

新北市立土城國民中學 108 學年度第 1 學期 第三次段考理化科（八年級）試題 A 卷

單選題共 40 題，一題 2.5 分，總分 100 分

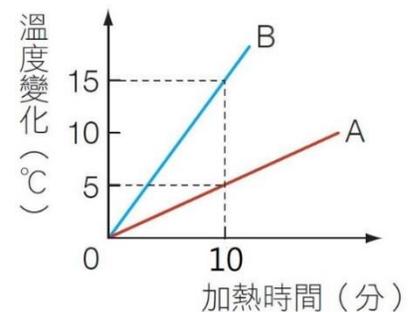
班級： 座號： 姓名：

恩恩製作了一個簡易的「水」溫度計，製作方式如下：將錐形瓶裝滿水，並滴入數滴有色液體染色。將細玻璃管穿過橡皮塞，再一起塞進錐形瓶口，「水」溫度計就完成了。試回答下列 1~4 題：

- () 1. 將此一裝置放在酒精燈上透過陶瓷纖維網加熱，發現了細玻璃管內的可見液柱會先略為下降，接著再上升。試問有色液柱會先略為下降，接著再上升的原因為何？
- (A) 加熱時，液柱的體積先減少後增大
 (B) 加熱時，液柱的質量先減少後增大
 (C) 錐形瓶先受熱膨脹，使液柱略為下降；之後液柱受熱膨脹且膨脹效果較玻璃大，所以液柱接著上升
 (D) 錐形瓶先受熱膨脹，使液柱略為下降；之後細玻璃管冷卻收縮，使液柱接著上升
- () 2. 若將此錐形瓶內的「水」改為「酒精」，滴入相同的有色液體，重複上述實驗，我們發現液柱的升降情形更加明顯。你認為可能的原因為何？
- (A) 酒精的揮發程度比水顯著 (B) 酒精的比熱比水小
 (C) 酒精的密度比水小 (D) 酒精遇熱、遇冷時體積增減比水顯著
- () 3. 經過此一實驗，你認為關於「溫度計的製作」，下列選項何者敘述較為合理？
- (A) 只有液體能製作溫度計，固體、氣體無法製作溫度計
 (B) 染色後的液體所製作的溫度計，其適用之溫度範圍較廣泛
 (C) 只要物質的某一物理性質可隨溫度做規律的升降變化，不論固、液、氣態皆可製作溫度計
 (D) 水比酒精更適合製作溫度計
- () 4. 恩恩繼續將「酒精」溫度計置於 66°C 的水中，有色液柱高於橡皮塞 10cm；置於 10°C 的水中，液柱僅高於橡皮塞 2cm。則酒精液面上升 1cm，代表溫度上升了多少°C？
- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 10
- () 5. 恩恩去美國旅遊，旅途中身體不舒服，於是拿溫度計測量體溫，溫度計上顯示為 100.4°F，但恩恩不會換算溫標，不知道自己到底有沒有發燒，請你替他換算這個數字相當於是攝氏多少°C？
- (A) 36 (B) 37 (C) 38 (D) 39
- () 6. 承上題，恩恩想自訂一個溫標，訂定水的冰點為 -50°A，水的沸點 150°A，則他量完的體溫可換算為多少°A？
- (A) 26 (B) 28 (C) 76 (D) 78
- () 7. 下列哪一種現象涉及分子的結合、原子再重新排列組合？
- (A) 冰融化 (B) 酒精蒸發 (C) 香水擴散 (D) 金屬生鏽
- () 8. 下列關於「物質發生化學變化」的敘述，何者錯誤？
- (A) 通常進行原子重新排列 (B) 原子總數目不變 (C) 會產生新的物質 (D) 原子發生變化，新的原子產生
- () 9. 將 NaHCO₃ 加熱分解，依據道耳頓的原子說，其生成物不可能是下列哪一種？
- (A) Na₂CO₃ (B) CO₂ (C) H₂O (D) NaCl
- () 10. 某化合物與鹽酸 (HCl) 反應產生氯化鈉、水及二氧化碳氣體，由此可推測該物質至少含有哪幾種原子？
- (A) 鈉、氧、碳 (B) 氫、氧、碳 (C) 鈉、氯、氫 (D) 氯、氫、氧
- () 11. 甲乙兩物質體積相同，密度 1:3，比熱 2:3。利用相同熱源加熱，欲使兩者上升相同的溫度，所需吸收的熱量比為何？
- (A) 1:2 (B) 2:9 (C) 1:3 (D) 2:3

