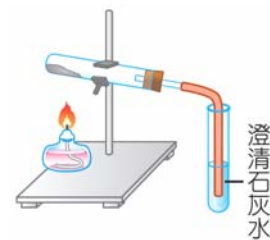
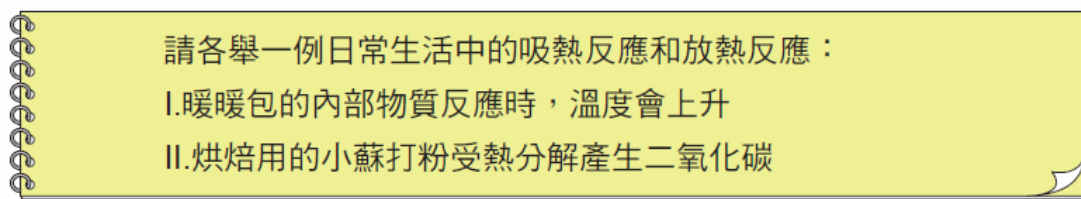


台中市立 三光國中 113 學年度 第二學期 自然領域 八年級補行評量題庫  
範圍:第四冊

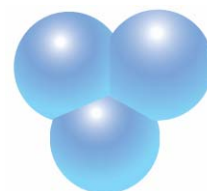
- 1.(B) 如右圖所示，小翰取 2 公克碳酸氫鈉粉末置入試管中，放在酒精燈上加熱，則下列相關的敘述何者錯誤？ (A)此為吸熱的化學反應 (B)圖中鐵架上的試管裝置錯誤，應將試管口向上傾斜，避免反應產生的水溢出試管 (C)澄清石灰水會變混濁，表示碳酸氫鈉加熱會產生二氧化碳(D)實驗完畢，在熄火之前，應先將橡皮管抽離石灰水，避免石灰水逆流造成試管破裂



- 2.(D) 圖為小林在習作本中對某一問題的回答：關於小林的舉例說明，下列何者正確？



- (A)舉例不完整，因為 I、II 皆為吸熱反應 (B)舉例不完整，因為 I、II 皆為放熱反應  
(C)舉例完整，I 為吸熱反應，II 為放熱反應 (D)舉例完整，I 為放熱反應，II 為吸熱反應
- 3.(A) 小欣觀察下列化學反應，並記錄其所伴隨的現象，哪一個是正確的？ (A)藍色蝶豆花水溶液加食醋後，產生顏色變化 (B)加熱小蘇打粉，產生白煙 (C)打開暖暖包，鐵粉變成白色 (D)二氧化碳通入澄清石灰水，水溶液顏色不變
- 4.(C) 密閉容器內置入 20 公克碳酸鈣水溶液及 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
- 5.(D) 有關化學反應發生前後的變化，下列敘述何者正確？(A)原子總數不變，分子總數不變 (B)原子總數會變，分子總數不變 (C)原子總數和分子總數均可能改變(D)原子總數不變，分子總數可能改變
- 6.(D) 甲分子的結構如圖所示，其中每一個球皆代表一個原子。若此原子每一個的質量為一個碳原子的 3 倍，且碳的原子量為 12，則甲的分子量為下列何者？ (A)6 (B)27 (C)36 (D)48



- 7.(C) 同樣 1 莫耳的氮氣和氧氣，哪一個分子數較多？ (A)氮氣 (B)氧氣 (C)一樣多 (D)不同的氣體，無法比較
- 8.(A) 火柴是以火柴頭與火柴盒側邊摩擦，產生熱能後，再促使火柴頭成分中的氯酸鉀 ( $\text{KClO}_3$ ) 和硫 (S) 反應燃燒，反應式為： $w\text{KClO}_3 + x\text{S} \rightarrow y\text{KCl} + z\text{SO}_2$  (其中  $w$ 、 $x$ 、 $y$  和  $z$  為反應式係數) 若  $y+z=5$ ，則上述反應式中哪兩個物質的係數總和為 4？ (A)  $\text{KClO}_3$  和  $\text{KCl}$  (B)  $\text{KClO}_3$  和  $\text{SO}_2$  (C) S 和  $\text{KCl}$  (D) S 和  $\text{SO}_2$

