

# 106 年國中教育會考

## 自然科試題本

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答！

※請先確認你的答案卡、准考證與座位號碼是否一致無誤。

請閱讀以下測驗作答說明：

測驗說明：

這是國中教育會考自然科試題本，試題本採雙面印刷，共13頁，有54題選擇題，每題都只有一個正確或最佳的答案。測驗時間從 **08:30** 到 **09:40**，共 **70** 分鐘。作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣。
2. 試題中所附圖形僅作為參考，不一定代表實際大小。
3. 可利用試題本中空白部分計算，切勿在答案卡上計算。
4. 依試場規則規定，答案卡上不得書寫姓名座號，也不得作任何標記。  
故意汙損答案卡、損壞試題本，或在答案卡上顯示自己身分者，該科考試不予計列等級。

作答方式：

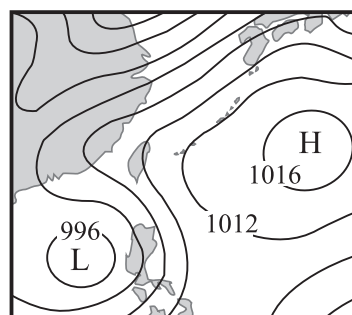
請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用 **2B** 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。例如答案為 **B**，則將 **Ⓑ** 選項塗黑、塗滿，即：**Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ**

以下為錯誤的畫記方式，可能導致電腦無法正確判讀。如：

- Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ — 未將選項塗滿
- Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ — 未將選項塗黑
- Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ — 未擦拭乾淨
- Ⓐ ● Ⓑ Ⓒ Ⓓ — 塗出選項外
- Ⓐ ● ● Ⓒ Ⓓ — 同時塗兩個選項

請聽到鐘（鈴）響起，於試題本右上角方格內填寫准考證末兩碼，再翻頁作答

1. 圖(一)為地面天氣簡圖，圖中經過臺灣的線條，其所代表的數值與單位為下列何者？
- (A) 1004 百帕(hPa)  
 (B) 1008 百帕(hPa)  
 (C) 1004 公分水銀柱(cm-Hg)  
 (D) 1008 公分水銀柱(cm-Hg)



圖(一)

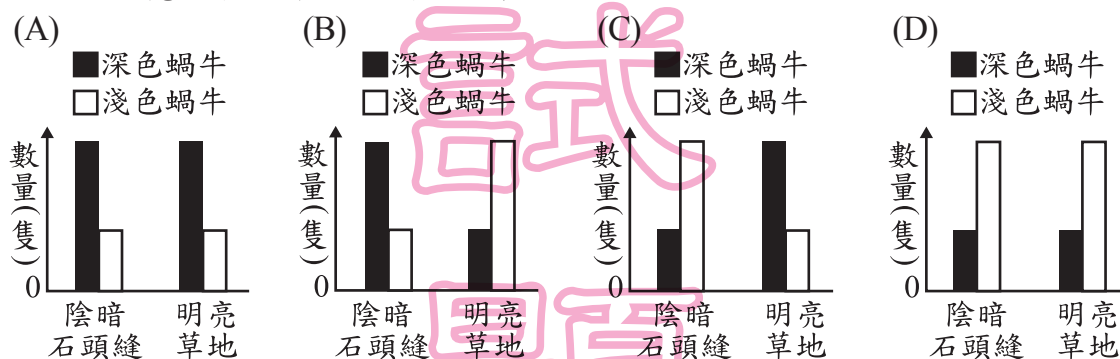
2. 表(一)為生活在南極的動物及其食物來源，根據此表判斷，下列有關這些動物之間交互關係的敘述，何者最合理？

表(一)

動物名稱	食物來源
虎鯨	藍鯨、海豹
藍鯨	磷蝦
帝王企鵝	小魚、烏賊
阿德列企鵝	磷蝦

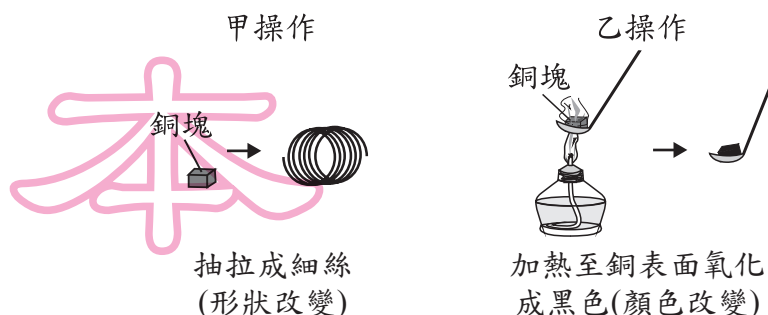
- (A) 虎鯨和藍鯨為捕食關係  
 (B) 虎鯨和藍鯨為競爭關係  
 (C) 帝王企鵝和阿德列企鵝為捕食關係  
 (D) 帝王企鵝和阿德列企鵝為競爭關係

3. 已知一地區的某種蝸牛其外殼有深色及淺色之分。在此地區無論是陰暗的石頭縫處或明亮的草地處皆可發現此種蝸牛，且此地區有一種以此蝸牛為食的天敵。阿泰調查了此種蝸牛在兩處的數量後作圖，並據此推論出該天敵主要是利用視覺捕食蝸牛，下列何者最可能是他的調查結果？



