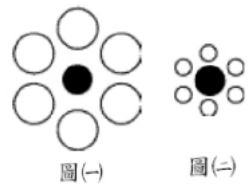


## 92 年度國中第二次基本學力測驗 自然領域

- (C) 1. 白線斑蚊會傳播登革熱。下列何種方法既能預防登革熱的流行，且對生態系的影響最小？  
(A) 作好垃圾的分類 (B) 減少山坡地濫墾  
(C) 倒掉容器的積水 (D) 大量噴灑殺蟲劑。
- (D) 2. 下列小朱的行為，何者符合交通安全？  
(A) 在筆直寬闊的馬路上和同學飆車競速  
(B) 遇紅燈時，如果沒有來車就可通行  
(C) 騎車時一手持手機與同學聊天  
(D) 騎乘機車戴安全帽。
- (A) 3. 李老師利用右圖(一)、右圖(二)兩圖和學生玩遊戲，大部分學生認為右圖(二)中的黑圈較右圖(一)中的大。這是哪一種訊息處理的結果？  
(A) 錯覺 (B) 遺忘 (C) 記憶 (D) 視覺疲勞。
- (D) 4. 阿丹的手在除草時被鐮刀割傷大量出血，小丁的手在除草時被毒蛇咬傷，下列有關他們傷口的急救處理何者正確？  
(A) 兩種情況均應使傷口低於心臟  
(B) 兩種情況均應使傷口高於心臟  
(C) 應使阿丹的傷口低於心臟，小丁的則高於心臟  
(D) 應使阿丹的傷口高於心臟，小丁的則低於心臟。
- (D) 5. 人體血液中的水分減少時，將會產生何種生理現象？  
(A) 血液濃度降低 (B) 排尿頻率增加  
(C) 呼吸頻率減少 (D) 刺激腦幹感到口渴。
- (C) 6. 有一訊息的神經傳遞路徑如下：  
視覺受器 → 感覺神經 → 大腦 → 運動神經 → 手部肌肉  
下列選項中，哪一項動作的訊息傳遞過程完全符合上述的路徑？  
(A) 手碰到熱燙的鍋子，迅速將手縮回  
(B) 走路時不慎踩到鐵釘，腳即刻縮回  
(C) 眼睛盯著電腦螢幕，右手操縱著滑鼠  
(D) 聽見柔和的音樂聲，心情不由得好了起來。
- (D) 7. 在定量已經飽和的葡萄糖水溶液中，下列哪一種方法可以增加葡萄糖的溶解量？  
(A) 搖動此飽和水溶液  
(B) 再加入磨成細粉的葡萄糖



- (C) 再加入葡萄糖後靜置並維持原來溫度  
 (D) 再加入葡萄糖後加熱使水的溫度提高。

(B) 8. 下列何種措施對於預防經由食物和水傳染的疾病沒有直接關連？

- (A) 消滅蟑螂、蒼蠅等病媒  
 (B) 拒絕與別人共用針頭  
 (C) 飯前便後用肥皂洗手  
 (D) 將水煮滾後再飲用。

(D) 9. 我們的眼睛可看遠和看近，主要是因為下列哪一項生理反應？

- (A) 玻璃體的厚度隨距離遠近而改變  
 (B) 虹膜隨距離遠近而調節瞳孔的大小  
 (C) 視網膜成像的位置隨距離遠近而改變  
 (D) 睫狀肌隨距離遠近而調節水晶體的曲度。

(D) 10. 小瑜將甲、乙試管內容物裝妥，並置於裝有溫水的保麗龍盒中 40 分鐘後，各加一滴碘液於試管中，其實驗處理及結果如下表。此實驗結果可支持下列哪一項敘述？

