燃點 240°C ；發現水中白磷和銅片上紅磷都沒燃燒，銅片上白磷著火燃燒。對此實驗的認識錯誤的是



- A. 物質燃燒必須要與氧氣接觸
B. 物質燃燒溫度必須要達到燃點
C. 燒杯中熱水的作用既供熱又使白磷 II 與氧氣隔絕
D. 銅片上的紅磷沒燃燒，因為紅磷不是可燃物
19. 酒精燈的火焰太小時，將燈芯拔得鬆散些，可使火焰更旺。其原理是
A. 降低可燃物的燃點 B. 提高可燃物的燃點
C. 增加空氣中氧氣含量 D. 增大可燃物與空氣的接觸面積
20. 將下面物質加入水中，能形成溶液的是
A. 麵粉 B. 芝麻油 C. 硫酸銅 D. 冰
21. 向下圖試管裡的水中加入下述某種物質後，原來 U 型管內在同一水準上的紅墨水，右邊液面降低了些，左邊液面上升了些，則加入的物質是



- A. 硝酸銨 B. 氯化鈉 C. 活性炭 D. 氫氧化鈉
22. 100 克 98% 的濃硫酸稀釋為 9.8% 的稀硫酸需加多少克水？
A. 10 克 B. 900 克 C. 1000 克 D. 1020 克
23. 已知某金屬元素 M（只有一種化合價）氧化物的化學式為 M_2O_3 ，則它的氯化物的化學式為
A. MCl_2 B. MCl_3 C. M_2Cl_3 D. MCl

24. “綠色化學”是 21 世紀化學發展的主導方向。“綠色化學”要求從根本上消除污染，是一種能徹底阻止污染產生的要求。它包括“原料的綠色化”、“化學反應的綠色化”、“產物的綠色化”等內容，其中“化學反應的綠色化”要求原料物質中所有的原子完全被利用且全部轉入期望的產品中。下列符合“化學反應綠色化”的是

A. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ ， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 與 Na_2CO_3 為原料， 2NaOH 為期望產品

B. 實驗室製取 CO_2

C. $2\text{M} + \text{N} \rightarrow 2\text{P} + 2\text{Q}$ ， $2\text{P} + \text{M} \rightarrow \text{Q}$ (M 、 N 為原料， Q 為期望產品)

D. 用鐵屑、氧化銅、稀硫酸為原料製取銅：



25. 配製一定濃度的 NaOH 溶液時，造成所配製溶液的濃度偏高的原因可能是

A. 所用 NaOH 已潮解

B. 用量筒量取水時，俯視水面刻度線來讀取體積讀數

C. 等臂天秤的左、右托盤上各放一張紙，調整天秤至平衡後，將 NaOH 固體放在紙上稱量

D. 用帶有騎碼的等臂天秤稱量 NaOH 固體質量時，誤將砝碼放在左盤，被稱量物放在右盤