9.(C) 據報載「部分業者使用\*\*\*\*作為食品膨鬆劑，在高溫油炸的過程中，\*\*\*\*會分解產生三種氣體 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub>，使緊實的麵糰迅速膨脹成膨鬆的油條。」根據新聞內容推測，食品膨鬆劑的化學式為何？ (A)碳酸鈉 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (B)碳酸氫鈉 NaHCO<sub>3</sub> (C)碳酸氫銨 NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub> (D)碳酸鈣 CaCO<sub>3</sub>

10.(C) 已知甲和乙兩種物質反應會生成丙和丁，其反應式為：3 甲 + 乙 → 2 丙 + 2 丁。右表是甲和乙反應的一組實驗數據，理論上可以生成多少公克的物質丁？ (A)18 公克 (B)44 公克 (C)70 公克 (D)88 公克

物質	反應前 質量 (g)	反應後 質量 (g)
甲	50	4
乙	80	20
丙	0	36
丁	0	?

11.(D) 右圖為許多食品或藥品包裝內常見的脫氧劑，主要成分為鐵粉，可以延長食品或藥品的保存期限。關於脫氧劑的敘述，下列何者錯誤？ (A)進行氧化反應 (B)可以防止食物被氧化 (C)利用鐵易與氧氣反應而消耗氧氣，降低包裝內的氧氣濃度 (D)脫氧劑活性小，很難與包裝袋中的氧氣反應



12.(B) 日常生活中，許多金屬製品表面會鍍上一層薄薄的鋅，以達到防鏽目的。關於防鏽作用的敘述，下列何者正確？ (A)鋅不容易氧化，所以可以隔絕氧氣，達到防鏽目的 (B)鋅容易氧化形成緻密氧化鋅，可避免內部金屬氧化而生鏽 (C)如果鍍鋅厚度太厚，對氧的活性太大，反而不能防鏽 (D)鋅能與鐵結合成合金，因而降低鐵的活性，故不易生鏽錫對氧的活性比鐵大，所以鍍錫罐頭能防鏽

13.(C) 把點燃的鎂帶放進二氧化碳的集氣瓶中，發現鎂帶繼續燃燒，但反應後瓶上有黑色斑點附著，試問下列敘述何者錯誤？ (A)此反應的反應式為  $2 \text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2 \text{MgO} + \text{C}$  (B)瓶壁上的黑色斑點為碳粒 (C)在這反應中，二氧化碳被氧化 (D)由此可知，當鎂粉燃燒時，不宜用二氧化碳滅火器來滅火

14.(B) 將銅粉與氧化鋅粉末一起加熱，並沒有反應產生；將鐵粉與氧化鋅粉末一起加熱，同樣也沒有反應產生。若要比較銅、鋅、鐵三者活性大小，須再操作下列哪一個實驗？ (A)銅粉 + 鐵粉 (B)氧化銅粉末 + 鐵粉 (C)氧化銅粉末 + 氧化鐵粉末 (D)銅粉 + 鐵粉 + 鋅粉

15.(D) 鋅粉與氧化銅粉末在隔絕空氣的條件下，混合加熱的反應如下： $\text{Zn} + \text{CuO} \rightarrow \text{ZnO} + \text{Cu}$ ，下列有關此反應的敘述何者正確？ (A)銅被氧化 (B)與氧結合的活性：鋅 < 銅 (C)鋅被還原 (D)容易釋出氧：氧化鋅 < 氧化銅

16.(D) 已知 Na、Mg、C、Cu 對氧的活性順序是：Na > Mg > C > Cu，下列四組物質，何者會發生氧化還原反應？ (A)C + Na<sub>2</sub>O (B)Mg + Na<sub>2</sub>O (C)C + MgO (D)C + CuO

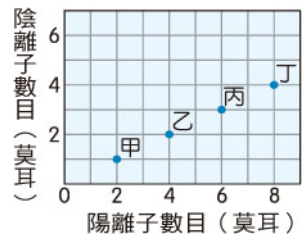
17.(C) 下列有關煉鐵的敘述，何者錯誤？ (A)鐵礦中的  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  可被冶煉為鐵 (B)冶煉是運用氧化還原法，以煤焦還原氧化鐵 (C)冶煉出的鐵並非純鐵，含碳量低、硬度高，稱為生鐵 (D)煉鐵產物的含碳比例，影響鐵的硬度與用途