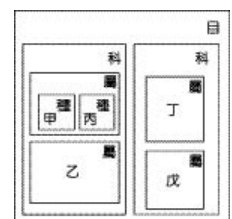
試管	內容物	碘液測試結果
甲	澱粉液+唾液	黃褐色
乙	澱粉液+水	藍黑色

- (A) 唾液中含有葡萄糖  
 (B) 水可使澱粉液呈藍黑色  
 (C) 如將水溫升高，反應時間則可縮短  
 (D) 唾液之中含有可將澱粉轉化的物質。

(B) 11. 小明做胸部X光檢查時，需要吸氣後閉氣不動，吸氣過程中他的肋骨和橫膈如何運動？

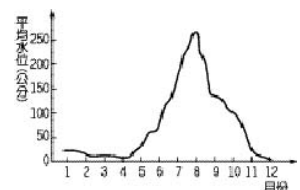
- (A) 肋骨上舉、橫膈舒張而上升  
 (B) 肋骨上舉、橫膈收縮而下降  
 (C) 肋骨下降、橫膈舒張而上升  
 (D) 肋骨下降、橫膈收縮而下降。

(D) 12. 甲、乙、丙、丁、戊是屬於同一目之五種生物，右圖表示它們的分類階層。下列何種生物和戊的親緣關係最接近？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

(C) 13. 右圖為學力湖近一百年來每一個月的平均水位變化圖，具有下列何種演化適應的魚類最有可能終年在此環境生存？

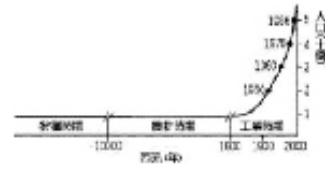


- (A) 需較深的池水生活環境  
 (B) 具流線型身體能快速游動  
 (C) 在淺水的下層泥濘中仍能存活

(D)在環境惡劣時具改變性別的能力。

(B) 14.右圖為世界人口的成長曲線。下列敘述何者錯誤？

- (A)工業時期人的出生率遠大於死亡率
- (B)從 1930 年算起，人口增加一倍需要 30 年的時間
- (C)人類在狩獵時期和農耕時期的人口數增加幅度不大
- (D)在 1930 年到 1986 年之間人口成長速率有增大的趨勢。



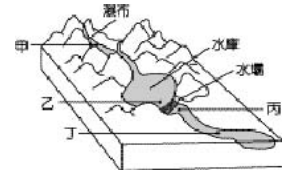
(C) 15.在光合作用的過程中，來自太陽的能量會儲存在下列何種分子上？

- (A)水 (B)氧氣 (C)葡萄糖 (D)二氧化碳。

(B) 16.下列有關人類「性染色體」的敘述何者正確？

- (A)Y 染色體比 X 染色體長
- (B)男性個體的 X 染色體來自母親
- (C)性染色體的組合為 XY 者為女性
- (D)女性可能產生兩種含不同性染色體的卵。

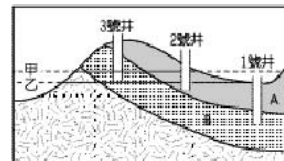
(B) 17.右圖為一河流的立體示意圖，若於河中建一水壩，則下列甲、乙、丙、丁四個地點，何處泥沙沉積量最大？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

(A) 18.右圖為某地區之地層剖面示意圖。若 1 號井為自流井時，則下列敘述何者正確？

- (A)甲為地下水位面，B 層為含水層
- (B)甲為地下水位面，A 層為含水層
- (C)乙為地下水位面，B 層為不透水層
- (D)乙為地下水位面，A 層為不透水層。



(D) 19.將酒精燈甲點火進行燃燒反應，酒精燈乙打開蓋子置於空氣中。經過一段時間之後，兩酒精燈中酒精的高度都明顯下降，則甲、乙兩酒精燈中的酒精主要各發生了何種變化？

- (A)兩者皆為化學變化 (B)兩者皆為物理變化
- (C)甲發生物理變化，乙發生化學變化
- (D)甲發生化學變化，乙發生物理變化。

(B) 20.某金屬氧化物之化學式可用  $V_2O_n$  表示， $n$  為一正整數。若已知每莫耳  $V_2O_n$  之質量為 182，則  $n$  為下列何者？（原子量：V=51，O=16）

