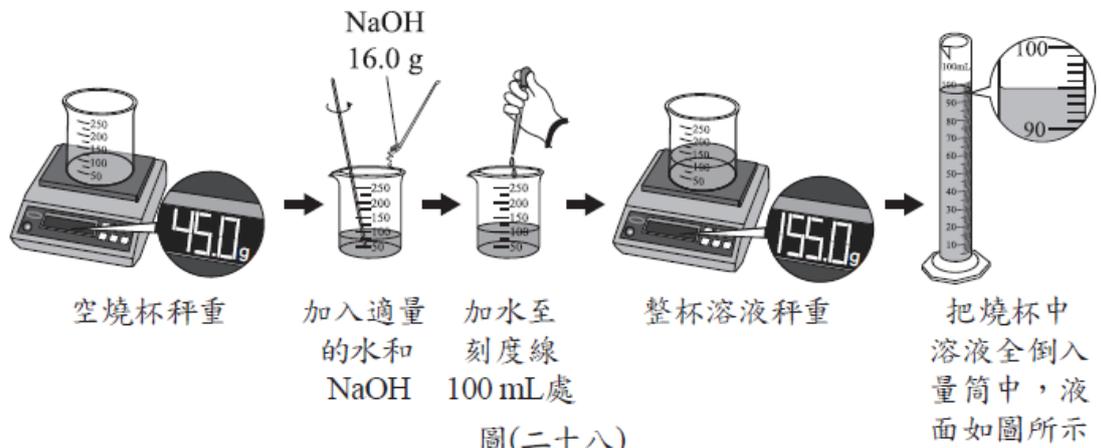


108 年國中教育會考自然科最難10題

請閱讀下列敘述後，回答53~54題

小葵查詢相關資料後，知道要配製某種濃度的 NaOH 水溶液 100 mL，需加入 NaOH 16.0 g，圖(二十八)的步驟一至步驟四為她在室溫下進行此濃度溶液配製，以及溶液密度測量的步驟示意圖。步驟四完成後，經老師提醒，才知道燒杯上的刻度標示僅為參考之用，誤差較大，所以小葵待溶液溫度回到室溫後，再以量筒測量溶液的總體積如步驟五所示。

步驟一 步驟二 步驟三 步驟四 步驟五



空燒杯秤重 加入適量的水和 NaOH 加水至刻度線 整杯溶液秤重 把燒杯中溶液全倒入量筒中，液面如圖所示

圖(二十八)

依測量的結果可知，用此方法和器材配製溶液確實會有較大的誤差，應改用容量瓶等器材來配製溶液。

(D)53. 小葵原本想配製的溶液體積莫耳濃度，以及實際配製出的濃度依序為何？

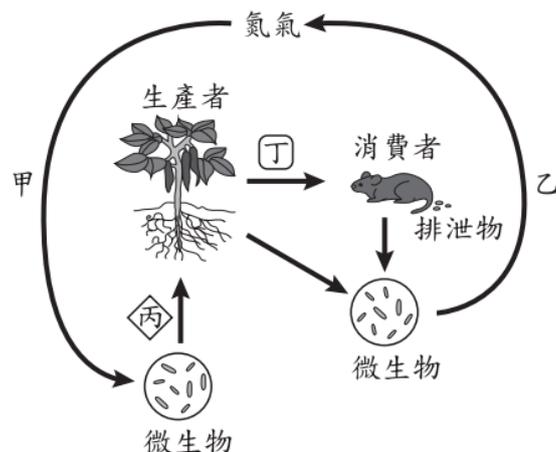
(H、O和 Na 的原子量分別為 1、16 和 23)

