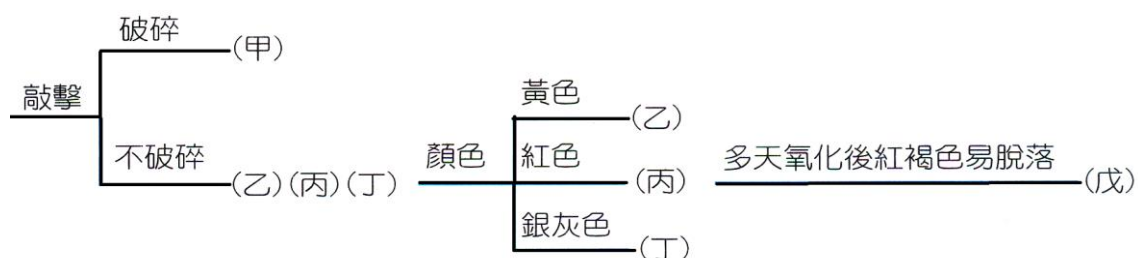
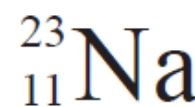
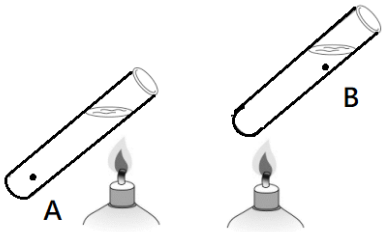


一、選擇題 (1-30，每題 3 分；31- 40，每題 1 分)