- (A) 8 (B) 5 (C) 4 (D) 3。

(A) 21.甲溶液是由蒸餾水 3mL 及 1 滴濃度為 1.0M 的鹽酸混合而成，乙溶液是由蒸餾水 3mL 及 1 滴甲溶液混合而成。在常溫下，下列有關甲、乙兩溶液的 pH 值關係何者正確？

- (A)甲 < 乙 < 7 (B)乙 < 甲 < 7
- (C)乙 > 甲 > 7 (D)甲 < 7，乙 > 7。

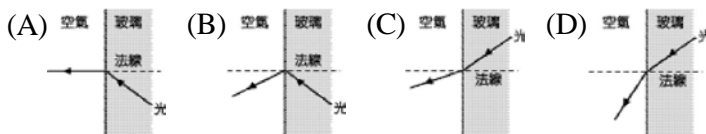
《背面有試題》

- (D) 22.阿綸在廚房發現了一盒PE膜，上面有如下圖的標示，根據這個標示推論此PE膜的性質，下列何者正確？

品名：旺旺PE膜      使用原料：PE（聚乙烯）  
 耐熱溫度：110°C      耐冷溫度：-60°C  
 注意事項：微波加熱前宜在封口處預留間隙或以牙籤刺出三、五小洞，可避免膨脹爆裂。

- (A)此 PE 膜為無機化合物  
 (B)此 PE 膜的沸點為 110°C  
 (C)C 在 -60°C時此 PE 膜熔化成液體  
 (D)水蒸氣不易由此 PE 膜逸散出去。
- (B) 23.下列哪一項不是CO<sub>2</sub>與SO<sub>2</sub>兩者之共同性質？  
 (A)水溶液呈酸性    (B)有刺激性臭味  
 (C)常溫常壓呈氣態    (D)可由元素在空氣中燃燒生成。
- (A) 24.使用歸零後的等臂天平來測量物體的質量，當達平衡時，右盤中有一個 10 克的砝碼，三個 2 克的砝碼，且騎碼在天平橫梁的第十五個刻度線上。假設天平的橫梁上每一刻度代表 0.1 克，則左盤待測物體的質量為多少克？  
 (A)17.50    (B) 17.55    (C) 15.50    (D) 15.55。

- (D) 25.光由玻璃進入空氣時會發生折射現象。下列關於光的傳播路徑之示意圖何者正確？

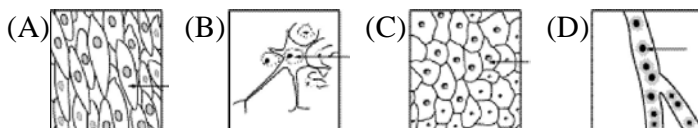


- (A) 26.小雨將盛有 18°C水的杯子放入冷凍庫後，水結成-2°C的冰。下列關於杯子中水變成冰的敘述何者正確？  
 (A)密度變小                      (B)重量減少  
 (C)體積變小                      (D)質量減少。

