

國中自然 座號：_____ 姓名：_____

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) 關於煙類的敘述，下列何者正確？ (A)煙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 C₆H₆ (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？

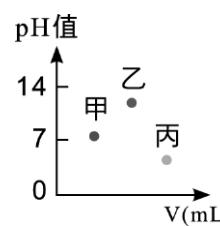
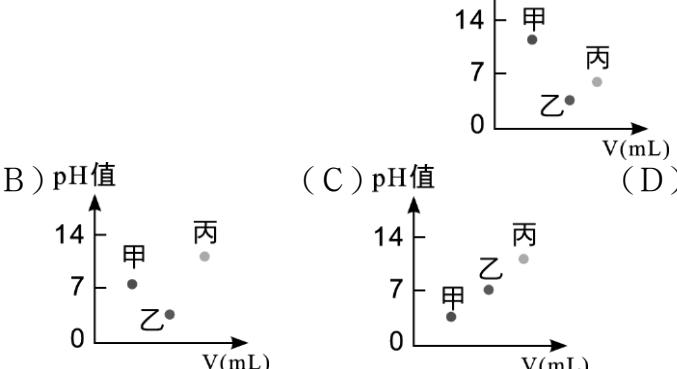
	30%雙氧水水溶液體積 (mL)	水的體積 (mL)	二氧化錳 (g)	收集時間 (s)
甲	10	10	1	200
乙	10	10	2	100
丙	10	10	3	67
丁	10	10	4	50

- (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那些？



- (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 60cm³ (B)石頭密度為 2g/cm³ (C)糖水密度為 1.3g/cm³ (D)鹽水密度為 1.2g/cm³。

- 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)煙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 -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) 氢氧化鈉的化學式是 NaOH ，現有氢氧化鈉 80 公克，試問為多少莫耳？(原子量： $\text{H}=1$ ， $\text{O}=16$ ， $\text{Na}=23$) (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。