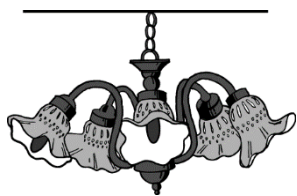
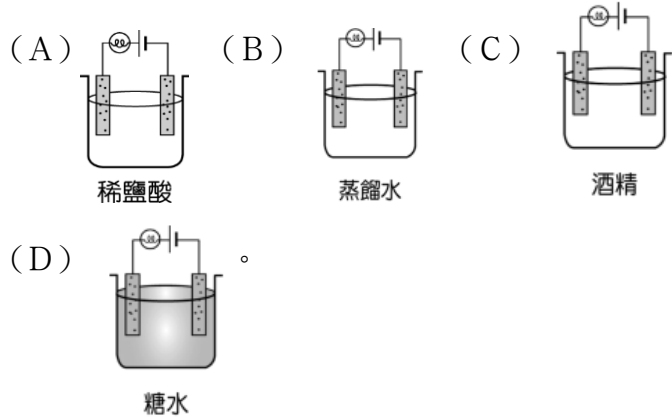


## 一、單一選擇題（每題 2.5 分，共 100 分）

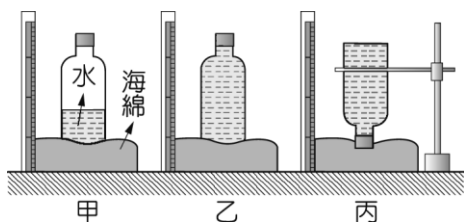
- ( ) 醫生常建議人們在運動流汗後，除了多喝水補充水分外，還可飲用運動飲料，以補充體內流失的何種物質？  
(A)蛋白質 (B)脂質 (C)電解質 (D)醣類。
- ( ) 野外露營或是童軍活動時，火媒棒常是生火必備的物品之一。將免洗筷削成樹枝狀，在火種微弱或是生火困難時，仍然能快速點燃柴火，是一種較快速的野外生火方式。關於將免洗筷「削成樹枝狀」的動作，主要是考慮下列何種影響反應速率的因素？  
(A)溫度 (B)催化劑 (C)物質本質 (D)接觸面積。
- ( ) 有機化合物中，最主要的共同元素是下列何者？  
(A)碳 (B)氮 (C)氧 (D)鐵。
- ( ) 如圖所示，將吊燈靜止固定於天花板上，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。
- ( ) 已知纖維可分成：(甲)植物纖維、(乙)動物纖維、(丙)再生纖維、(丁)合成纖維，哪些屬於人造纖維呢？  
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)乙丁。
- ( ) 凱莉上完認識電解質的課程後，回家試著自己測試電解質，她拿了幾樣材料來測試，請問下列哪一個燈泡會亮？



- ( ) 有一物體的受力情形，如圖所示，已知力圖中的每一個刻度代表 10kgw，則物體所受的合力為多少 kgw？  
西 ← ———— □ ———— → 東  
(A) 10kgw，向東 (B) 20kgw，向西  
(C) 30kgw，向東 (D) 40kgw，向西 w。
- ( ) 如圖中甲、乙、丙是有關壓力的實驗（每一個瓶身重量均相同），則甲、乙、丙中，海綿所受單位壓力何者最大？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)無法判斷。
- ( ) 下列何者是力的單位？  
(A)公斤 (B)公分 (C)毫克 (D)公克重。
- ( ) 早期科學家認為有機化合物必來自於動、植物生命體，但是這個觀點於何種有機化合物可在實驗室內

