

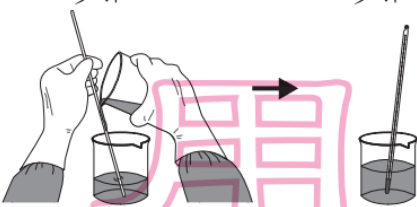
# 105 年國中教育會考自然科最難10

## 題

請閱讀下列敘述後，回答53~54題

圖(二十四)為小萍進行溶液配製的步驟示意圖，已知步驟一的兩個燒杯內，其中一杯裝有密度為  $1.8 \text{ g/cm}^3$ 、重量百分濃度為 98% 的硫酸 100 mL，另一杯裝有蒸餾水。開始進行溶液配製前，兩杯內液體的溫度均為  $25^\circ\text{C}$ 。

步驟一  
步驟二



緩慢且全部倒入  
混合後，立刻測量溶液的溫度

圖(二十四)

- (D) 54. 若最後小萍配製出的溶液體積恰為 200 mL，則此溶液的容積(體積)莫耳濃度為下列何者？( $\text{H}_2\text{SO}_4$  的分子量為 98)
- (A) 0.36 M  
(B) 1.80 M  
(C) 2.78 M  
(D) 9.00 M

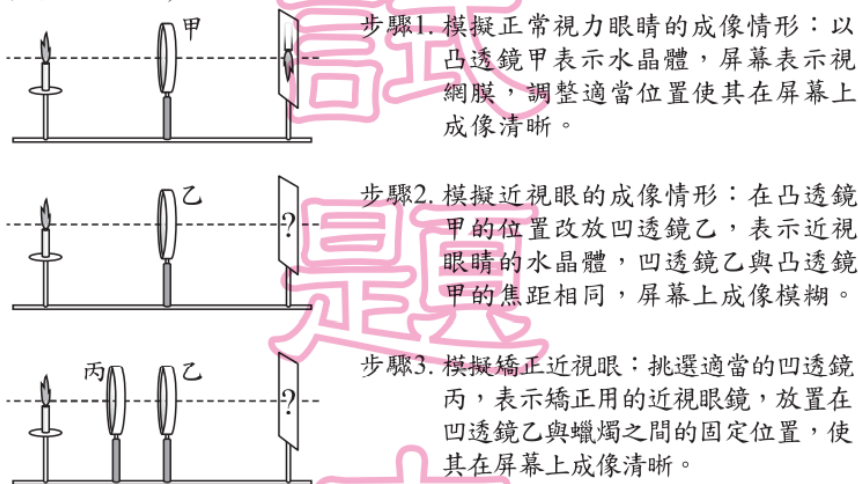
- (C) 44. 已知一隱性等位基因位於 X 染色體上。某對夫妻透過遺傳諮詢得知，在沒有突變的情況下，兩人將來所生的子女中，女兒必帶有此隱性基因，但兒子必無。根據諮詢的結果，推測此對夫妻的家族中，下列哪兩人的 X 染色體一定沒有此隱性等位基因？

(A) 夫及他的父親 (B) 夫及他的母親  
(C) 妻及她的父親 (D) 妻及她的母親

- (B) 45. 聖嬰現象顯著時，在東太平洋赤道附近地區，有些原本降雨很少的海域，會因為獲得較平時更多的熱量而變成降雨區。上述降雨區的額外熱量之主要來源，最可能是由下列何者提供？

(A) 由該季節垂直入射赤道地區的陽光提供  
(B) 自當地高於正常時溫度的海水直接提供  
(C) 自東太平洋赤道附近深處湧升的海水提供  
(D) 由高空下沉並往西吹的太平洋赤道東風提供

- (A) 43. 智新設計實驗來模擬近視眼及其矯正後的情形，其步驟如圖(二十)所示：(此實驗設計有一個錯誤)



圖(二十)

關於修正此錯誤的方式，下列何者最適當？

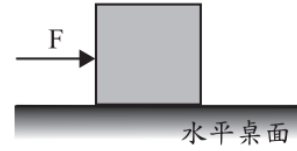
- (A) 將實驗中的凹透鏡乙改為焦距較甲短的凸透鏡  
(B) 將實驗中的凹透鏡乙改為焦距較甲長的凸透鏡  
(C) 將實驗中的凹透鏡丙改為適當焦距的凸透鏡  
(D) 將步驟3中的凹透鏡丙改放置在凹透鏡乙與屏幕之間
- (D) 42. 甲、乙兩個金屬球的質量分別為 10 kg、5 kg，將甲、乙移至相同高度，並且同時由靜止釋放，讓它們作自由落體運動，經過 2 秒鐘，兩者均尚未落地，此瞬間甲、乙的動能分別為  $K_{甲}$ 、 $K_{乙}$ ，甲、乙相對於水平地面的重力位能分別為  $U_{甲}$ 、 $U_{乙}$ ，若忽略空氣阻力，則下列關係式何者正確？
- (A)  $K_{甲} = K_{乙}$ ， $U_{甲} = U_{乙}$  (B)  $K_{甲} > K_{乙}$ ， $U_{甲} < U_{乙}$   
(C)  $K_{甲} > K_{乙}$ ， $U_{甲} = U_{乙}$  (D)  $K_{甲} > K_{乙}$ ， $U_{甲} > U_{乙}$