- (C) 27.下列生物所行的生殖方式，何者其細胞必需經過減數分裂的過程？

- (A)渦蟲的斷裂生殖      (B)酵母菌出芽生殖  
 (C)菊花的種子繁殖      (D)馬鈴薯的營養繁殖。

- (B) 28.不同組織中的細胞形狀不同，功能也不同。在人體中，下列箭頭所指的細胞何者最可能具有快速傳遞訊息的功能？



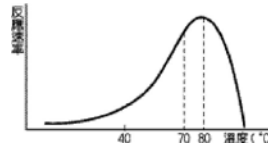
- (A) 29.下列各項實驗所收集到的氣體，何者不是氧氣？

- (A)收集綠豆萌芽時所產生的氣體

- (B) 收集綠色植物在照光下所產生的氣體
- (C) 收集雙氧水加入二氧化錳時所冒出的氣體
- (D) 收集電解氫氧化鈉水溶液正極所產生的氣體。

(C) 30. 右圖為一種酵素反應速率與溫度關係之示意圖，此酵素為某種生物生存所必需。這種生物最可能生存於下列何處？

- (A) 溫帶草原
- (B) 熱帶河流
- (C) 高溫溫泉
- (D) 河口沼澤。



(B) 31. 取帶有等數量葉片的鴨跖草枝條，做不同的處理如右表，而後放入盛有等量水的100mL量筒中，置於陽光充分的室外4小時後，哪一個量筒水位最高？

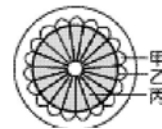
量筒編號	鴨跖草的處理方法
甲	在莖表皮塗上凡士林
乙	在葉的下表皮塗上凡士林
丙	在葉的上表皮塗上凡士林
丁	不做任何處理

(註：凡士林是一種油膏)

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁。

(A) 32. 右圖為某植物莖橫切面的示意圖，下列敘述何者正確？

- (A) 乙細胞分裂會使莖加粗
- (B) 土壤中的肥料主要是由甲運送
- (C) 物質在丙內的運送方向為由上往下
- (D) 開花時，根儲藏的養分是由丙運送至花芽。



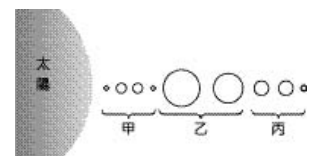
(A) 33. 右圖為經過地層變動後之某地區岩層中化石分布的剖面示意圖。下列關於地層由年老至年輕的順序排列何者正確？

- (A) 甲→乙→丙→丁
- (B) 甲→丙→丁→乙
- (C) 丁→丙→乙→甲
- (D) 丁→乙→丙→甲。



(C) 34. 右圖為太陽系中各行星距離太陽的遠近順序示意圖。若將圖中之行星分為三大類：甲、乙、丙，則各類星球的平均密度關係何者正確？

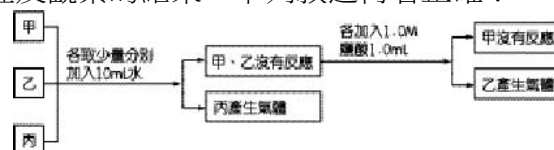
- (A) 甲 < 乙
- (B) 甲 = 乙
- (C) 甲 > 丙
- (D) 甲 = 丙。



(A) 35. 氫氣是一種惰性氣體，若以○表示氫原子，則氫氣是以下列何種形式存在？

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

(C) 36. 小暘取鈉、鋅、銅三種金屬元素任意標示為甲、乙、丙並進行實驗，如下圖所示。根據小暘實驗的流程及觀察的結果，下列敘述何者正確？






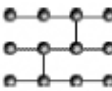
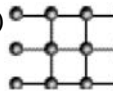

- (A) 甲為銅，乙為鈉，丙為鋅

- (B) 甲為鋅，乙為銅，丙為鈉
- (C) 甲為銅，乙為鋅，丙為鈉
- (D) 甲為鋅，乙為鈉，丙為銅。

(B) 37. 放一小撮食鹽 (NaCl) 於水中，食鹽完全溶解。下列有關食鹽在水中變化的敘述何者正確？

- (A) 食鹽與水反應變成氯化氫分子散布在水中
- (B) 食鹽形成鈉離子與氯離子散布在水中
- (C) 食鹽形成鈉原子與氯原子散布在水中
- (D) 食鹽形成氯化鈉分子散布在水中。

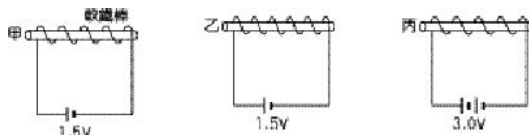
(A) 38. 若以  代表許多碳和氫原子結合而成的直鏈聚合物， 代表聚合物端點或接合點的碳原子，則下列各圖所代表的聚合物何者加熱最易熔化？