4. 圖(二)為對兩塊銅塊分別進行甲和乙兩種操作的示意圖，關於這兩種操作造成外觀上的改變是否為化學變化，下列判斷何者正確？

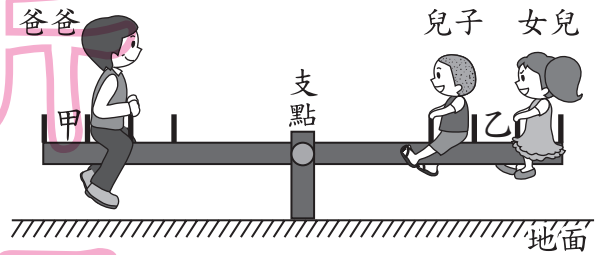
- (A) 兩種都是  
 (B) 兩種都不是  
 (C) 只有甲操作是  
 (D) 只有乙操作是



圖(二)

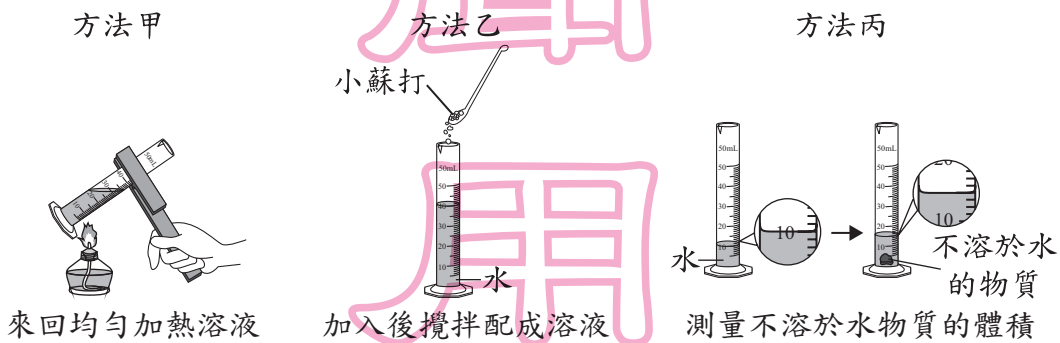
5. 爸爸帶著兒子與女兒到公園玩蹺蹺板，三人所坐的位置如圖(三)所示，爸爸、兒子、女兒的體重分別為 75 kgw、20 kgw、25 kgw。此時「爸爸的體重使蹺蹺板產生的力矩大小」大於「兒子與女兒的體重使蹺蹺板產生的力矩大小和」，蹺蹺板將倒向爸爸那一端，若他們希望減少兩邊力矩的差距，則下列調整位置的方式，哪一個可能達到他們的目的？

- (A) 爸爸換到位置甲  
 (B) 兒子換到位置乙  
 (C) 女兒換到位置乙  
 (D) 兒子、女兒的位置互換



圖(三)

6. 圖(四)為某實驗器材的三種使用方法，哪幾種使用方法不恰當？

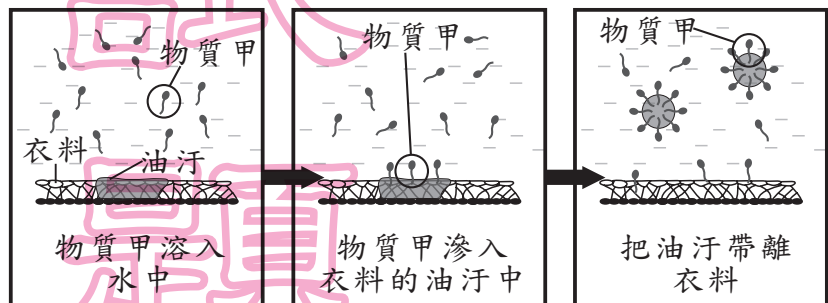


圖(四)

- (A) 方法甲和方法乙  
 (B) 方法甲和方法丙  
 (C) 方法乙和方法丙  
 (D) 三種方法都不恰當

7. 圖(五)為去汙作用的步驟示意圖，下列哪一個反應可以產生與圖中物質甲相同功能的產物？

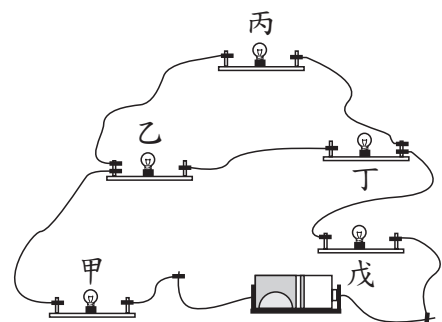
- (A) 乙醇 + 乙酸 →  
 (B) 碳酸鈣 + 鹽酸 →  
 (C) 油脂 + 氫氧化鈉 →  
 (D) 硫酸 + 氫氧化鈉 →



圖(五)

8. 以導線連接五個燈座與一個電池，形成一個電路，然後將甲、乙、丙、丁、戊五個燈泡裝入燈座，如圖(六)所示。今圖中燈泡甲因燒毀而發生斷路，導致其他燈泡都不亮。已知將燈泡甲跟某一燈泡更換安裝位置後，未燒毀的四個燈泡均可再次發亮，則燈泡甲應與下列哪一燈泡互換位置？

- (A) 乙  
 (B) 丙  
 (C) 丁  
 (D) 戊



圖(六)

9. 已知某種動物在同一個體中可產生卵及精子，但在繁殖時，仍需要與不同個體交換精子後，才能受精並產生子代。下列關於此種動物生殖及子代的相關敘述，何者最合理？

(A)生殖方式屬於無性生殖 (B)子代不具有生殖的能力  
(C)子代具有親代的部分特徵 (D)子代行減數分裂增加體細胞

10. 已知某植物的種子顏色是由一對等位基因所控制，黃色為顯性，綠色為隱性。小霖記錄了四組親代的表現型並預測其子代可能出現的表現型，整理成表(二)。在不考慮突變的情況下，表中哪一組子代的預測最不合理？