18.(A) A、B 是兩種金屬，AO、BO 則是其氧化物，如果 BO 可以利用煤焦提煉出 B 金屬，AO 則否，則下列哪一個反應可以發生，且能將  $\text{CO}_2$  還原？ (A) $2\text{A} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{AO} + \text{C}$  (B) $2\text{B} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{BO} + \text{C}$  (C) $2\text{AO} + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{A}$  (D) $2\text{BO} + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{B}$

19.(C) 小明在實驗室中找到幾樣化學藥品如下： $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{KNO}_3$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{HCl}$  上述中的 5 種物質，屬於電解質的物質有幾種？ (A) 2 種 (B) 3 種 (C) 4 種 (D) 5 種

20.(D) 下列各物質溶於水的解離反應式，何者正確？ (A) $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2^+ + \text{SO}_4^{2-}$  (B) $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{O}^{2-} + \text{H}^+$  (C) $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^- + \text{Cl}^+$  (D) $\text{KNO}_3 \rightarrow \text{K}^+ + \text{NO}_3^-$

21.(C) 已知化合物 X 在水中是一種電解質，分析人員偵測只含化合物 X 的甲~丁四杯不同濃度的水溶液，並將化合物 X 解離出的陰、陽離子數目作圖，如右圖所示。由圖判斷下列何者最不可能是化合物 X？ (A) $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (B) $\text{K}_2\text{SO}_4$  (C) $\text{NaCl}$  (D) $\text{Na}_2\text{CO}_3$

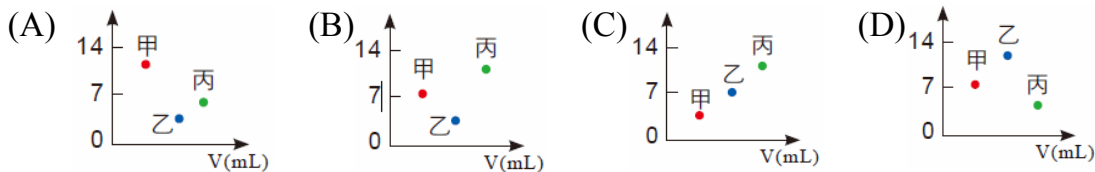


22.(C) 若濃度均為 0.1 M 的 500mL 水溶液，下列哪一杯水溶液所解離的粒子總數最多？ (A) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (B) $\text{NH}_4\text{OH}$  (C) $\text{NaOH}$  (D) $\text{CH}_3\text{COOH}$

23.(D) 有四杯水溶液其氫離子的濃度如下表所示，則哪一杯水溶液的 pH 值最大？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

燒杯	甲	乙	丙	丁
$[\text{H}^+]$	$8.0 \times 10^{-2} \text{M}$	$6.0 \times 10^{-4} \text{M}$	$4.5 \times 10^{-8} \text{M}$	$2.0 \times 10^{-10} \text{M}$

24.(B) 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。下列何圖最適合表示這三種液體？



25.(A) 阿凱想要研究空氣汙染對當地雨水的影響，他收集住家附近的雨水，再以不同的試紙測試雨水的酸鹼性，請問下列哪一種試紙的顏色變化情形，可以證明此地雨水的 pH 值偏酸性？ (A)廣用試紙變成黃色 (B)廣用試紙變成藍色 (C)紅色石蕊試紙變成藍色 (D)紅色氯化亞鈷試紙變成藍色

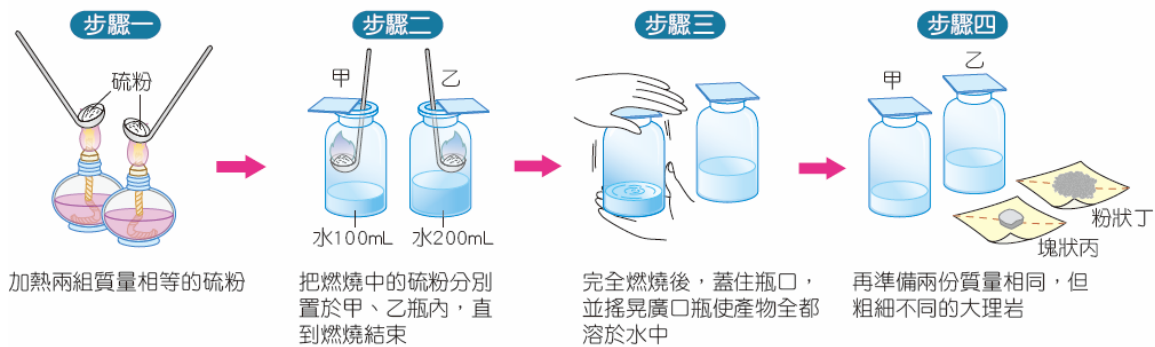
- 26.(A)下列哪一項是酸鹼中和的反應式？(A) $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$  (B) $H_2O \rightarrow H^+ + OH^-$   
(C) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$  (D) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