- (B) 46. 如圖(二十一)所示，水平桌面上靜置一個木塊，今對木塊施以向東且大小固定的水平力  $F$ ；阿春、阿偉兩人對於木塊受力後可能發生的狀態及原因解釋如下：  
 阿春：若木塊向東作等加速度運動，是因為木塊在運動過程中所受的摩擦力大小逐漸變小。

阿偉：若木塊保持靜止不動，是因為  $F$  與其反作用力的大小相同、方向相反，恰好互相抵消。

關於兩人的描述正確與否，下列何者正確？

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆不正確  
 (C) 阿春正確，阿偉不正確 (D) 阿春不正確，阿偉正確



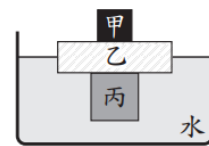
圖(二十一)

請閱讀下列敘述後，回答 47~48 題

「無根萍」是原產於臺灣的浮水植物，個體極小，且無根、莖、葉之分，僅有類似葉的構造浮於水面。此外，植株內具有雄蕊及雌蕊，可開花結果繁殖後代，不過無根萍主要繁殖子代的方式，是利用植株一端所長出的小芽。當小芽成熟後，會離開母體而沉入水底，幾天之後再浮出水面長成新的個體。

- (D) 47. 根據本文推論，無根萍是屬於下列哪一類植物？  
 (A) 蘚苔植物 (B) 蕨類植物  
 (C) 裸子植物 (D) 被子植物

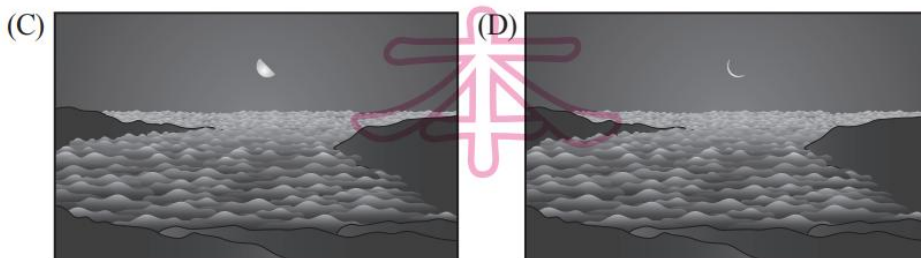
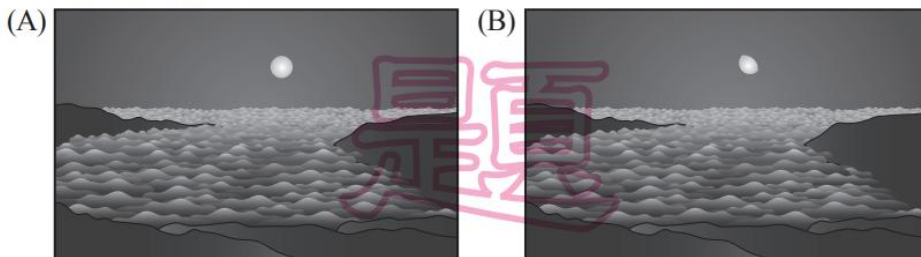
- (C) 35. 將甲、乙、丙三種不同材質的實心物體堆疊後放入密度為  $1.0 \text{ g/cm}^3$  的水中，待靜止平衡後，乙正好有一半的體積沒入水面下，如圖(十八)所示。已知甲的質量為  $50 \text{ g}$ ，乙的密度為  $0.5 \text{ g/cm}^3$ 、體積為  $400 \text{ cm}^3$ ，丙的體積為  $250 \text{ cm}^3$ ，則丙的密度應為多少？



圖(十八)

- (A)  $0.20 \text{ g/cm}^3$  (B)  $0.70 \text{ g/cm}^3$   
 (C)  $0.80 \text{ g/cm}^3$  (D)  $1.75 \text{ g/cm}^3$

- (D) 39. 某日天氣晴朗，小閑在阿里山上正準備觀看日出，在清晨日出前，發現此時月亮正好從東方地平線升起，便立即拍照留念。下列何者最有可能是當時拍下的月亮與雲海照片？



(D) 40. 甲苯是一種碳氫化合物，常溫時為無色的液體，具有特殊的氣味且難溶於水，是製造塗料、黏著劑與指甲油時常用的溶劑，長期接觸可能會對神經系統造成傷害。根據上述，甲苯應為下列哪一類有機化合物？

(A) 酸類

(B) 醇類

(C) 酯類

(D) 烴類