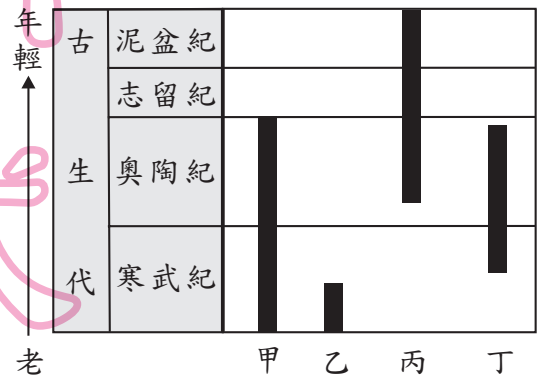
表(二)

組別	親代表現型	子代表現型的預測
甲	黃色×黃色	綠色
乙	綠色×綠色	黃色
丙	黃色×綠色	綠色
丁	綠色×黃色	黃色

(A)甲 (B)乙  
(C)丙 (D)丁

11. 三葉蟲有許多不同的種類，圖(七)為甲、乙、丙、丁三種三葉蟲的生存年代，圖中黑色長條代表該三葉蟲生存的地質年代範圍。若有某地層是在寒武紀時沉積形成，且含有三葉蟲化石，則下列對此地層的推論何者最合理？

(A)只會有甲種的三葉蟲化石  
(B)只會有乙種的三葉蟲化石  
(C)不會有丙種的三葉蟲化石  
(D)不會有丁種的三葉蟲化石

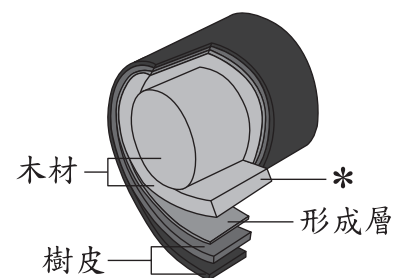


圖(七)

紀為代之下更細分的年代單位

12. 某雙子葉木本植物的莖具有樹皮及木材等構造，如圖(八)所示。下列何者為圖中標示\*處的主要功能？

(A)運輸養分 (B)運輸水分  
(C)細胞分裂 (D)光合作用

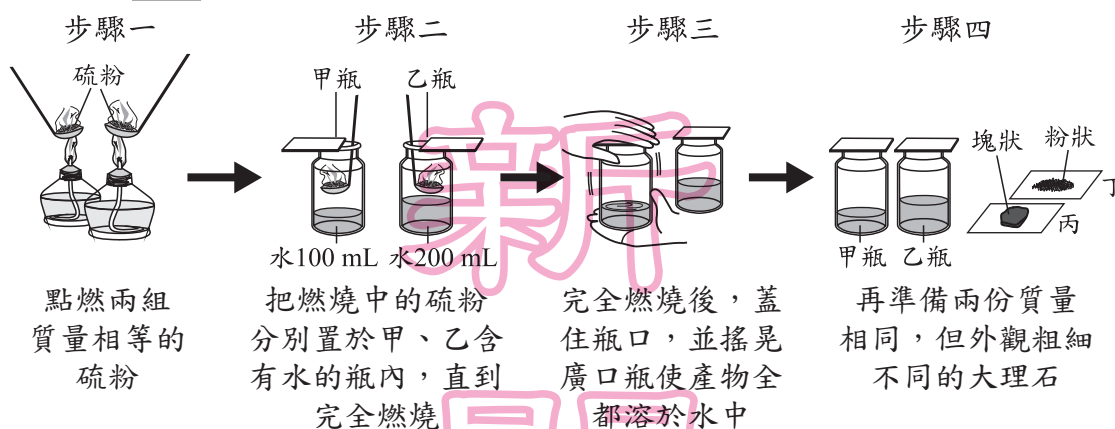


圖(八)

13. 阿凱於某地收集雨水，並在 25°C 的環境下以不同的試紙測試雨水的酸鹼性，下列哪一種試紙的顏色變化情形，最可能是說明「此地雨水的pH值小於5.0」的理由之一？

(A)藍色石蕊試紙變成紅色 (B)紅色石蕊試紙變成藍色  
(C)藍色氯化亞鈷試紙變成粉紅色 (D)粉紅色氯化亞鈷試紙變成藍色

14. 圖(九)為阿謙進行實驗的步驟圖：



圖(九)

假設實驗過程中，硫粉燃燒後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石反應，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

15. 表(三)為四種物質在一大氣壓下的熔點及沸點。在一大氣壓下，下列何者的溫度最高？

- (A) 液態的鐵  
(B) 液態的氮  
(C) 固態的水  
(D) 固態的鋁

表(三)

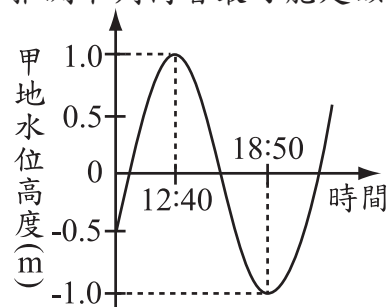
	熔點(°C)	沸點(°C)
鐵	1535	2750
氮	-210	-196
水	0	100
鋁	660	2467

16. 一河川在甲、乙兩地設有碼頭，位置如圖(十)所示，圖(十一)是某日甲地受潮汐影響的水位高度與時間關係圖。乙地水位高度與時間關係變化趨勢與甲地相同，但乙地的潮汐時間較甲地晚30分鐘，且受限於河床地形，船隻僅能在一天中水位較高的連續四小時內，安全進出乙地的碼頭。推測下列何者最可能是該日可安全進出乙地碼頭的時間範圍？

- (A) 08:40~12:40  
(B) 11:10~15:10  
(C) 17:20~21:20  
(D) 18:50~22:50



圖(十)



圖(十一)