(A) 0.4 M、小於 0.4 M (B) 0.4 M、大於 0.4 M

(C) 4.0 M、小於 4.0 M (D) 4.0 M、大於 4.0 M

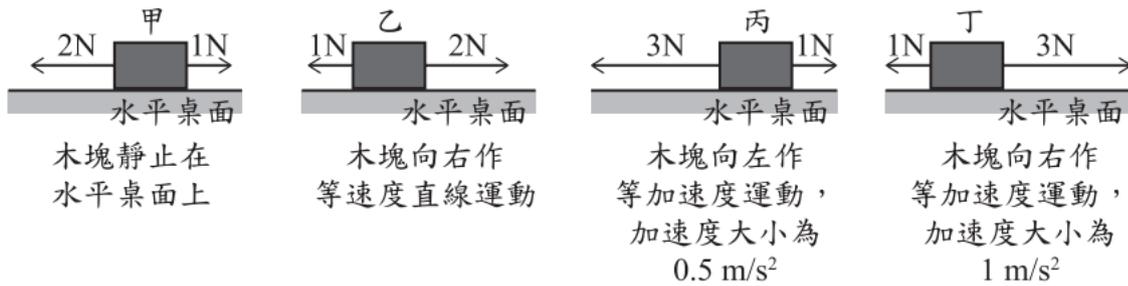
(D)40. 圖(十九)為某生態系中氮循環的部分過程，甲、乙分別代表微生物吸收、釋出含氮物質的作用，丙、丁代表在生物間轉換的含氮物質，關於甲~丁的推論，下列何者最合理？

- (A) 甲：呼吸作用
- (B) 乙：光合作用
- (C) 丙：葡萄糖
- (D) 丁：蛋白質



圖(十九)

- (C)46. 甲、乙、丙、丁四個木塊的質量均為 2 kg，分別置於不同的水平桌面上，並對木塊施以兩個方向相反的水平力，圖(二十四)為四個木塊的受力情形及其運動狀態，則此時哪一個木塊所受合力大小為 1 N？

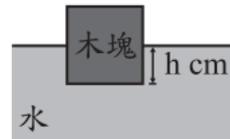


圖(二十四)

- (A)甲 (B)乙
(C)丙 (D)丁

- (A)44. 一個均勻的正立方體木塊，其密度為 0.5 g/cm^3 ，且任一面的面積皆為 $A \text{ cm}^2$ ，將此木塊置於密度為 1.0 g/cm^3 的純水中，待平衡後，木塊底部距離水面的深度為 $h \text{ cm}$ ，如圖(二十二)所示。再於木塊上方正中央處放置一個質量為 300 g 的砝碼，平衡後木塊底部距離水面的深度變為 $(h+3) \text{ cm}$ ，且木塊底面與水面仍保持平行，則此木塊任一面的面積 $A \text{ cm}^2$ 應為多少？

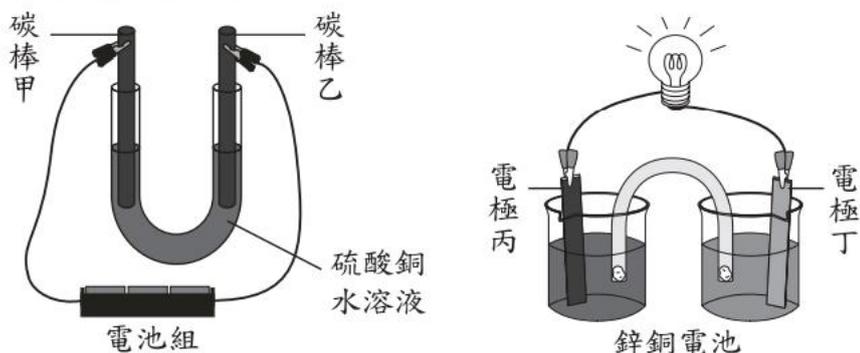
- (A) 100 cm^2
(B) 150 cm^2
(C) 200 cm^2
(D) 600 cm^2



圖(二十二)

- (D) 35. 圖(十六)分別為電解硫酸銅水溶液以及鋅銅電池的兩組實驗裝置示意圖，反應開始前，四支電極的質量都相同。反應經過一段時間後，取下四支電極烘乾後分別稱重，得知四支電極質量大小的關係為：碳棒甲 > 電極丙 > 碳棒乙 > 電極丁。在上述反應中，哪兩支電極進行氧化反應？