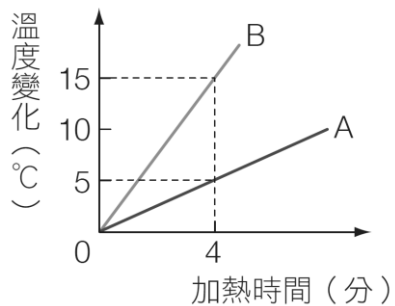
- ( ) 01、關於溫度計的敘述，下列敘述何者正確？ (A)液晶溫度計是利用紅外線感測的原理 (B)受熱膨脹量小的物質適合當溫度計的材料，較容易觀察變化 (C)耳溫槍可由顏色變化得知溫度變化 (D)酒精溫度計中的酒精體積會隨溫度增減而均勻膨脹收縮。
- ( ) 02、小花拿溫度計測量體溫，結果溫度計上顯示為攝氏 38 度，此溫度相當於華氏幾度？ (A)32 (B)70 (C)100.4 (D)212。
- ( ) 03、有關元素「鉑」的通性，下列哪一項敘述錯誤？ (A)常溫常壓下，以液態存在 (B)具有延性及展性 (C)具有銀灰色的金屬光澤 (D)為電與熱的良導體。
- ( ) 04、兩組規格一樣的錐形瓶，在室溫下瓶內裝滿水，並各附有單孔橡皮塞及足夠長度的玻璃管（玻璃管口徑  $R_a > R_b$ ）。在室溫下，兩玻璃管的高度相同，將兩錐形瓶一同放入 5°C 冷水中，則當達熱平衡時，兩者水柱高度  $h_a$  與  $h_b$  的高低為何？ (A) $h_a > h_b$  (B) $h_a < h_b$  (C) $h_a = h_b$  (D)無法判斷。
- ( ) 05、下列哪一種變化過程中，會釋放出能量？ (A)木炭燃燒 (B)冰融化 (C)酒精蒸發 (D)藍色硫酸銅變成白色。
- ( ) 06、原子的結構中，何者位於最外層？ (A)原子核 (B)電子 (C)質子 (D)中子。
- ( ) 07、加熱 100 公克的水，使水溫由 20°C 升高至 60°C，需多少大卡的熱量？ (A)4 (B)6 (C)4000 (D)6000。
- ( ) 08、有關元素與週期表的敘述，下列何者錯誤？ (A)週期表中的縱行稱為族 (B)週期表中的橫列稱為週期 (C)同週期元素的化學性質相似 (D)週期表中有 18 族、7 個週期。
- ( ) 09、某液體在定壓下加熱至 90°C 產生沸騰現象，此時再繼續加熱發現溫度仍持續上升，由此可判斷該液體最可能屬於下列何種物質？ (A)混合物 (B)純物質 (C)元素 (D)化合物。
- ( ) 10、溫度計放入 0°C 水中，溫度顯示為 -2°C，放入 100°C 水中，溫度顯示為 102°C，若放入某液體，顯示 24°C，則液體真正的溫度為多少°C？ (A)22 (B)24 (C)25 (D)26。
- ( ) 11、有關熱的傳播，下列敘述何者錯誤？ (A)在空氣中，能以對流方式傳播 (B)在固體中，能以輻射方式傳播 (C)在真空中，能以輻射方式傳播 (D)在液體中，能以對流方式傳播。
- ( ) 12、下列有關純物質的敘述，何者錯誤？ (A)純物質包括元素和化合物 (D)純物質由單一物質組成 (C)純物質有一定的性質 (D)物質有一定性質必為化合物。
- ( ) 13、碳酸鈣經過加熱後會產生二氧化碳和氧化鈣，關於此反應，下列敘述何者正確？ (A)碳酸鈣是混合物 (B)氧化鈣是元素 (C)碳酸鈣是化合物 (D)二氧化碳是元素。
- ( ) 14、關於元素的中文字命名，下列敘述何者錯誤？ (A)金屬元素以固體狀態存在時，以「金」字旁表示 (B)非金屬元素以氣體狀態存在時，以「气」字旁表示 (C)元素以液體狀態存在時，以「氵」或「水」字旁表示 (D)非金屬元素以固體狀態存在時，以「木」字旁表示。
- ( ) 15、有幾種不同的元素：鎂、鉛、碳、汞、硫、金、溴、鎂、碲、磷。以上 10 種元素，是固體、被敲擊後容易破裂的有幾種？ (A)4 (B)5 (C)6 (D)7。
- ( ) 16、右圖為週期表中一個元素，下列說明何者錯誤？ (A)元素符號：Na (B)原子序：11 (C)質量數：23 (D)元素名稱：鉀。
- ( ) 17、承上題，右圖為週期表中一個元素，下列敘述何者錯誤？ (A)原子核內有 11 個質子 (B)原子核內有 23 個中子 (C)原子核外有 11 個電子 (D)氯元素的質子數不會是 11 個。
- ( ) 18、下列化合物的化學式何者錯誤？ (A)氧化銅 CuO (B)氯氣 Cl<sub>2</sub> (C)二氧化碳 Ca(OH)<sub>2</sub> (D)鎂 Mg。
- ( ) 19、下列何者並不是「道耳頓原子說」的內容？ (A)原子為最小粒子，不可再分割 (B)化學變化只是原子重新排列組合 (C)不同元素的原子能以簡單整數比例結合成化合物 (D)反應前後原子的質量及特性會改變。
- ( ) 20、關於化學式的寫法，有一定的規則，下列敘述何者錯誤？ (A)氧化物中氧的符號寫在前面 (B)中文名稱寫法是金屬元素在後 (C)中文名稱寫法與英文符號寫法相反 (D)金屬元素符號在前，非金屬元素符號在後。
- ( ) 21、阿德將四種固態物質：硫、鐵、銅、金，利用下列的實驗將它們區分出來，則下列敘述何者錯誤？ (A)甲不是金屬 (B)乙是硫 (C)丙是銅 (D)丁戊是鐵。



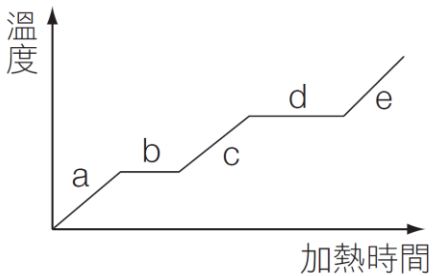
- ( )22、下列敘述何者正確？ (A)熱量在物質間傳導時，是由熱量多的物質傳遞至熱量少的物質 (B)在豔陽高照的正午，濱海地區是吹海風 (C)冬天在室內用手觸摸金屬覺得比觸摸木頭冷，其主要原因是因為金屬所含的熱量較少 (D)保溫瓶外殼的真空夾層是為了防止熱的輻射。
- ( )23、如右圖，在大小相同的兩試管中，裝有等量、等溫的水，以火力相等的酒精燈同時加熱。圖中 A 處位於左試管底部，B 處位於右試管頸部，則 A、B 兩處何者溫度上升較快？ (A) A 較快 (B) B 較快 (C)一樣快 (D)不一定。