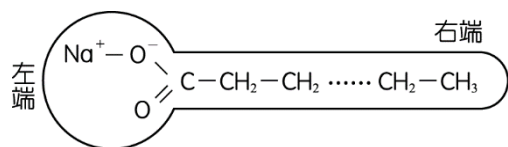
合成出什麼物質之後而被打破？

- (A)酵素 (B)尿素 (C)酒精 (D)醋酸。
- ( ) 下列何種物質不屬於烴類？  
(A)CH<sub>4</sub> (B)C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> (C)C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (D)C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>。
- ( ) 下列何者是酸性溶液與鹼性溶液的共同性質？  
(A)可使紅色石蕊試紙變色 (B)水溶液均可以導電 (C)皆可以分解油脂 (D)帶有酸味。
- ( ) (甲)物體產生變形、(乙)物體密度的變化程度、(丙)物體運動狀態發生改變、(丁)物體吸收熱量後溫度變化的程度；我們可以藉由前述哪些現象，察覺有力的存在？  
(A)甲乙 (B)甲丙 (C)甲乙丁 (D)甲乙丙丁。
- ( ) 下列何者是因為反應物的接觸面積大，而使反應速率加快的實例？  
(A)夏季的食物較易腐爛 (B)鈉比銅更容易在空氣中燃燒 (C)大理岩在濃鹽酸中冒泡更快 (D)將化學藥品研磨成粉末反應速率更快。
- ( ) 根據下列反應式：Mg + PbO → MgO + Pb, Hg + PbO → 無反應，則此三元素對氧的活性大小順序為何？  
(A) Mg > Pb > Hg (B) Pb > Hg > Mg (C) Hg > Mg > Pb (D) Mg > Hg > Pb。
- ( ) 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。
- ( ) 請判斷下列的現象中，哪些是接觸力所造成的？  
(甲)在桌上滾動的彈珠逐漸停下來、(乙)摩擦過的塑膠尺會吸引小紙片、(丙)用手將籃球投向籃框、(丁)樹葉漂浮在水面上、(戊)用彈弓將石塊射出、(己)雨滴由空中掉落到地面、(庚)用手將氣球壓扁、(辛)鐵粉被吸引而分布在磁鐵的四周、(壬)果實成熟後會掉落地面、(癸)斷線的風箏被強風吹往高處。  
(A)甲丙丁庚壬癸 (B)乙丙己庚辛壬 (C)乙丙丁己辛癸 (D)甲丙丁戊庚癸。
- ( ) 媽媽炒了一盤紫甘藍菜，菜汁最初呈現紫色，後來因為摻了醋，顏色變紅色，用餐後用肥皂水洗盤子時，菜汁又變黃綠色。若加紫色甘藍菜汁在下列溶液中，何者呈現紅色？  
(A)檸檬汁 (B)糖水 (C)米酒 (D)小蘇打。
- ( ) 以粒子碰撞的觀點，反應物粒子互相碰撞的機會愈多，反應速率愈快，則下列何項操作無法使反應速率變快？  
(A)將反應物顆粒磨成粉末 (B)將可溶性的固體反應物配成溶液 (C)將反應物溶液稀釋 (D)提高反應時的溫度。
- ( ) 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。
- ( ) 依下表所列，於各試管中放入等量的貝殼，再分別加入等體積的不同濃度之 HCl 水溶液，此時生成氣泡的速率由快至慢順序為何？

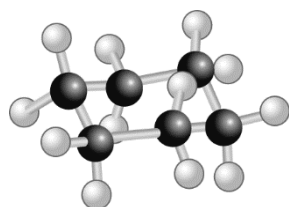
實驗條件	甲試管	乙試管	丙試管	丁試管
貝殼顆粒大小	粉狀	粉狀	粒狀	粒狀
溶液	2M 的 HCl	1M 的 HCl	1M 的 HCl	0.5M 的 HCl

- (A)甲丙乙丁 (B)丁丙乙甲 (C)甲乙丙丁

- (D)丙乙丁甲。
22. ( ) 利用下列哪個實驗，可以探討金屬對氧的活性大小？  
 (A)金屬燃燒的難易程度 (B)使用鐵槌敲擊金屬  
 (C)觀察金屬的外觀 (D)將金屬氧化物溶於水。
23. ( ) 把點燃的鎂帶放進二氧化碳的集氣瓶中，發現鎂帶會繼續燃燒，反應後瓶壁上則有黑色斑點附著。試問下列敘述，哪一項是錯誤的？  
 (A)此反應的反應式為： $2\text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$   
 (B)瓶壁上黑色斑點為碳粒 (C)鎂對氧的活性小於碳 (D)儲存鎂粉的倉庫失火時，不宜用二氧化碳滅火器來滅火。
24. ( ) 如圖簡單表示肥皂分子的構造。洗滌衣服時，油汙應附在哪一邊呢？



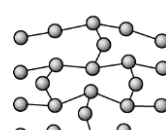
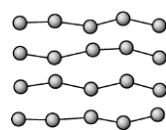
- (A)左端 (B)右端 (C)中間 (D)不一定。
25. ( ) 煤焦常用來冶煉金屬，其原因下列何者錯誤？  
 (A)來源充足 (B)價格低廉 (C)可冶煉所有的金屬 (D)碳可還原活性小於碳的金屬。
26. ( ) 如圖為某有機化合物之分子結構模型，其中黑球代表碳原子，白球代表氫原子，由圖中可以判斷其化學式應為下列何者？