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

(D) 39. CO<sub>2</sub> 是二氧化碳的分子式，下列有關此式所表示的意義何者正確？

- (A) 二氧化碳分子的組成可能是 CO<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>、C<sub>3</sub>O<sub>6</sub>
- (B) 二氧化碳分子是由氧原子和碳原子以 1:2 的比例組成
- (C) 1 莫耳二氧化碳的體積等於 1 莫耳碳原子和 2 莫耳氧原子的體積總和
- (D) 1 莫耳二氧化碳的質量等於 1 莫耳碳原子和 2 莫耳氧原子的質量總和。

(C) 40. 甲、乙、丙三根相同的軟鐵棒分別環繞不同圈數的線圈，或電路中連接不同電壓的電池組，如下圖所示。下列關於軟鐵棒右端磁場強度的敘述何者正確？



- (A) 甲 > 乙 > 丙
- (B) 甲 = 乙 = 丙
- (C) 甲 < 乙 < 丙
- (D) 甲 < 乙 = 丙。

(B) 41. 有兩部車同時由靜止狀態自起跑線出發，若兩部車皆往同一方向各自作直線等加速度運動，3 秒後兩車的相對位置如右圖所示。下列何者為這兩部車速度對時間的關係圖？



- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

(C) 42. 右圖為高速鐵路的路線示意圖，路徑全長為 360 公里。假設

高速火車從甲地到乙地用掉的時間最多不超過 1.5 小時，其

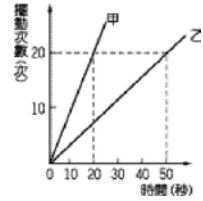
行駛時的平均速率為 300 公里/小時，且每停靠一站均需費時 5 分鐘。若不考慮甲地

與乙地兩站，則中途最多可停靠幾站？



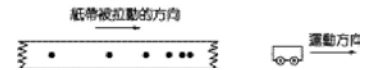
(A)5 (B)4 (C)3 (D)2。

(B) 43.右圖為甲、乙兩單擺的擺動次數與時間之關係圖。下列關於甲、乙兩單擺的週期之敘述何者正確？



- (A)甲擺的週期是 1.0 秒，乙擺的週期是 3.0 秒
- (B)甲擺的週期是 1.0 秒，乙擺的週期是 2.5 秒
- (C)甲擺的週期是 2.0 秒，乙擺的週期是 0.4 秒
- (D)甲擺的週期是 3.0 秒，乙擺的週期是 2.5 秒。

(A) 44.以固定頻率的打點計時器紀錄小車在水平面上向右所做的直線運動，如右圖所示。下列有關此實驗的敘述何者正確？

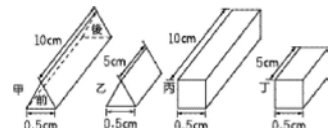


- (A)小車運動速率漸增
- (B)小車所受合力為零
- (C)紙帶上相鄰兩點距離愈大，其時間間隔愈長
- (D)紙帶上相鄰兩點距離愈小，小車運動速率愈大。

(D) 45.水氣上升時，因溫度的改變，在天空中會形成各種形狀的雲朵。下列何者為雲朵的組成？

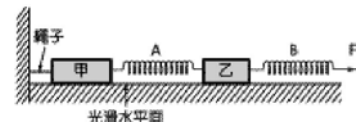
- (A)皆為水氣 (B)水滴或水氣
- (C)水氣或冰晶 (D)水滴或冰晶。

(B) 46.四支相同材質的實心銅棒，截面分別為正三角形及正方形，銅棒各邊的邊長如右圖所示。已知正三角形的面積小於正方形的面積。若分別將這四支遵守歐姆定律的銅棒前後兩端接通電流，則下列各棒所測得的電阻值何者正確？



- (A)甲棒的電阻最大，乙棒的電阻最小
- (B)甲棒的電阻最大，丁棒的電阻最小
- (C)丙棒的電阻最大，乙棒的電阻最小
- (D)丙棒的電阻最大，丁棒的電阻最小。