承承取相同的兩個燒杯盛裝 A、B 兩液體，接著在供熱均勻的酒精燈上加熱，得到溫度變化與加熱時間的關係如右圖所示，試回答下列 12~14 題：

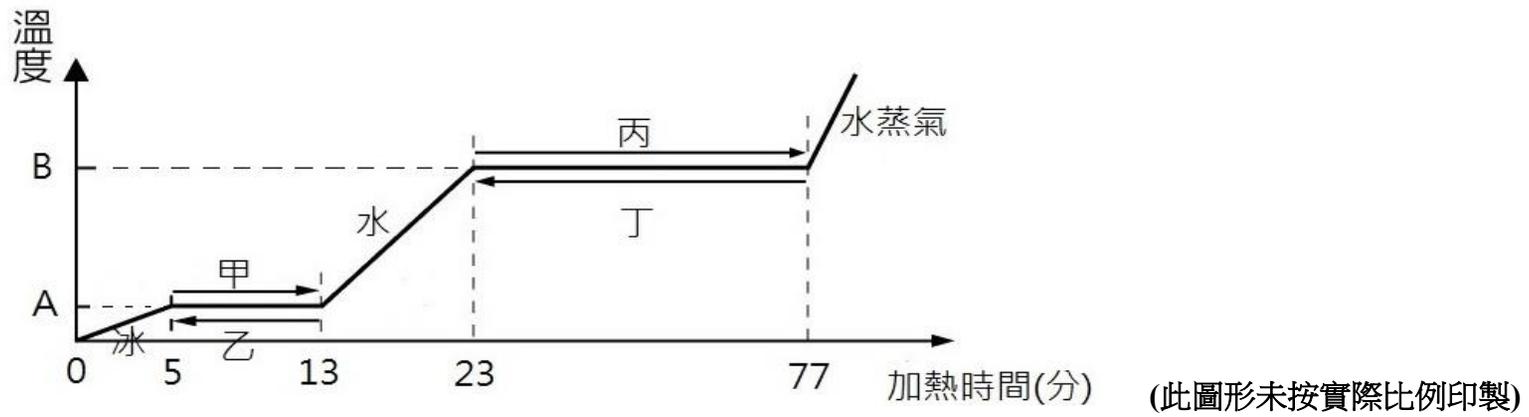
- () 12. 兩杯液體若質量相同，則 A:B 的比熱比為多少？
- (A) 1:3 (B) 2:3 (C) 3:1 (D) 3:2
- () 13. 兩杯液體若都是水，則 A:B 的質量比為多少？
- (A) 1:3 (B) 2:3 (C) 3:1 (D) 3:2
- () 14. 承上題，若 B 杯水的初溫為 25°C，加熱至沸騰大約需花幾分鐘？
- (A) 5 (B) 50 (C) 55 (D) 60



【背面尚有試題】

新北市立土城國民中學 108 學年度第 1 學期 第三次段考理化科（八年級）試題 A 卷

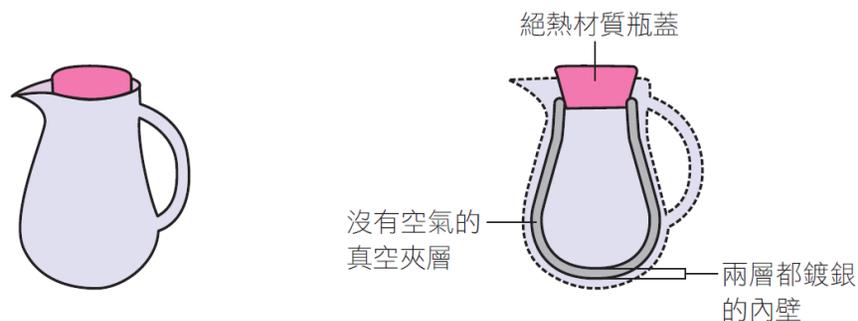
恩恩將木材燃燒，並利用燃燒時所產生的熱提供給燒杯內的冰塊。假設木材的量非常充足，燃燒時供熱也非常穩定，且不考慮過程中熱量的散失。測量冰塊在燒杯內各階段的溫度，並對加熱時間作圖，得到的圖形如下。試回答下列 15~18 題：