- \*24~27 題\* 取兩個相同的燒杯，盛質量 100 公克的 A、B 後，在發熱均勻的酒精燈上加熱，熱源所提供之熱量完全吸收，熱量無散失，得到溫度變化與加熱時間的關係如下圖(一)所示，若 B 的比熱為 0.6 卡 / (公克 · °C)，請問：
- ( )24、加熱 5 分鐘後，下列何者吸收的熱量最多？ (A)A (B)B (C)一樣 (D)無法比較。
- ( )25、A 的比熱是多少卡 / (公克 · °C)？ (A) 0.2 (B) 0.4 (C) 0.6 (D) 1.8。
- ( )26、下列敘述何者正確？ (A)若兩者加熱的時間相同，則溫度的變化也相同 (B)A 和 B 是相同物質 (C)熱源每分鐘提供的熱量隨溫度增加而增加 (D)升高相同的溫度，A 吸收的熱量比 B 多
- ( )27、若 A 杯的初溫為 25°C，則 A 杯加熱至 50°C，需多少分鐘？ (A)20 (B)25 (C)30 (D)35。



圖(一)



圖(二)

- \*28~30 題\* 某物質由固態開始加熱的曲線如上圖(二)所示，請回答下列問題：
- ( )28、在哪一區域時，可觀察到固態與液態共存的現象？ (A) a (B) b (C) c (D) d。
- ( )29、關於此圖的敘述，下列何者正確？ (A)此物質可以是食鹽水 (B)b 區域的溫度為沸點 (C)不銹鋼加熱可得到相同的加熱曲線 (D)熔化過程所需的熱比汽化過程所需的熱少。
- ( )30、由圖可知，能量變化與三態變化的關係，下列敘述正確的有哪幾項？(甲)吸收熱量，溫度必上升 (乙)吸收熱量，溫度未必上升 (丙)溫度上升，必吸收熱量 (丁)溫度上升，未必吸收熱量。(A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)乙丁。

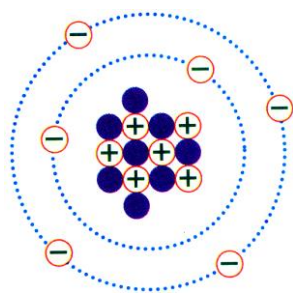
\*31~32 題\*

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 |

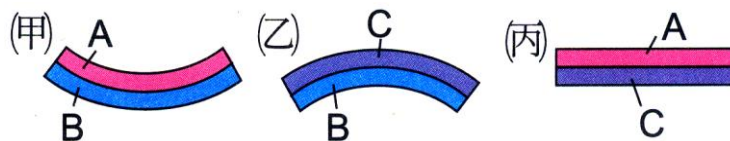
- ( )31、根據上圖，分辨何者屬於元素？何者屬於化合物？何者屬於混合物？請選出正確的敘述。 (A)甲乙丁是元素，丙戊己是化合物 (B)甲乙丁是化合物，丙戊己是元素 (C)丙戊是化合物 (D)全部皆為化合物。
- ( )32、根據上圖，請選出正確的敘述。 (A)甲可能是氫氣 (B)丙無法分解成兩種或兩種以上的新物質 (C)乙、丁可能是氧氣 (D)己沒有固定的熔點、沸點。
- ( )33、H 和 O 的原子序、質量數與電子數分別如下表，則一個 H<sub>2</sub>O 分子中共含有幾個質子？ (A)3 (B)9 (C)10 (D)18。

|   | 原子序 | 電子數 | 質量數 |
|---|-----|-----|-----|
| H | 1   | 1   | 1   |
| O | 8   | 8   | 16  |