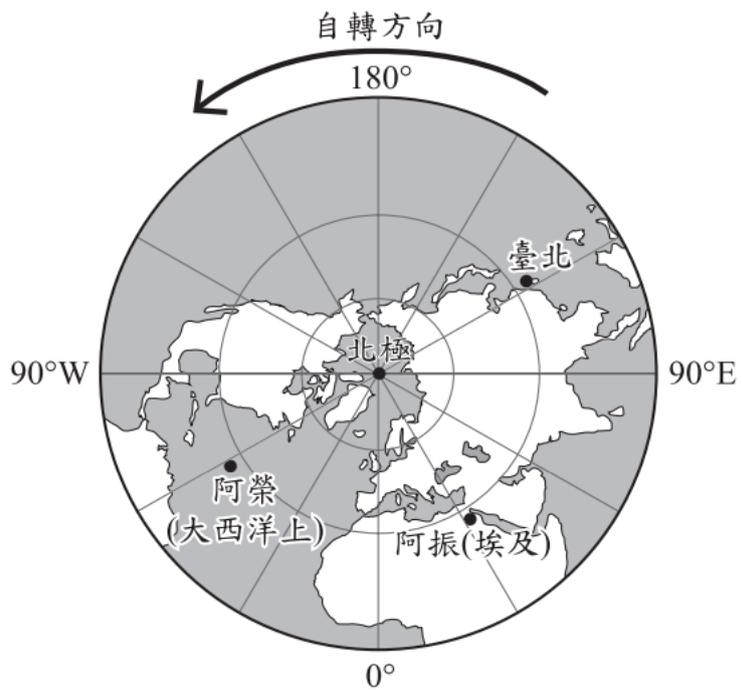
- (A) 碳棒甲和電極丙
(B) 碳棒甲和電極丁
(C) 碳棒乙和電極丙
(D) 碳棒乙和電極丁



圖(十六)

請閱讀下列敘述後，回答 49~50 題

阿振與阿榮兩兄弟分別出國旅行，某日阿振在埃及旅行時走到了東經 31.5 度，北緯 25 度的某處，與臺北(東經 121.5 度，北緯 25 度)的經度正好相差 90 度；而同一時間的阿榮則位於大西洋上西經 58.5 度，北緯 25 度的某處，與臺北的經度正好相差 180 度，如圖(二十七)所示，兩兄弟相約拍下當天月亮的照片。

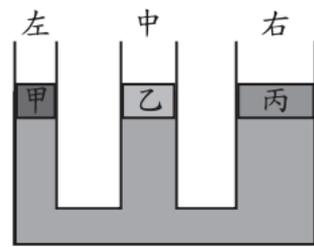


圖(二十七)

(B)49. 若此時臺北當天所見的月相是滿月，則同一天內阿振與阿榮所在地的月相應最接近下列何者？

- (A)阿振：新月；阿榮：新月
 (B)阿振：滿月；阿榮：滿月
 (C)阿振：上弦月；阿榮：新月
 (D)阿振：下弦月；阿榮：新月

(D) 39. 在水平桌面上，放置一個從左至右，管口口徑依序變大的盛水連通管。今在三管管口上各放置與管口口徑相同的甲、乙、丙三活塞，活塞與管壁、水面完全密合且可以在管壁上自由滑動，忽略活塞與管壁間的摩擦力，當三活塞達到靜止平衡時，三管內的水面齊高，如圖(十八)所示，則關於活塞甲、乙、丙的重量大小關係，下列何者正確？



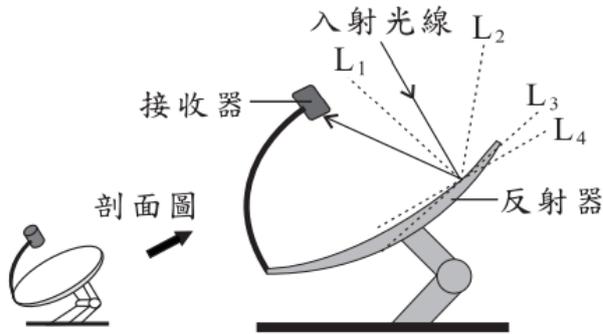
圖(十八)

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

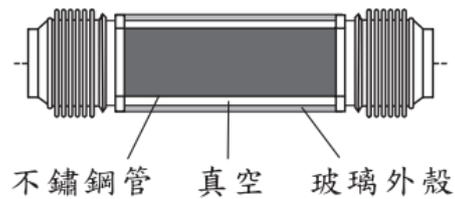
請閱讀下列敘述後，回答 47~48 題

太陽能是一種再生能源，其中一種太陽能發電方式是使用如圖(二十五)所示的拋物面碟式收集器來收集太陽能。圖中的反射器可使太陽光會聚於接收器，加熱流經接收器內部的物質，進而達到發電的目的。

圖(二十六)為接收器內部構造的示意圖，其內部為一個不鏽鋼管，外單一個玻璃外殼，玻璃外殼與不鏽鋼管之間為真空部分，真空部分可有效的減少熱量的損失與管壁的氧化。



圖(二十五)