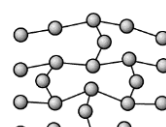
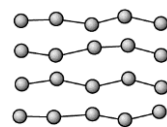
- (A)  $\text{C}_6\text{H}_{10}$  (B)  $\text{C}_6\text{H}_{14}$  (C)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$   
 (D)  $\text{C}_6\text{H}_{16}$ 。
27. ( ) 有關壓力造成現象的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)走在有鋪木板的泥地上，較不易陷入泥地中  
 (B)釘子的尖端易釘入物體內，是因為釘子的尖端接觸物體的面積較小 (C)體重愈重的人，在沙灘上留下的腳印也一定愈深 (D)在相同的作用力下，吸管削尖的一端較易穿透飲料包裝。
28. ( ) 下列哪些例子為大氣壓力應用在生活的例子？  
 (甲)使用吸管喝飲料；(乙)吸盤能與牆面貼合；  
 (丙)裝滿水的玻璃杯，用塑膠板壓緊瓶口後將瓶口朝下，塑膠板及瓶內的水不會掉下來。  
 (A)甲 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)甲乙丙。
29. ( ) 生鐵、熟鐵及鋼鐵含碳量的大小關係為何？  
 (A)熟鐵>鋼鐵>生鐵 (B)生鐵>鋼鐵>熟鐵  
 (C)鋼鐵>生鐵>熟鐵 (D)熟鐵=鋼鐵=生鐵。
30. ( ) 葡萄糖和澱粉都是由碳氫氧原子所組成的物質。關於兩者的比較或分類，下列何者正確？  
 (A)元素和化合物 (B)小分子和聚合物 (C)無機物和有機物 (D)碳氫化合物和碳水化合物。
31. ( ) 下列何種作用力不是超距力？  
 (A)重力 (B)靜電力 (C)磁力 (D)空氣阻力。
32. ( ) 實驗室中有葡萄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)添加碘液 (D)比較顏色。
33. ( ) 3D 畫筆是一種立體繪圖工具，利用熱塑性塑膠的材料特性製作立體物品。若以「●」代表聚合物中的小分子，上述塑膠材料特性和其結構示意圖的配

對，最可能為下列何者？

- (A)加熱後會熔化 (B)加熱後會熔化



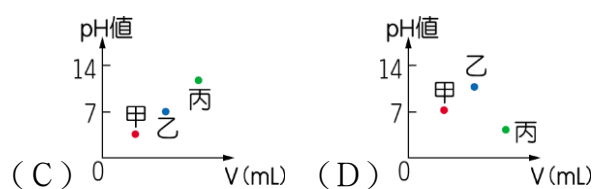
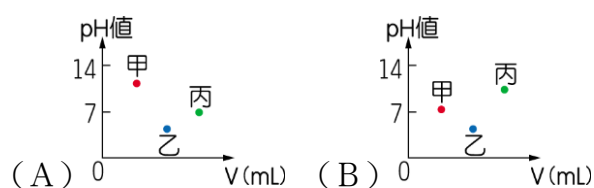
- (C)加熱後不會熔化 (D)加熱後不會熔化



34. ( ) 溫度升高時，一般化學反應的速率均會明顯增加，其主要原因為何？  
 (A)反應物粒子的能量減少 (B)反應物粒子的能量增加 (C)反應物粒子碰撞機會減少 (D)反應物粒子的濃度減少。
35. ( ) 如圖代表聚合物的分子形狀，原子筆桿回收後，加熱熔化再製成其他塑膠用品，則該塑膠用品的分子結構可能是下列哪一組？



- (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丁 (D)丁戊。
36. ( ) 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。
37. ( ) 市售食品中，常添加各種水果味道的人工香料，這些香料是哪一類的物質？  
 (A)醇類 (B)酯類 (C)有機酸 (D)烴類。
38. ( ) 下列有關酸鹼的敘述，何者錯誤？  
 (A)強酸在水中幾乎完全解離 (B)硫酸是一種強酸 (C)弱鹼在水中僅少部分解離 (D)氨是一種強鹼
39. ( ) 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。下列何者最適合表示三種液體的性質？



- (C) 0 (D) 0
40. ( ) 關於有機物與無機物的敘述，下列何者正確？  
 (A)無機化合物僅能存在於礦物中 (B)有機化合物一定含有碳、氫、氧三種元素 (C)貝殼主要成分中的碳酸鈣含有碳元素，故為有機物 (D)有機物也可以藉由無機物製得。

## 二、單一選擇題 (每題 2.5 分，共 100 分)

- 1.(C) 2.(D) 3.(A) 4.(C) 5.(C) 6.(A) 7.(A)  
 8.(C) 9.(D) 10.(B) 11.(C) 12.(B)  
 13.(B) 14.(D) 15.(A) 16.(C) 17.(D) 18.(A)  
 19.(C) 20.(A) 21.(C) 22.(A) 23.(C)  
 24.(B) 25.(C) 26.(C) 27.(C) 28.(D) 29.(B)  
 30.(B) 31.(D) 32.(A) 33.(A) 34.(B) 3

5.(B)    36.(B)    37.(B)    38.(D)    39.(B)    40.(D  
)