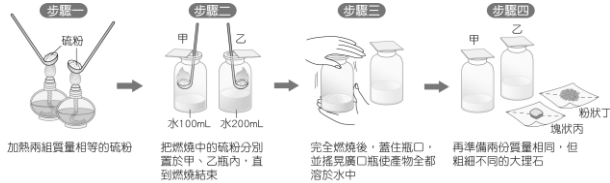


一、單一選擇題

1.(B) 如圖為阿謙進行實驗的步驟圖，假設過程中，硫粉燃燒產生的氣體沒有散失，則步驟四完成後，分別取其中一瓶溶液與其中一份大理石反應，反應初期何種組合其冒泡的速率最快？



(A) 甲瓶溶液和丙 (B) 甲瓶溶液和丁 (C) 乙瓶溶液和丙 (D) 乙瓶溶液和丁。

2.(C) 下列何者適合用熟鐵製造？ (A) 人孔蓋 (B) 剪刀 (C) 鐵絲 (D) 鋼筋。

3.(B) 有關肥皂的敘述，下列何者錯誤？ (A) 肥皂的結構，一端為親油端，另一端為親水端 (B) 肥皂的去汙原理與合成清潔劑不同 (C) 肥皂是由鹼性物質與油脂反應而成 (D) 肥皂可以破除油與水的界線，將油汙包覆並懸浮在水中。

4.(D) 關於烴類的敘述，下列何者正確？ (A) 烴類可溶於水且呈中性 (B) 汽油是石油經過分餾後所得的純物質 (C) 天然氣的主要成分是 C_6H_6 (D) 完全燃燒時可產生二氧化碳及水。

5.(D) 小翔做雙氧水製氧的實驗，他將二氧化錳與水放在錐形瓶中，再從薊頭漏斗加入雙氧水，並用碼錶記錄集滿一瓶氧氣所需的時間，實驗紀錄如表所示。下列有關此實驗的敘述何者正確？

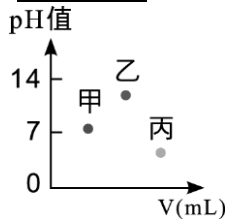
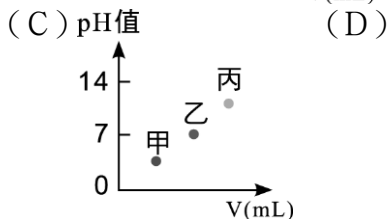
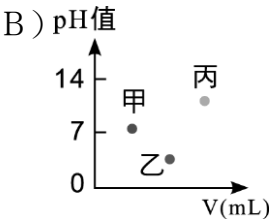
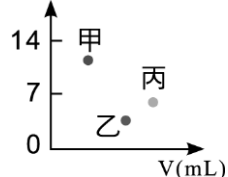
	30%雙氧水水溶液體積 (mL)	水的體積 (mL)	二氧化錳 (g)	收集時間 (s)
甲	10	10	1	200
乙	10	10	2	100
丙	10	10	3	67
丁	10	10	4	50

(A) 二氧化錳為此實驗的反應物 (B) 二氧化錳的質量愈大，氧氣的總生成量愈多 (C) 雙氧水的濃度會影響氧氣的生成速率 (D) 二氧化錳的質量會影響氧氣的生成速率。

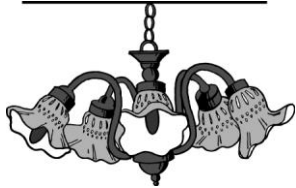
6.(A) 俗語說：「真金不怕火煉。」這句話指的意思應是下列何者？ (A) 金的活性很小，加熱不易氧化 (B) 金容易與氧結合，氧化物加熱不會熔化 (C) 金的熔點很高，用火加熱不會熔化 (D) 金加熱後，其表面生成緻密的氧化物，可防止內部的金氧化。

7.(C) 腳踏車輪在軸和軸承的接觸處，裝有滾珠的滾盤，其目的為何？ (A) 增加摩擦力 (B) 以滑動代替滾動 (C) 以滾動代替滑動 (D) 裝卸方便。

8.(B) 有三種不同的液體，甲為 10mL 的蒸餾水，乙為 20mL 的檸檬汁，丙為 30mL 的小蘇打水。下列何圖最適合表示這三種液體？ (A) pH 值



9.(C) 如圖所示，將吊燈靜止固定於天花板上，此時吊燈所受的作用力有哪些？



(A) 僅受到重力 (B) 僅受到天花板的拉力 (C) 同時受到重力和天花板的拉力 (D) 吊燈靜止故不受力。

10.(C) 有一彈簧秤掛一石頭，在空氣中秤得 120gw，石頭沒入水中秤得 60gw，石頭沒入糖水中秤得 54gw，石頭沒入鹽水中秤得 48gw，則下列敘述何者錯誤？ (A) 石頭體積為 $60cm^3$ (B) 石頭密度為 $2g/cm^3$ (C) 糖水密度為 $1.3g/cm^3$ (D) 鹽水密度為 $1.2g/cm^3$ 。

11.(B) 棉質衣料是由棉花果莢內的纖維素所製得，而絲綢衣料是抽取蠶絲後編織而得。關於棉質衣料與絲綢衣料的比較，下列敘述何者正確？ (A) 前者是將植物纖維溶解再抽成絲狀製成的合成纖維 (B) 後者是主要由蛋白質組成的動物纖維 (C) 前者具有保暖效果，且具有光澤 (D) 後者具有易吸水的特色，且透氣性佳。

12.(C) 關於酯類的敘述，下列何者正確？ (A) 烴類與醇類反應會產生酯類 (B) 進行酯化反應時，會用大火直接加熱，以加快反應速率 (C) 由乙酸和乙醇所製得的酯類稱為乙酸乙酯 (D) 酯類易溶於水，且密度比水大。

