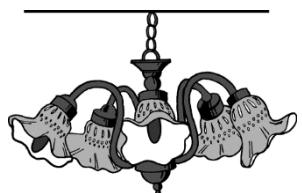
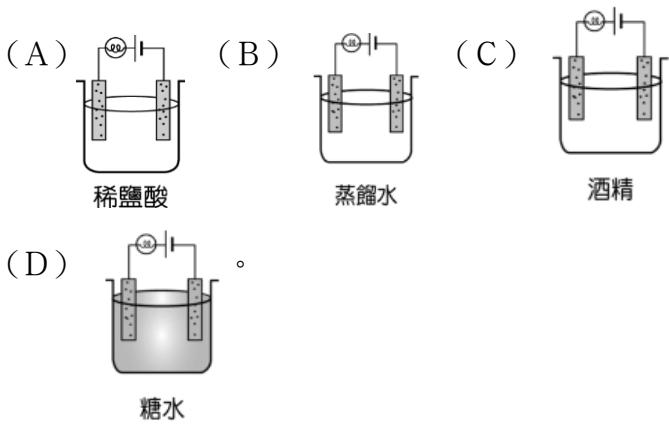


一、單一選擇題（每題 2.5 分，共 100 分）

1. () 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。
2. () 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。
3. () 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。
4. () 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？



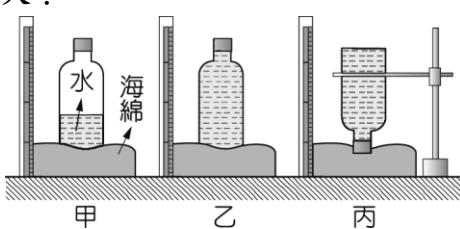
- (A)僅受到重力 (B)僅受到天花板的拉力 (C)同時受到重力和天花板的拉力 (D)吊燈靜止故不受力。
5. () 已知纖維可分成：(甲)植物纖維、(乙)動物纖維、(丙)再生纖維、(丁)合成纖維，哪些屬於人造纖維呢？
 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)乙丁。
6. () 凱莉上完認識電解質的課程後，回家試著自己測試電解質，她拿了幾樣材料來測試，請問下列哪一個燈泡會亮？



7. () 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) 30kg ，向東 (D) 40kgw ，向西 w 。
8. () 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？



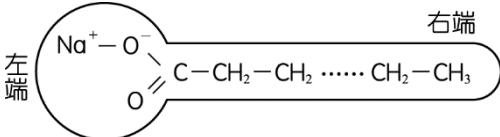
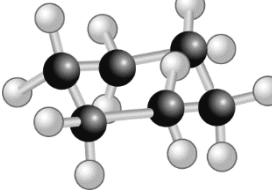
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 無法判斷。
9. () 下列何者是力的單位？
 (A)公斤 (B)公分 (C)毫克 (D)公克重。
10. () 早期科學家認為有機化合物必來自於動、植物生命體，但是這個觀點於何種有機化合物可在實驗室內

- 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。
11. () 下列何種物質不屬於煙類？
 (A) CH_4 (B) C_2H_6 (C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (D) C_6H_{14} 。
12. () 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。
13. () (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。
14. () 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。
15. () 根據下列反應式： $\text{Mg} + \text{PbO} \rightarrow \text{MgO} + \text{Pb}$, $\text{Hg} + \text{PbO} \rightarrow$ 無反應，則此三元素對氧的活性大小順序為何？
 (A) $\text{Mg} > \text{Pb} > \text{Hg}$ (B) $\text{Pb} > \text{Hg} > \text{Mg}$ (C) $\text{Hg} > \text{Mg} > \text{Pb}$ (D) $\text{Mg} > \text{Hg} > \text{Pb}$ 。
16. () 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。
17. () 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。
18. () 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。
19. () 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。
20. () 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。
21. () 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

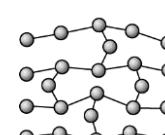
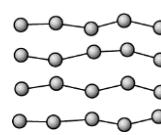
- (A)甲丙乙丁 (B)丁丙乙甲 (C)甲乙丙丁

(D)丙乙丁甲。

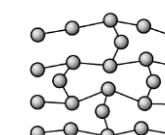
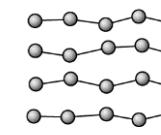
22. () 利用下列哪個實驗，可以探討金屬對氧的活性大小？
(A)金屬燃燒的難易程度 (B)使用鐵槌敲擊金屬
(C)觀察金屬的外觀 (D)將金屬氧化物溶於水。
23. () 把點燃的鎂帶放進二氧化碳的集氣瓶中，發現鎂帶會繼續燃燒，反應後瓶壁上則有黑色斑點附著。試問下列敘述，哪一項是錯誤的？
(A)此反應的反應式為： $2\text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$
(B)瓶壁上黑色斑點為碳粒 (C)鎂對氧的活性小於碳 (D)儲存鎂粉的倉庫失火時，不宜用二氧化碳滅火器來滅火。
24. () 如圖簡單表示肥皂分子的構造。洗滌衣服時，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) C_6H_{10} (B) C_6H_{14} (C) C_6H_{12} (D) C_6H_{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。

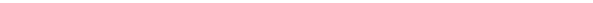
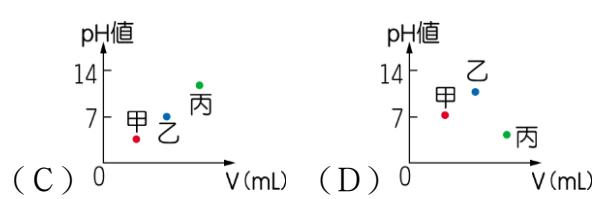
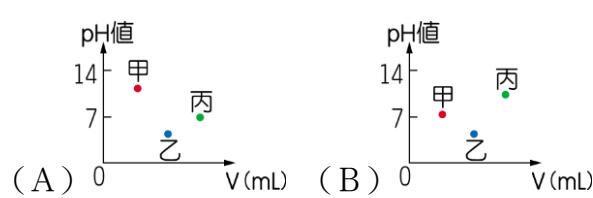
37. () 市售食品中，常添加各種水果味道的人工香料，這些香料是哪一類的物質？

- (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？



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
)