- () 15. 恩恩想檢測木材燃燒後所產生的水，故準備了硫酸銅和氯化亞鈷試紙，請問檢測前後兩者顏色變化應該為何？
 (A) 硫酸銅：白變成藍，氯化亞鈷：粉紅變成藍 (B) 硫酸銅：藍變成白，氯化亞鈷：藍變成粉紅
 (C) 硫酸銅：藍變成白，氯化亞鈷：粉紅變成藍 (D) 硫酸銅：白變成藍，氯化亞鈷：藍變成粉紅
- () 16. 若實驗的環境在常溫常壓下，關於甲乙丙丁的過程敘述，何者**錯誤**？
 (A) 甲為熔化；乙為凝固；丙為沸騰；丁為凝結
 (B) A 為 0°C ，是熔點也是凝固點； B 為 100°C ，是沸點也是凝結點
 (C) 甲的過程中冰水共存，而且正在吸熱；丙的過程中水和水蒸氣共存，而且正在放熱
 (D) 在甲乙丙丁的過程中溫度不變，可以確認水為純物質
- () 17. 若冰塊質量為 10 公克，則在 13~23 分鐘的過程中水共吸收了多少**大卡**的熱量？
 (A) 1 (B) 10 (C) 100 (D) 1000
- () 18. 承上題，則熱源的供熱速率為每分鐘多少**卡**？
 (A) 1 (B) 10 (C) 100 (D) 1000

熱傳導、熱對流、熱輻射為熱的三大傳播方式。請你根據所學，回答下列 19~23 題：

- () 19. 恩恩在寒冷的冬天去餐廳吃飯，但被安排到戶外的座位區，現有兩把椅子，分別為木椅和鐵椅，他應該挑哪個椅子坐起來比較溫暖？原因為何？
 (A) 木椅。因為木椅熱傳導效果差 (B) 鐵椅。因為鐵椅熱傳導效果好
 (C) 木椅。因為木椅比熱大 (D) 鐵椅。因為鐵椅比熱小
- () 20. 關於熱對流的敘述，下列何者正確？
 (A) 杯子內的水加熱後，杯底的水因體積膨脹，密度變大而有利對流
 (B) 4°C 時水的密度達最大值，因此冬季湖面結冰時，不利對流現象的產生
 (C) 沿海地區，白天吹陸風，夜晚吹海風
 (D) 若把冷氣機架在靠近室內地面的地方，不僅能增加空氣對流效率，更能方便維修
- () 21. 沙漠地區的日夜溫差大，這是因為下列何項原因？
 (A) 地表覆蓋的沙子比熱較小 (B) 地表覆蓋的沙子為固體，不易引起空氣的熱對流
 (C) 沙漠地區面積廣大，熱能不易傳導 (D) 沙漠地區都是緯度較高的地區。
- () 22. 關於熱輻射的敘述，下列何者正確？
 (A) 太陽透過熱輻射將熱量傳至地表；地表再藉由熱對流將熱量散出，以維持地球溫度的穩定
 (B) 熱輻射是一種電磁波，因此熱輻射並不需要透過介質來傳遞
 (C) 相同材質下，黑色的物體較易升溫、難降溫
 (D) 包鋁箔烤肉時，應將鋁箔的光滑面朝外包覆，以利食物熟透
- () 23. 下圖為保溫瓶的剖面圖與各部構造，有關保溫瓶的功能與熱傳播原理，下列敘述何者**錯誤**？

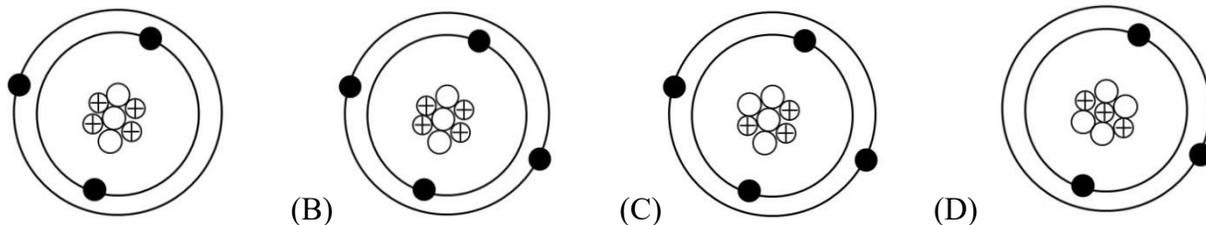


- (A) 內壁鍍銀可防止熱以輻射方式散失 (B) 絕熱材質的瓶蓋可防止熱以傳導方式散失
 (C) 保溫瓶內若放冰塊，會加速冰塊融化 (D) 真空夾層可以防止熱以傳導、對流方式散失