13.(C) 將砝碼掛在彈簧秤下，彈簧伸長後，砝碼呈靜止狀態，則下列敘述何者錯誤？ (A) 彈力與重力平衡 (B) 彈力與重力大小相等，方向相反 (C) 若彈簧突然斷裂，則彈力消失，重力也同時消失 (D) 重力與彈力作用於一直線上。

14.(C) 密閉容器內置入 20 公克碳酸鈉水溶液及 20 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) 20 公克 (B) 30 公克 (C) 40 公克 (D) 50 公克。

15.(A) 小馨觀察下列化學反應，並記錄其所伴隨的現象，哪一個是正確的？ (A) 藍色蝶豆花水溶液加食醋後，產生顏色變化 (B) 加熱小蘇打粉，產生白煙 (C) 打開暖暖包，鐵粉變成白色 (D) 二氧化碳通入澄清石灰水，水溶液顏色不變。

16.(D) 有關有機酸的敘述，下列何者錯誤？ (A) 是一種電解質 (B) 分子有一 $-COOH$ 原子團 (C) 溶於水呈酸性 (D) 醋酸可以直接食用。

17.(B) 若穿高跟鞋在剛鋪好的柏油路上走路，會留下明顯的凹痕；而穿平底鞋則不易留下凹陷。請問此情形與下列何種因素有關？(甲) 人在穿高跟鞋時的重量會比較大；(乙) 高跟鞋與地面接觸面積較小；(丙) 人在穿高跟鞋時所產生之壓力較大；(丁) 與鋪設柏油路的品質有關。 (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁。

18.(A) 甲、乙、丙、丁四支試管內有不同的溶液，其 pH 值分別為 1、3、4、6，分別加入顆粒大小、質量皆相等的貝殼粉，則產生氣體最快的試管為何者？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

19.(C) 氫氧化鈉的化學式是 $NaOH$ ，現有氫氧化鈉 80 公克

，試問為多少莫耳？（原子量：H=1，O=16，Na=23）（A）0.5（B）1（C）2（D）3。

20.(B) 圖為化合物的簡要分類圖。依據此圖，肥皂分子屬於哪一種物質的分類呢？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

21.(A) 實驗室中有蔗糖水溶液和氯化鈉水溶液，也也想以下列(A)~(D)的實驗操作來區別兩者，請問下列何種方法可行？（A）測導電度（B）測酸鹼性（C）添加本氏液試劑並加熱之（D）比較顏色。

22.(C) 植物的呼吸作用與光合作用兩種反應，何者屬於氧化還原反應？（A）僅呼吸作用（B）僅光合作用（C）兩者皆是（D）兩者皆不是。

23.(B) 食品工廠所使用的罐頭容器，將鐵的外層鍍上一層錫，以作為防鏽之用，關於防鏽作用的敘述，下列何者正確？（A）錫對氧的活性比鐵大，所以鍍錫罐頭能防鏽（B）罐頭表面鍍錫處破損後，經過一段時間會產生黃褐色的碎屑物即為鐵鏽（C）錫能與鐵結合成合金，降低鐵的活性，故不易生鏽（D）鐵對氧的活性比錫小，氧化物易被還原，故不易生鏽。

24.(B) 用手握住空玻璃杯的兩側，使杯口向上，並逐漸注入開水到玻璃杯裝滿為止，若整個過程杯子保持靜止。下列敘述何者正確？（A）手的握力與玻璃杯的重力達力平衡（B）水量逐漸增加，手的最小握力也要逐漸增加（C）手與玻璃杯間無摩擦力存在（D）若使用表面較粗糙的玻璃杯，可承載的水量會減少。

25.(C) 關於生活中的有機化合物，下列敘述何者正確？（A）所有的醣類都是聚合物（B）蛋白質的性質會因為溫度而改變，但不受酸鹼值影響（C）油脂是由碳、氫、氧元素所成組成的小分子化合物（D）動物性脂肪在常溫下通常呈液態。

26.(A) 牛奶在冰箱可以保存較久，但在室溫下卻容易腐敗，主要是受什麼因素影響？（A）溫度（B）物質本性（C）催化劑（D）顆粒大小。

27.(D) 當可逆反應達成平衡狀態時，下列敘述何者正確？（A）反應物不再轉變成生成物（B）反應速率為零（C）反應物濃度等於生成物濃度（D）正、逆反應速率相等。

28.(A) 體積大小相同的銅球和軟木球（銅球密度為 8.9g/cm^3 、軟木球密度為 0.25g/cm^3 ），放在水中時，其所受的浮力何者較大？（A）銅球較大（B）軟木球較大（C）一樣大（D）無法比較。

29.(D) 小晴在實驗室中，根據下列步驟操作實驗：（甲）將濃硫酸稀釋，置於X燒杯中，另取一盛有氫氧化鈣水溶液的Y燒杯；（乙）將X、Y兩燒杯的溶液混合；（丙）過濾所得到的混合液，將濾紙上的殘留物烘乾靜置。下列關於此實驗的敘述，何者正確？（A）稀釋濃硫酸為吸熱反應，使燒杯溫度下降（B）兩溶液混合為吸熱反應（C）兩溶液混合會產生二氧化碳氣體（D）濾紙上殘留物的主要成分為硫酸鈣。

30.(D) 氣球被釋放後往上升至高空時，氣球將有何種變化？（A）體積收縮、內部壓力變小（B）體積收縮、內部壓力變大（C）體積膨脹、內部壓力變大（D）體積膨脹、內部壓力變小。