- 27.(B)阿葉欲以右圖的實驗方式進行酸鹼中和實驗，以酚酞作為指示劑，將鹽酸溶液置於錐形瓶中，再以滴管吸取氫氧化鈉水溶液進行實驗。則下列有關此實驗的敘述何者正確？(A)酚酞應該加在滴管中 (B)在實驗過程中，鹽酸溶液的pH值會逐漸增大 (C)反應完成的瞬間，鹽酸溶液的顏色變為無色 (D)若將反應完成的水溶液以酒精燈加熱，會完全蒸乾無殘留物



- 28.(D)在大木塊與碎木片質量相等的情況下，下列哪一情況的反應速率最快？(A)大木塊在空氣中燃燒 (B)碎木片在空氣中燃燒 (C)大木塊在純氧中燃燒 (D)碎木片在純氧中燃燒

- 29.(B)下圖為阿謙進行實驗的步驟圖，假設過程中，硫粉燃燒產生的氣體沒有散失，則步驟四完成後，分別取其中一瓶溶液與其中一份大理岩反應，反應初期何種組合其冒泡的速率最快？(A)甲瓶溶液和丙 (B)甲瓶溶液和丁 (C)乙瓶溶液和丙 (D)乙瓶溶液和丁



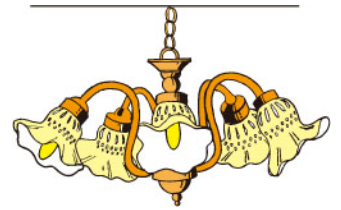
- 30.(C)以粒子碰撞的觀點，反應物粒子互相碰撞的機會愈多，反應速率愈快，則下列何項操作無法使反應速率變快？(A)將反應物顆粒磨成粉末 (B)將可溶性的固體反應物配成溶液 (C)將反應物溶液稀釋 (D)提高反應時的溫度

- 31.(B)已知溴溶於水後的溴水溶液為紅棕色，該紅棕色是溴分子的顏色。溴水的可逆反應為：  
 $Br_2 + H_2O \rightleftharpoons H^+ + Br^- + HBrO$  若要使整個溶液顏色變得更深，請問可加入下列何種物質？  
(A)食鹽水 (B)鹽酸 (C)氫氧化鈉 (D)氨水

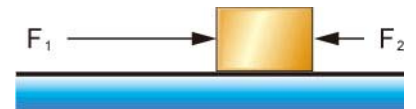
- 32.(C)在  $25^\circ C$  下，某固定體積之密閉系統中的化學反應已達成平衡，其反應式如下所示：  
 $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g) + \text{熱量}$ ，則下列敘述何者正確？(A)當系統溫度下降時，氣體顏色變深 (B)當系統溫度上升時，反應向右進行 (C)當系統溫度上升時， $N_2O_4$  分子數減少 (D)當系統溫度上升時，氣體總分子數減少

- 33.(D)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
- 34.(D)關於烴類的敘述，下列何者正確？(A)烴類可溶於水且呈中性 (B)汽油是石油經過分餾後所得的純物質 (C)天然氣的主要成分是  $C_6H_6$  (D)烴類完全燃燒時可產生二氧化碳及水
- 35.(C)關於醇類的敘述，下列何者正確？(A)醇類溶於水後可解離出  $-OH$  原子團 (B)純酒精濃度高，消毒效果最好 (C)工業酒精是在乙醇中添加甲醇，又稱變性酒精 (D)甘油難溶於水，也是一種醇類
- 36.(A)聚合物是由數千個以上原子組成的巨大分子，下列何者為聚合物？(A)耐綸 (B)乙酸乙酯 (C)醋酸鈉 (D)乙烷
- 37.(B)有關肥皂的製作過程，下列何者正確？(A)反應物為酒精和油脂 (B)加入酒精可使油脂和鹼性溶液均勻反應 (C)反應完成後，加入水可提高肥皂的產量 (D)加熱可減緩皂化反應的速率，以免發生爆炸