- () 33.關於元素週期表的敘述，何者**錯誤**？
 (A)縱行稱為族；橫列稱為週期
 (B)最先排列週期表的科學家是門德列夫
 (C)現今的元素週期表是依原子序，由小到大，由上至下排列而成
 (D)性質相似的元素會排在同一族
- () 34.關於元素的敘述，何者**錯誤**？
 (A)Na 屬於鹼金屬，容易和水劇烈反應，產生可燃的氫氣，故平時應保存在礦物油中
 (B)Al 是地殼中含量最多的元素，易和氧結合成氧化物，但氧化鋁結構緻密，可以保護內部金屬不繼續氧化
 (C)Cu 導電性僅次於 Ag，因便宜故常製成電線使用，也常做成合金，例如青銅主要由 Cu 和 Sn 製成
 (D)Hg 在常溫常壓下是銀灰色的液態金屬，具有毒性
- () 35.鈣在地殼中的含量很高，因其活性很大，在空氣中便可形成氧化鈣，即為石灰。若將石灰放入水中，則會形成氫氧化鈣水溶液，即為石灰水，可以用於檢測二氧化碳氣體。根據物質的分類，下列敘述何者正確？
 (A)鈣是金屬元素，銀灰色的固體
 (B)石灰水是由石灰和水組成的化合物
 (C)石灰是由氧和鈣所混合成的混合物
 (D)鈣、石灰、石灰水都屬於純物質

十九世紀初，英國科學家道爾頓根據實驗結果，提出了「原子說」。「原子說」提出後，許多科學家相繼研究原子的內部結構，卻發現了其他更微小的粒子。雖然後續許多實驗推翻了此一理論，「原子說」仍是我們認識原子結構的重要基礎。請你根據原子結構的發現歷程和各項性質，回答下列 36~40 題：

- () 36.下列有關原子結構的敘述，何者**錯誤**？
 (A)湯姆森發現帶負電的電子
 (B)拉塞福發現帶正電的原子核
 (C)查兌克發現原子核內有不帶電的中子
 (D)拉塞福提出原子模型，認為質子繞原子核運轉
- () 37.原子是由中子、質子與電子三種粒子所組成。若以○、⊕和●分別代表中子、質子與電子，下列何者為 ${}^7_3\text{Li}$ 原子的示意圖？



- () 38.下列物質的化學式，何者**錯誤**？
 (A)二氧化錳 MnO_2 (B)氯化鈉 NaCl_2 (C)硫酸銅 CuSO_4 (D)硫酸 H_2SO_4
- () 39.甲、乙、丙、丁四種原子之原子序、中子數皆列在下表。下列敘述何者正確？

原子	原子序	中子數
甲	3	4
乙	6	6
丙	6	7
丁	7	7

- (A)丙、丁化學性質相似
 (B)乙、丙的元素符號相同
 (C)原子質量大小：甲 < 乙 = 丙 < 丁
 (D)電子數多寡：甲 < 乙 < 丙 = 丁
- () 40.承上題，甲、乙、丙、丁何者互為同位素？
 (A)甲和乙 (B)乙和丁 (C)丙和丁 (D)乙和丙

【試題結束】

題號	1	2	3	4	5
答案	C	D	C	B	C
題號	6	7	8	9	10
答案	A	D	D	D	A
題號	11	12	13	14	15
答案	B	C	C	B	D
題號	16	17	18	19	20
答案	C	A	C	A	B
題號	21	22	23	24	25
答案	A	B	C	D	A
題號	26	27	28	29	30
答案	B	A	B	A	B
題號	31	32	33	34	35
答案	D	C	C	B	A
題號	36	37	38	39	40
答案	D	D	B	B	D