17. 下列何者與地球間的直線距離最遠？

- (A) 太陽  
(B) 海王星  
(C) 哈雷彗星  
(D) 銀河系中心

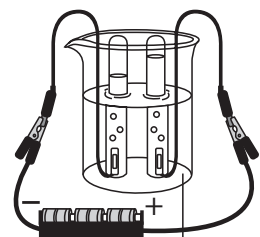
18. 表(四)為甲細胞和乙細胞內有無兩種特定生理作用的比較。根據此表推測甲、乙細胞內特定構造的有無，下列敘述何者最合理？

表(四)

	葡萄糖+氧氣→水+二氧化碳	水+二氧化碳→葡萄糖+氧氣+水
甲細胞	有	無
乙細胞	有	有

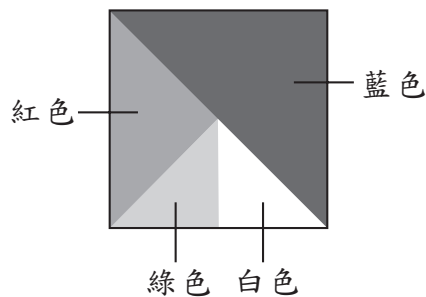
- (A) 僅甲細胞含有粒線體  
(B) 僅甲細胞含有葉綠體  
(C) 僅乙細胞含有粒線體  
(D) 僅乙細胞含有葉綠體
19. 雅婷和怡君分別對牛頓第一運動定律提出自己的見解，其敘述如下：  
雅婷：若靜止的物體不受外力作用，則此物體會一直維持靜止。  
怡君：若運動中的物體所受合力為零，則此物體會一直作等速度運動。  
關於兩人的敘述下列何者正確？

- (A) 兩人均合理  
(B) 兩人均不合理  
(C) 只有雅婷合理  
(D) 只有怡君合理
20. 小安進行電解水的反應，其實驗如圖(十二)所示，在正極產生8公克的氣體X。若氣體X全部由電解水的反應產生，則消耗的水為多少莫耳？(氫、氧的原子量分別為1、16)



溶有少量  
氫氧化鈉的水  
圖(十二)

- (A) 0.25  
(B) 0.5  
(C) 1  
(D) 4
21. 如圖(十三)所示，在白光的照射下，阿舍所看見圖卡中藍色、紅色、綠色、白色部分的面積分別為 $8\text{ cm}^2$ 、 $4\text{ cm}^2$ 、 $2\text{ cm}^2$ 、 $2\text{ cm}^2$ 。用下列哪一種顏色的光照射圖卡，阿舍最可能看見黑色部分的面積為 $10\text{ cm}^2$ ？

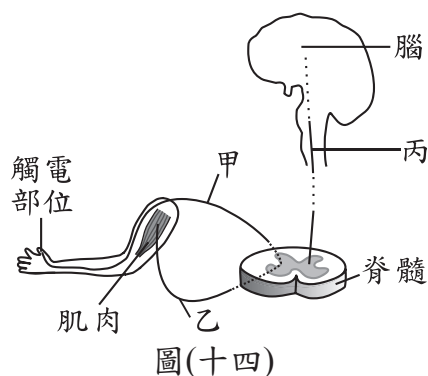


圖(十三)

- (A) 紅光  
(B) 藍光  
(C) 綠光  
(D) 白光
22. 製造硫酸的過程如下：  
階段一：硫與氧氣燃燒產生二氧化硫  
階段二：利用催化劑使二氧化硫與氧氣反應產生三氧化硫  
再經由後續反應生成硫酸。上述兩階段反應中的還原劑分別為下列何者？
- (A) 階段一為 $\text{O}_2$ ，階段二為 $\text{O}_2$   
(B) 階段一為 $\text{S}$ ，階段二為 $\text{SO}_2$   
(C) 階段一為 $\text{SO}_2$ ，階段二為 $\text{O}_2$   
(D) 階段一為 $\text{SO}_2$ ，階段二為 $\text{SO}_2$

23. 阿強不幸漂流到了無人島，他在觀察潮汐一段時間之後，發現每個月有兩天滿潮的水位最高。這兩天的月相，可能是滿月或是整天都看不到月亮，且為乘坐木筏離開的最好時機，因此他在某個滿月的日子開始製作木筏。若阿強用了7天做好木筏，只要等到有上述滿潮水位最高的日子就能離開，則他最快要再等大約多久才可離開？
- (A)完工當天 (B)7天  
(C)15天 (D)21天

24. 一般人手指觸電後會立刻縮手，也會感覺疼痛而趕緊甩手。圖(十四)為人體指尖觸電時神經訊息傳導的示意圖，圖中甲、乙、丙分別為訊息傳導所經過的神經，下列有關此訊息傳導路徑相關敘述與所對應的神經之配對，何者最合理？
- (A)觸電後立刻縮手—甲、乙  
(B)觸電後感覺疼痛—乙、丙  
(C)受器接受刺激後傳至中樞神經—乙、丙  
(D)中樞神經發出甩手的命令後傳至動器—丙、甲



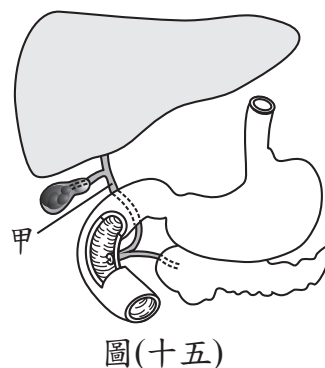
25. 表(五)是地球上甲、乙、丙三個地點的緯度，下列有關三地對流層內氣壓隨垂直高度的變化趨勢比較，何者正確？
- (A)僅丙的變化趨勢隨高度增加而遞減  
(B)僅甲、乙的變化趨勢隨高度增加而遞減  
(C)三地的變化趨勢皆隨著高度增加而遞減  
(D)三地的變化趨勢皆隨著高度增加而增加