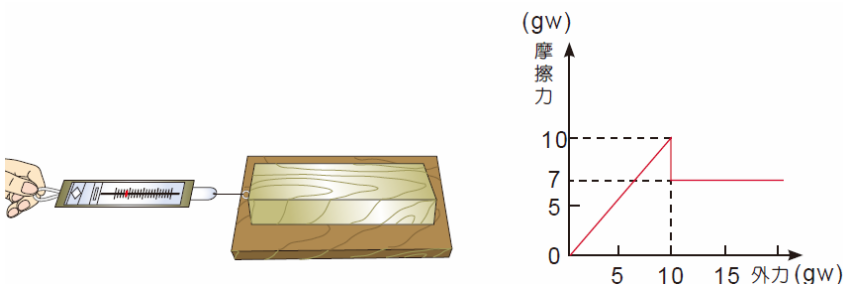
- 38.(C)如右圖所示，將吊燈靜止固定於天花板上，此時吊燈所受的作用力有哪些？(A)僅受到重力 (B)僅受到天花板的拉力 (C)同時受到重力和天花板的拉力 (D)吊燈靜止故不受力



- 39.(D)如右圖所示，一木塊放在水平面上，同時受到  $F_1$ 、 $F_2$  和摩擦力共三個力作用，此時木塊處於靜止平衡狀態。若  $F_1 = 10\text{kgw}$ 、 $F_2 = 2\text{kgw}$ ，若移除  $F_2$  後，木塊仍保持靜止，木塊在水平方向所受到的合力大小及方向為何？(A)  $10\text{kgw}$ ，方向向左 (B)  $6\text{kgw}$ ，方向向右 (C)  $2\text{kgw}$ ，方向向左 (D)零

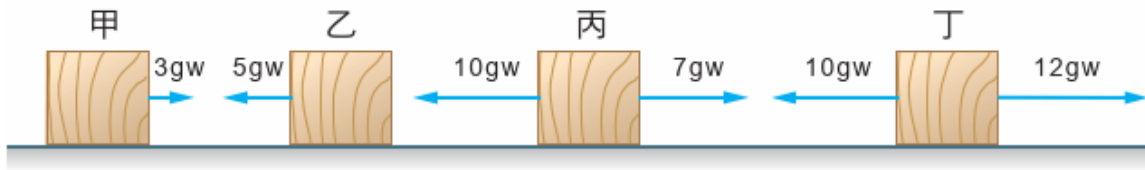


- 40.(A)圖為木塊靜置於粗糙平面上，及其所受外力與摩擦力之關係圖，則下列敘述何者錯誤？

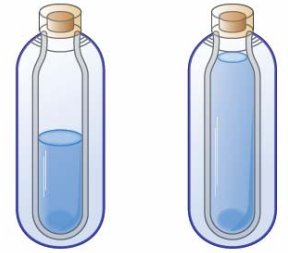


- (A)手未施力時，木塊呈靜止狀態，受到的靜摩擦力為  $10\text{gw}$   
(B)當施力為  $7\text{gw}$  時，木塊呈靜止狀態，受到的靜摩擦力為  $7\text{gw}$   
(C)當施力為  $12\text{gw}$  時，木塊呈運動狀態，受到的動摩擦力為  $7\text{gw}$   
(D)欲將木塊拉動，至少需施力  $10\text{gw}$

- 41.(B) ) 在水平桌面上由左至右放置了甲、乙、丙、丁四個完全相同的木塊，今對四個木塊施以不同的水平力，木塊均靜止不動，如圖所示。下列哪一個木塊所受的摩擦力最大？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

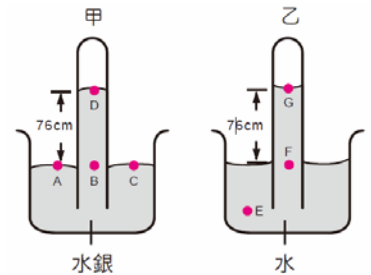


- 42.(A) ) 有一個未知重量的保溫杯靜置於水平桌面上，在杯內倒入一半的純水與將保溫瓶裝滿時，作用於桌面的壓力比為 2 : 3，若此保溫杯的容量為 600mL，則保溫杯的重量約為多少？(A)300gw (B)400gw (C)500gw (D)600gw