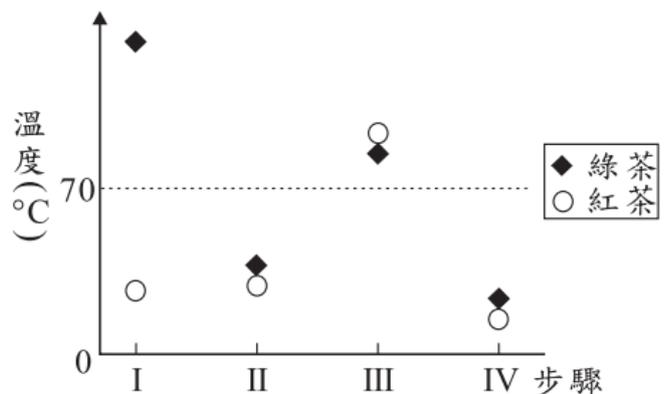


圖(二十六)

- (A)48. 接收器的玻璃外殼與不鏽鋼管間的設計，主要是減少熱量以下列哪幾種方式散失？
- (A)傳導、對流 (B)對流、輻射
(C)傳導、輻射 (D)傳導、對流、輻射

- (D)45. 已知利用相同茶樹的葉片但不同的製作過程，可得綠茶及紅茶。茶葉中所含的酵素 X 在超過 70°C 後，就無法再有催化能力。圖(二十三)為製作綠茶及紅茶時的四個步驟(依序由步驟 I→II→III→IV)及其溫度調控示意圖，比較四個步驟中綠茶及紅茶的酵素 X 之活性，下列何者最合理？

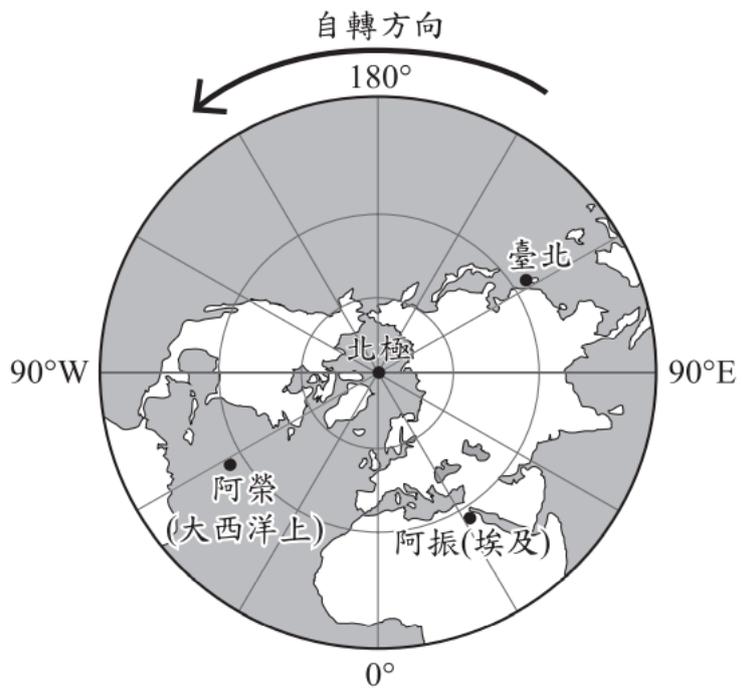
- (A)步驟 I 結束時：綠茶 > 紅茶
(B)步驟 II 結束時：綠茶 = 紅茶
(C)步驟 III 結束時：綠茶 < 紅茶
(D)步驟 IV 結束時：綠茶 = 紅茶



圖(二十三)

請閱讀下列敘述後，回答 49~50 題

阿振與阿榮兩兄弟分別出國旅行，某日阿振在埃及旅行時走到了東經 31.5 度，北緯 25 度的某處，與臺北(東經 121.5 度，北緯 25 度)的經度正好相差 90 度；而同一時間的阿榮則位於大西洋上西經 58.5 度，北緯 25 度的某處，與臺北的經度正好相差 180 度，如圖(二十七)所示，兩兄弟相約拍下當天月亮的照片。



圖(二十七)

- (D)50. 若阿振看到月亮剛升起時，拍照後立刻透過網路分享給阿榮，則此時阿榮所在地的月亮方位與運行狀態應為下列何者？
- (A) 接近頭頂上方附近，月亮升起已久
 - (B) 位於東方地平面上，月亮也剛升起
 - (C) 位於西方地平面上，月亮正要落下
 - (D) 位於東方地平面下，月亮尚未升起