表(五)

地點	甲	乙	丙
緯度	北緯20°	北緯50°	南緯80°

26. 將臺灣在夏季時主要盛行的季風稱為甲，冬季時主要盛行的季風稱為乙，下列有關甲、乙兩者的敘述，何者最合理？
- (A)兩者常會因經過海面而挾帶水氣  
(B)甲應為東南季風，乙應為西北季風  
(C)甲主要源自於高氣壓，乙主要源自於低氣壓  
(D)臺灣西南部因位處甲、乙的迎風面，而常有明顯降雨

27. 圖(十五)為人體部分消化器官的示意圖，若老王體內的甲處發生阻塞，則下列關於他的消化及養分吸收功能，何者最可能發生？
- (A)胰液無法排至小腸內  
(B)胃液無法分解蛋白質  
(C)消化脂質的功能下降  
(D)吸收葡萄糖的功能下降



28. 在無摩擦力的水平桌面上推動木塊，記錄下甲、乙、丙三組實驗中木塊的質量(kg)、推動木塊的水平外力大小(N)、木塊的加速度大小( $m/s^2$ )於表(六)，根據表中數值，推測下列選項中X、Y、Z所代表的物理量，哪一個合理？

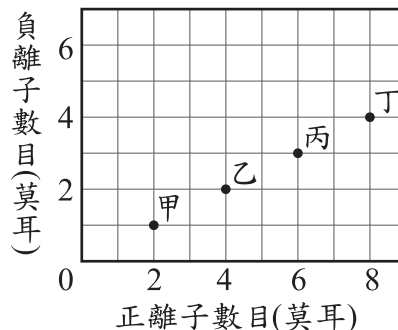
- (A) X：水平外力大小，Y：質量，Z：加速度大小  
 (B) X：水平外力大小，Y：加速度大小，Z：質量  
 (C) X：質量，Y：加速度大小，Z：水平外力大小  
 (D) X：質量，Y：水平外力大小，Z：加速度大小

表(六)

組別 \ 物理量	X	Y	Z
甲	1	1	1
乙	1	2	2
丙	2	2	1

29. 已知化合物X在水中是一種強電解質。分析人員偵測只含化合物X的甲、乙、丙和丁四杯不同濃度的水溶液，並將化合物X解離出的正、負離子數目作圖，如圖(十六)所示。由圖判斷下列何者最可能是化合物X？

- (A)  $CaCl_2$  (B)  $CuSO_4$   
 (C)  $Na_2SO_4$  (D)  $CH_3COOH$



圖(十六)

30. 在一大氣壓下，甲、乙、丙三鋁塊質量分別為 $M_甲$ 、 $M_乙$ 、 $M_丙$ ，已知三者最初的溫度不同，吸收相同熱量後，到達相同的溫度，如表(七)所示。若三鋁塊在升溫過程中均為固態且無熱量散失，則 $M_甲 : M_乙 : M_丙$ 為下列何者？

- (A)  $-1 : 1 : 3$  (B)  $1 : 2 : 3$   
 (C)  $2 : 3 : 6$  (D)  $3 : 2 : 1$

表(七)

	甲	乙	丙
初溫( $^{\circ}C$ )	-10	10	30
末溫( $^{\circ}C$ )	50	50	50

31. 若將地表、大氣間的太陽輻射量吸收情形與途徑，以甲、乙、丙、丁表示，如表(八)所示。在近數十年的科學研究發現，下列何者的增加最有可能是溫室效應增強的最主要原因？

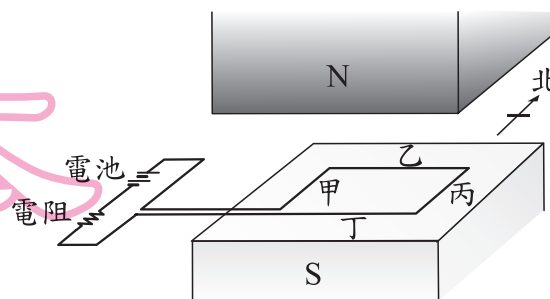
- (A) 甲  
 (B) 乙  
 (C) 丙  
 (D) 丁

表(八)

代號	甲	乙	丙	丁
吸收途徑	大氣吸收的地表輻射量	大氣吸收的太陽輻射量	地表吸收的太陽輻射量	地表吸收的大氣輻射量

32. 有一電路裝置如圖(十七)所示，銅線甲、乙、丙、丁分別與相鄰銅線垂直，且均與磁場方向垂直，則關於通電時銅線在磁場中所受的磁力方向，下列何者正確？

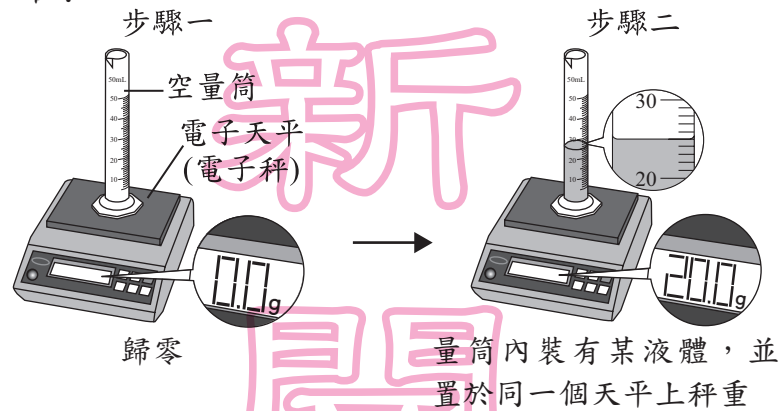
- (A) 銅線甲：向北  
 (B) 銅線乙：向南  
 (C) 銅線丙：向東  
 (D) 銅線丁：向北