(A) 47.A、B兩條相同的彈簧分別與置於光滑水平面上的甲、乙兩物體連接，甲物體左端用繩子與牆連繫，如右圖所示。若水平施力F與B彈簧達到力平衡，且兩彈簧的使用不超過彈性限度，則下列A彈簧的伸長量 $\Delta X_A$ 與B彈簧的伸長量 $\Delta X_B$ 之關係何者正確？



- (A)  $\Delta X_A = \Delta X_B$  (B)  $\Delta X_A > \Delta X_B$
- (C)  $\Delta X_A < \Delta X_B$  (D)無法判斷。

- (A) 48.阿山經常有皮下瘀血及牙齦出血的現象，依此現象判斷，阿山需要多攝取下表中哪一種食物來補充所缺乏的營養素？(✓表示含有該項成分)

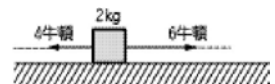
食物主要成分	醣類	蛋白質	鐵	鈣	維生素A	維生素B <sub>2</sub>	維生素C
甲	✓		✓				✓
乙	✓	✓		✓		✓	
丙		✓	✓		✓		
丁	✓						

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- (B) 49.在室溫下，小雲將質量 56 克的鐵塊加熱，使它吸收 700cal的熱量。已知質量為 1 克的鐵溫度上升 1°C，大約需要吸收 0.1cal的熱量。假設溫度的變化以°C為單位，下列何項可算出鐵塊上升的溫度？

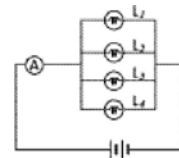
(A)  $700 \div 0.1 \times 56$  (B)  $700 \div 0.1 \div 56$   
 (C)  $700 \times 0.1 \times 56$  (D)  $700 \times 0.1 \div 56$ 。

- (C) 50.右圖所示，量值分別為 4 牛頓及 6 牛頓，在同一水平直線上，方向相反的兩個力，同時作用在原本靜止於光滑水平面，質量為 2kg 的物體上。下列關於此物體受這兩個力作用的敘述何者正確？



(A)若物體被釘子釘住不動時，此二力可視為平衡  
 (B)要使物體維持二力平衡，須提供向左 10 牛頓的力  
 (C)物體在水平線上只受此二力時，將向右做加速度運動  
 (D)若物體只受此二力時，物體所受的合力大小為 10 牛頓。

- (B) 51.電路裝置，如右圖所示。L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub>及L<sub>4</sub>為四個相同的燈泡。若燈泡 L<sub>4</sub>的燈絲突然斷掉，且安培計的電阻忽略不計，則電池所提供的總電功率有何改變？



(A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)變為零

■閱讀下列文章後，回答 52.~53.題：

曹沖從小就很聰明。有一天外國使節進貢一隻大象給中國，大家都對這龐然大物的重量很好奇，但是又沒有一個適當的工具可以測量它的重量，這時曹沖聲稱他有辦法可以量出大象的重量。他讓大象站在船上，然後在船側刻劃出水面的位置。等到大象離開船後，他就叫工人搬石頭到船上，讓船身逐漸下沉，直到水面到達所刻劃的記號為止。他把船上的石頭分別稱重，不久就向大家宣布了大象的重量。

- (C) 52.當大象站在船上時，假設只考慮力的大小。下列關於力的敘述何者正確？

(A)「大象所受到的重力」等於「船載大象時所受的浮力」  
 (B)「大象所受到的重力」等於「船未載大象時所受的浮力」  
 (C)「大象與船整體所受到的重力」等於「船載大象時所受的浮力」  
 (D)「大象與船整體所受到的重力」等於「船未載大象時所受的浮力」。