- ( ) 34、網路影片中，有小男孩在零下  $16^{\circ}\text{C}$  的戶外，伸出舌頭舔電線桿的冰，結果舌頭緊緊黏住電線桿無法拔開而求救，舌頭會黏住電線桿，其原因為： (A) 舌頭與冰摩擦生熱，使唾液變黏 (B) 舌頭與冰接觸傳熱，使唾液結冰 (C) 舌頭與冰摩擦生電，兩者相吸 (D) 舌頭與冰接觸傳熱，使唾液溫度升高。
- ( ) 35、下列關於甲：鈣 Ca、乙：二氧化錳  $\text{MnO}$ 、丙：汞 Ag、丁：鐵 Fe、戊：碳 C、己：硫酸銅  $\text{CuSO}_4$ 、庚：碳酸氫鈉  $\text{NaCl}$ 、辛：硫酸  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，上述所列的各種物質的化學式，何者正確？ (A) 甲丙丁己 (B) 甲乙丁己 (C) 丙己庚辛 (D) 甲丁戊己辛。
- ( ) 36、某元素 X 之原子結構如下圖(三)， $\ominus$ 、 $\bullet$ 、 $\oplus$  表示電子、中子、質子，則此元素應為下列何者？ (A)  ${}^{14}_6\text{X}$  (B)  ${}^{14}_8\text{X}$  (C)  ${}^{20}_{12}\text{X}$  (D)  ${}^{20}_{14}\text{X}$ 。

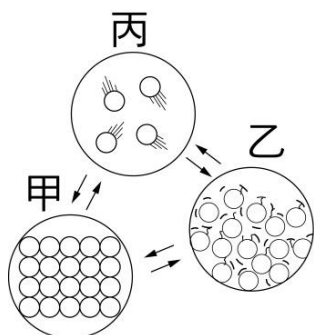


圖(三)

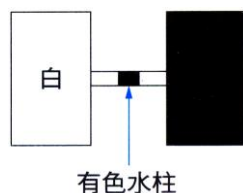


圖(四)

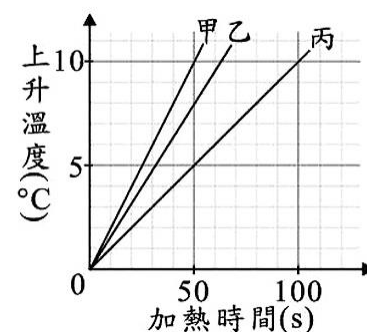
- ( ) 37、有 A、B、C 三種金屬分別做成三種複合棒，將 AB 複合棒和 BC 複合棒加熱後，彎曲情況如圖(四)中(甲)和(乙)的結果，今將 A、C 複合棒，如圖(四)中(丙)，則此複合棒加熱後會彎向哪一個金屬？ (A) A (B) C (C) 不一定 (D) 不彎曲。
- ( ) 38、圖(五)為水三態變化時的粒子示意圖，下列敘述何者正確？ (A) 狀態乙轉變成狀態丙，在任何溫度都可以發生的是沸騰 (B) 狀態丙是水蒸氣 (C) 蒸發是由狀態丙轉變成狀態乙的現象 (D) 由狀態乙轉變成狀態甲時，需吸收熱量。



圖(五)



圖(六)



圖(七)

- ( ) 39、如圖(六)，兩個容量相同的玻璃管容器內，裝一模一樣的空氣，中間以細管相通，管內置一有色水柱，現將右邊容器的玻璃塗黑後，再放於太陽底下曝曬，一段時間後，管內的有色水柱將如何移動？ (A) 不動 (B) 向左移動 (C) 向右移動 (D) 資料不足，無法判斷。
- ( ) 40、甲、乙、丙三個金屬塊，比熱為  $1:2:2$ ，以相同的穩定熱源分別對三者加熱，其加熱時間與上升溫度的關係圖，如圖(七)所示。已知加熱過程中三金屬塊皆保持固態且無熱量散失，甲、乙、丙的質量分別為  $M_{\text{甲}}$ 、 $M_{\text{乙}}$ 、 $M_{\text{丙}}$ ，則下列關係式何者正確？ (A)  $M_{\text{甲}} > M_{\text{乙}} > M_{\text{丙}}$  (B)  $M_{\text{甲}} < M_{\text{乙}} < M_{\text{丙}}$  (C)  $M_{\text{甲}} = M_{\text{丙}} > M_{\text{乙}}$  (D)  $M_{\text{甲}} = M_{\text{乙}} < M_{\text{丙}}$ 。