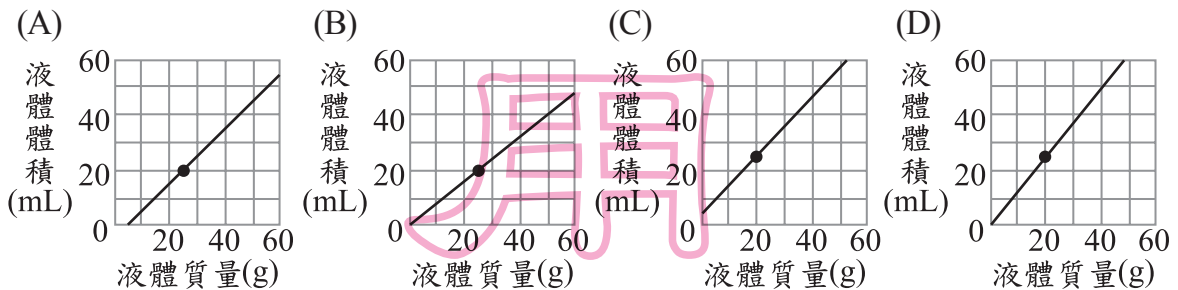
圖(十七)



33. 小翠進行如圖(十八)步驟的實驗，並根據實驗結果，以量筒中液體的質量與體積繪圖，並延伸出此液體在不同質量時與體積的關係，小翠繪製出的圖應為下列何者才正確？

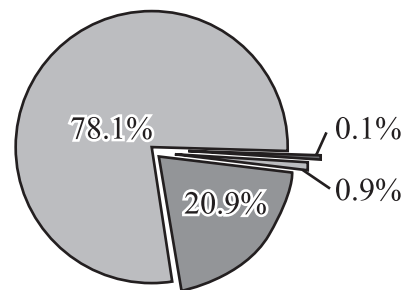


圖(十八)



34. 圖(十九)為地球地表附近乾燥大氣的組成百分率圖，根據此圖，關於大氣氣體的組成，下列敘述何者正確？

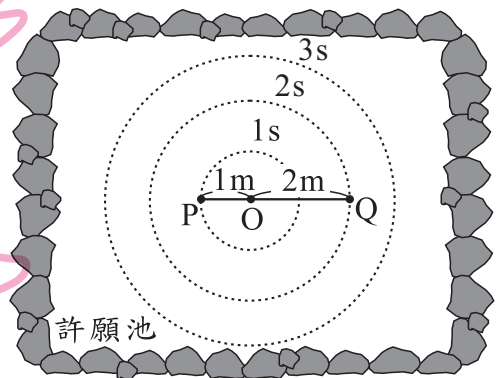
- (A) 以單原子組成的氣體分子，約占78.1%
- (B) 以雙原子組成的氣體分子，約占99.0%
- (C) 以單原子組成的氣體分子，約占 0.1%
- (D) 以雙原子組成的氣體分子，約占79.1%



圖(十九)

35. 平靜無風的下午，在許願池上O點丟入一枚硬幣，使水面上產生一個圓形水波，已知圓形水波的半徑每秒增加 1 m。若丟入硬幣前，在水面上距離O點 1 m 及 2 m 的P、Q兩點，分別有一片落葉，且O、P、Q在同一直線上，如圖(二十)所示，則硬幣丟入水中3秒後，兩片落葉的距離約為多少？

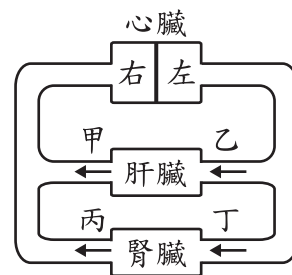
- (A) 3 m                      (B) 5 m
- (C) 6 m                      (D) 9 m



圖(二十)

36. 圖(二十一)為人體心臟、肝臟和腎臟之間血液循環的示意圖，箭頭代表血液流動的方向，甲、乙、丙及丁分別代表不同的血管。根據此圖的血液流動方向，分別比較甲和乙、丙和丁血液中的尿素濃度，下列何者最合理？

- (A) 甲 < 乙，丙 < 丁  
 (B) 甲 < 乙，丙 > 丁  
 (C) 甲 > 乙，丙 < 丁  
 (D) 甲 > 乙，丙 > 丁



圖(二十一)

37. 圖(二十二)為細胞內的某兩對染色體，以甲、乙、丙、丁為代號的示意圖。在正常狀況下，有關細胞進行分裂與分裂時這些染色體分離的敘述，下列何者正確？

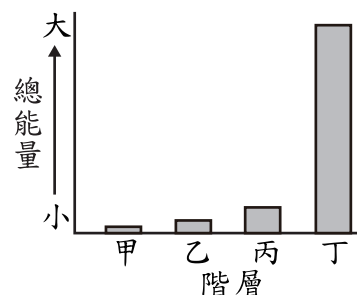
- (A) 若進行細胞分裂，則甲與乙必分離至不同的細胞中  
 (B) 若進行細胞分裂，則甲與丁必分離至不同的細胞中  
 (C) 若進行減數分裂，則乙與丙必分離至不同的細胞中  
 (D) 若進行減數分裂，則丙與丁必分離至不同的細胞中



圖(二十二)

38. 將某一食物鏈中生產者及不同階層的消費者所含之總能量繪製成圖，如圖(二十三)所示。已知此食物鏈中有一種僅以種子為食的鳥類，則此種鳥類應屬於下列哪一階層？

- (A) 甲 (B) 乙  
 (C) 丙 (D) 丁



圖(二十三)