壓力 2 : 3

- 43.(B) ) 分別以水銀和水兩種液體進行托里切利實驗，已知當時氣壓為一大氣壓，結果如右圖所示。則下列各選項何者正確？(A)甲管內有微量空氣，乙管為真空 (B)圖示各位置的液體所受壓力，以 E 處為最大 (C)甲圖示各位置的液體所受壓力， $B > A = C > D$  (D)乙圖中 F 和 G 處的液體所受壓力相同

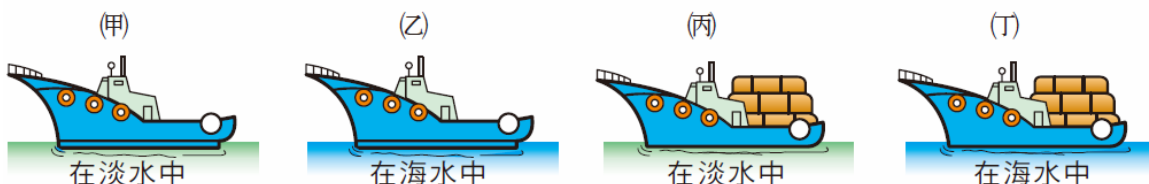


- 44.(B) ) 在水平桌面上，放置一個盛水連通管，此連通管左管管徑較右管管徑小。在管口上放置與管口口徑相同的 A、B 兩個活塞，忽略活塞與管壁的摩擦力，當兩活塞達到平衡時，兩管水面齊高，如圖所示，則活塞 A 與 B 的重量大小關係為何？(A) $A > B$  (B) $A < B$  (C) $A = B$  (D)無法比較



- 45.(D) ) 氣球被釋放後往上升至高空時，氣球將有何種變化？(A)體積收縮、內部壓力變小 (B)體積收縮、內部壓力變大 (C)體積膨脹、內部壓力變大 (D)體積膨脹、內部壓力變小

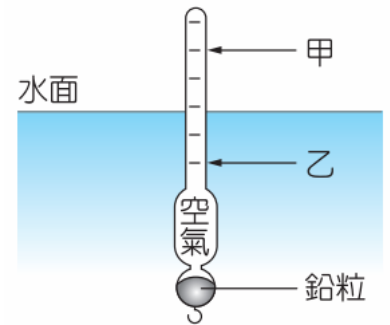
- 46.(B) ) 如圖所示，相同重量的四艘船，甲、乙為空船，丙、丁兩船載滿相同重量的貨物，所受浮力大小順序為何？(密度：海水 > 淡水) (A)甲 = 乙 > 丙 = 丁 (B)甲 = 乙 < 丙 = 丁 (C)乙 > 甲 > 丁 > 丙 (D)丁 > 丙 > 乙 > 甲



47.(C ) 有一彈簧秤掛一石頭，在空氣中秤得 120gw，石頭沒入水中秤得 60gw，石頭沒入糖水中秤得 54gw，石頭沒入鹽水中秤得 48gw，則下列敘述何者錯誤？(A)石頭體積為  $60\text{cm}^3$  (B)石頭密度為  $2\text{g/cm}^3$  (C)糖水密度為  $1.3\text{g/cm}^3$  (D)鹽水密度為  $1.2\text{g/cm}^3$

48.(A ) 體積大小相同的銅球和軟木球（銅球密度為  $8.9\text{g/cm}^3$ 、軟木球密度為  $0.25\text{g/cm}^3$ ），放在水中時，其所受的浮力何者較大？(A)銅球較大 (B)軟木球較大 (C)一樣大 (D)無法比較

49.( B) 釣魚用的浮標可浮在水面上作為辨識魚餌的位置。圖為浮標放在淡水中的情形，若將此浮標改放入海水中，海平面可能會在浮標的何處？(A)甲位置 (B)乙位置 (C)維持在原來的位置 (D)沉入海中



50.( A)將  $500\text{cm}^3$  的液體 X 倒入燒杯中，再將質量為 40g，體積為  $100\text{cm}^3$  的正立方體木塊，置入液體 X 中，已知液體 X 不與木塊發生反應，且靜止平衡後此木塊正好有一半體積沒入液面下，若施力於木塊上，使木塊剛好完全沒入液體 X 中，此時液體 X 的液面位置會？(A)上升 (B)下降 (C)不變 (D)無法判斷