- (A) 53.下列關於大象、石頭與船的重量關係之敘述何者正確？



- (A) 「大象的重量」等於「船上石頭的總重量」
- (B) 「大象的重量」等於「石頭和船的總重量」
- (C) 「船上石頭的總重量」等於「大象和船的總重量」
- (D) 「船上石頭的總重量」等於「未載大象的船的重量」

■閱讀下列文章後，回答 54.~55.題：

某科學家使用右圖(一)的裝置，在密閉條件下加熱曲頸瓶中的汞(Hg)。加熱一段時間，他發現銀白色的汞變成了紅色的粉末，且玻璃鐘罩內的水面也往上升，當水面不再改變時停止加熱，冷卻至室溫後之結果如右圖(二)所示。這種紅色的粉末是氧化汞(HgO)，他認為這是汞和玻璃鐘罩內的某種氣體結合產生的。如果把氧化汞取出加熱，這種氣體就會跑出來，後來這種氣體被命名為「氧」。

(C) 54. 在上述的實驗中，加熱曲頸瓶內的汞，可用下列哪一項反應式來表示？

- (A)  $Hg + O_2 \rightarrow HgO_2$       (C)  $2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$
- (C)  $2Hg + O_2 \rightarrow 2HgO$       (D)  $2HgO_2 \rightarrow 2HgO + O_2$

(C) 55. 若以  $M_a$ 、 $M_b$  分別表示加熱前和加熱後曲頸瓶內物質的質量， $W_a$ 、 $W_b$  分別表示加熱前和加熱後玻璃鐘罩內氣體的質量，則下列各關係式何者正確？

- (A)  $M_b - M_a = W_a$       (B)  $M_b = W_a + W_b$
- (C)  $M_a + W_a = M_b + W_b$       (D)  $M_a - W_a = M_b - W_b$

■閱讀下列文章後，回答 56.~58.題：

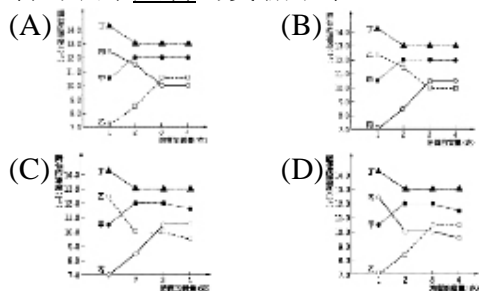
大智為探索不同固體溶質為水的降溫效果，設計了一個實驗。以下是大智的實驗步驟：

- 一、室溫下取 4 支乾淨的試管貼標籤以作為識別，在每一試管中分別倒入 5 克的水。
- 二、分別在每一試管中加入固體甲 1~4 克，攪拌混合後立即測量所達到的最低溫度，並記錄所降低的溫度。
- 三、分別以固體乙、丙、丁取代固體甲，重複前面的步驟，結果如下表所示。

溶質的種類	甲				乙				丙				丁			
溶質的質量(克)	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
降低的溫度(°C)	10.5	12.0	12.0	12.0	7.0	8.5	10.5	10.5	12.5	11.5	10.0	10.0	14.2	13.0	13.0	13.0

(上表中各試管中的固體皆完全溶解於 5 克水中)

(A) 56. 若以不同的曲線分別表示甲、乙、丙、丁等四種固體的降溫效果，則下列各圖形，何者可表示大智的實驗結果？



- (D) 57. 室溫下分別在 5 克的水中，加入下列哪一項固體，所得的水溶液溫度最低？  
(A) 1 克甲 (B) 2 克乙 (C) 3 克丙 (D) 4 克丁。
- (D) 58. 在 5 克水中，比較加入溶質的降溫效果，下列敘述何者符合大智的實驗結果？  
(A) 對不同種的溶質而言，當溶質為 1 克時，甲的降溫效果最佳  
(B) 對不同種的溶質而言，當溶質為 4 克時，乙的降溫效果最佳  
(C) 對同一種溶質而言，當加入溶質為 4 克時，其降溫效果最佳  
(D) 對同一種溶質而言，當加入溶質為 3 克或 4 克時，兩者降溫效果相等。