39. 小綠在某科學頻道看到全球海底地形圖，其中在大西洋中有一綿延數千公里的海底山脈。此山脈附近最可能發現下列何者？

- (A) 有海溝及地震活動 (B) 有活躍的擠壓造山運動  
 (C) 地函熱對流的岩漿湧出 (D) 地球上最古老的海洋地殼

40. 表(九)為四個同一族元素的部分資訊，其中甲、乙、丙、丁四個未知數，何者的正確數值無法由表中列出的數值推論得知？

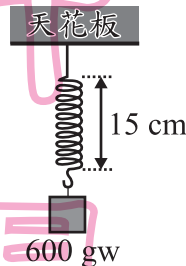
- (A) 甲 (B) 乙  
 (C) 丙 (D) 丁

表(九)

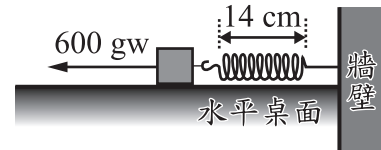
元素	原子序	中子數	電子數	質量數
F		甲	9	19
Cl	17	18	乙	
Br	丙	45		80
I	53	丁	53	

41. 如圖(二十四)所示，在一原長為10 cm的彈簧下，吊掛一個重量為600 gw的金屬塊，靜止平衡時彈簧的全長為15 cm。如圖(二十五)所示，改將此彈簧與金屬塊置於水平桌面上，彈簧一端連接牆壁，另一端連接金屬塊，對金屬塊施予一個大小為600 gw，水平向左的拉力，靜止平衡時彈簧全長為14 cm。已知彈簧在實驗後皆能恢復原長，若忽略彈簧質量的影響，則此金屬塊所受桌面摩擦力的大小及方向，應為下列何者？

- (A) 40 gw，方向向左  
 (B) 40 gw，方向向右  
 (C) 120 gw，方向向左  
 (D) 120 gw，方向向右



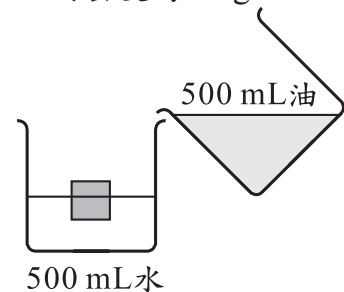
圖(二十四)



圖(二十五)

42. 如圖(二十六)所示，一正立方體木塊，密度為 $0.6 \text{ g/cm}^3$ ，置於裝有500 mL水的玻璃杯中，此時木塊靜止浮於水面，若在此玻璃杯中，再加入500 mL的油，發現液面上升，但木塊仍靜止浮於液面。已知油與水互不相溶，且油的密度為 $0.8 \text{ g/cm}^3$ ，則關於加入油前後的變化，下列敘述何者正確？

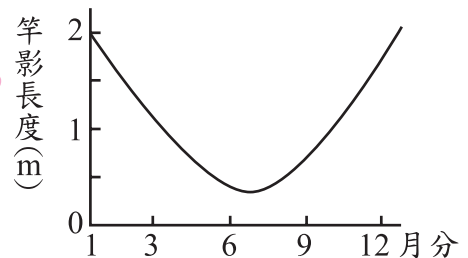
- (A) 木塊沒入液體中的體積變小  
 (B) 木塊沒入液體中的體積變大  
 (C) 木塊在液體中所受的浮力變小  
 (D) 木塊在液體中所受的浮力變大



圖(二十六)

43. 若在某地垂直水平地面立起一根長度為1 m的旗竿，並將該地在正午時竿影長度一年的變化情形記錄於圖(二十七)。根據圖中資訊判斷，該地一年中受到太陽直射的次數以及發生的月分，下列何者正確？

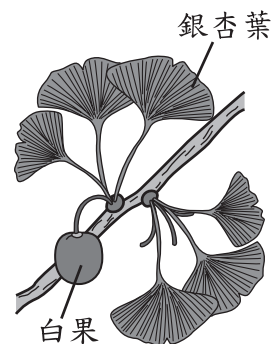
- (A) 一年直射一次，該次發生在6月分  
 (B) 一年直射一次，該次發生在12月分  
 (C) 一年直射兩次，分別發生在1月分和12月分  
 (D) 一年中，該地並不會受到太陽的直射



圖(二十七)

44. 圖(二十八)為銀杏(學名：*Ginkgo biloba*)的示意圖，已知銀杏屬於裸子植物，其種子俗稱為白果，白果及銀杏葉可用於食用及環境美化。下列關於銀杏的推論，何者正確？

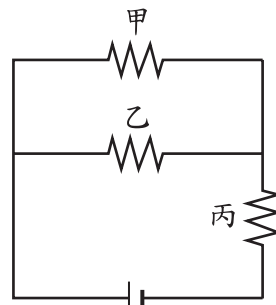
- (A) *Ginkgo*為形容詞  
 (B) 屬於單子葉植物  
 (C) 不具有果實的構造  
 (D) 白果為開花後產生



圖(二十八)

45. 在某一溫度下，有一杯重量百分濃度40%的檸檬酸水溶液150 g，再加入檸檬酸65 g攪拌過濾，將濾紙烘乾並秤重後，發現有5 g檸檬酸未溶解。若過程中溶液溫度均未改變，則在此溫度時檸檬酸的溶解度最接近下列何者？
- (A) 45 g/100 g水 (B) 80 g/100 g水  
(C) 91 g/100 g水 (D) 133 g/100 g水

46. 一電路裝置如圖(二十九)所示，接通電流後，甲、乙、丙三個電阻器的耗電功率相等，且甲、乙、丙的電阻值分別為 $R_{甲}$ 、 $R_{乙}$ 、 $R_{丙}$ ，若導線電阻忽略不計，則下列關係式何者正確？
- (A)  $R_{甲} + R_{乙} = R_{丙}$  (B)  $R_{甲} + R_{乙} = 4R_{丙}$   
(C)  $R_{甲} = R_{乙} = R_{丙}$  (D)  $R_{甲} = R_{乙} = 4R_{丙}$



圖(二十九)

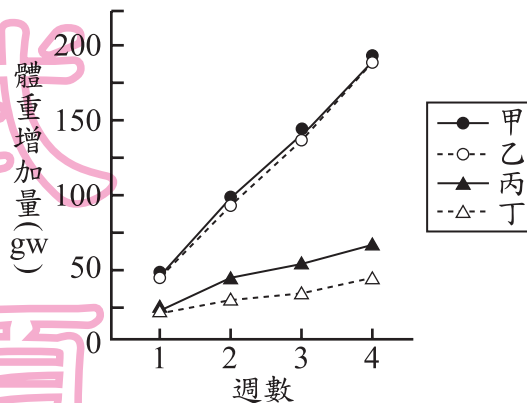
請閱讀下列敘述後，回答47~48題

以下是小明閱讀某篇研究報告後所作的摘要及圖表：

某研究員欲探討營養素X和物質Y對大白鼠體重增加量的影響，利用一群條件相同的大白鼠，分成四組進行實驗。此研究員先測量各組大白鼠的原始重量，各組別再依實驗設計進行不同的處理，如表(十)所示；之後每週都記錄各組大白鼠的重量，再把各組每週所測得的重量和原始重量相減，即為各組的體重增加量。各組大白鼠在實驗不同週數的體重增加量，如圖(三十)所示。

表(十)

組別	實驗處理
甲	提供營養素X；注射物質Y
乙	提供營養素X；未注射物質Y
丙	未提供營養素X；注射物質Y
丁	未提供營養素X；未注射物質Y



圖(三十)

47. 根據表(十)，小明欲探討「在未提供營養素X時，注射物質Y對大白鼠體重增加量的影響」，則他應選取下列哪一組合的資料來分析？
- (A) 甲、乙 (B) 甲、丙 (C) 乙、丁 (D) 丙、丁
48. 根據小明的摘要及圖表判斷，有關營養素X及物質Y在四週內會不會使大白鼠的體重增加量超過100 gw的推論，下列何者最合理？
- (A) 營養素X及物質Y皆會 (B) 營養素X及物質Y皆不會  
(C) 營養素X會；物質Y不會 (D) 營養素X不會；物質Y會

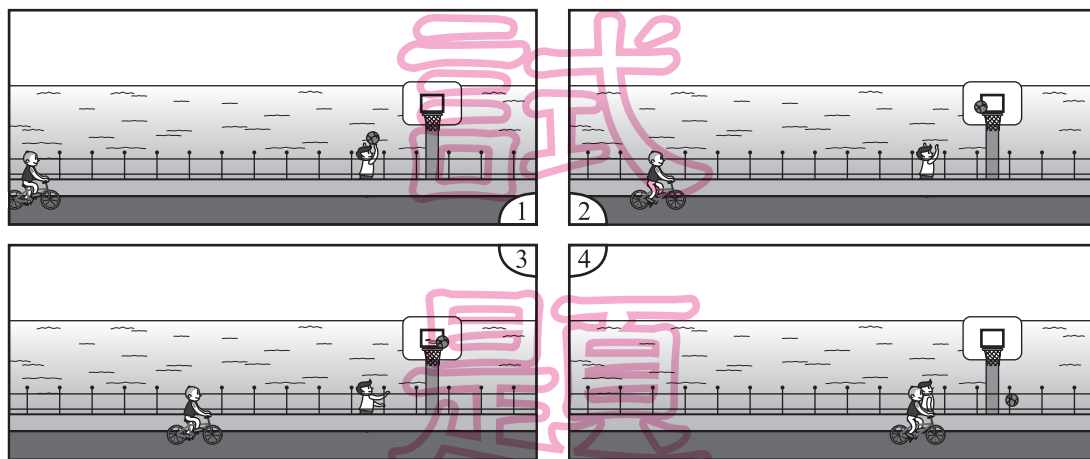
請閱讀下列敘述後，回答49~50題

「礮火捕魚」是僅存於臺灣北海岸金山一帶的傳統捕魚方式。漁民利用電石（主成分為碳化鈣 $(CaC_2)$ ）加水，反應產生電石氣 $(C_2H_2)$ 和氫氧化鈣 $(Ca(OH)_2)$ ，再點燃電石氣，會產生強光，利用魚的趨光性，吸引魚群聚集，即可捕撈上船。因為點燃電石氣時會產生強光及巨響，所以此種捕魚方式也俗稱「躡火仔」。

49. 關於文中所提到「電石氣」，應屬於下列哪一類物質？  
(A) 烴類化合物 (B) 金屬氧化物  
(C) 醇類化合物 (D) 無機化合物
50. 根據本文，礮火捕魚時以電石加水產生的反應，係數平衡後的反應式中，「兩種反應物係數之和：兩種生成物係數之和」，應為下列何者？  
(A) 1：1 (B) 1：2  
(C) 2：1 (D) 3：2

請閱讀下列敘述後，回答51~52題

圖(三十一)為小育在海邊依序拍攝的四張照片，其角落的標號表示拍攝的先後順序，四張照片均在相同位置、相同角度下拍攝，已知照片中的小威在練習投籃，騎車的阿祁，在拍攝過程中沿著欄杆旁的筆直道路作「等速度運動」。



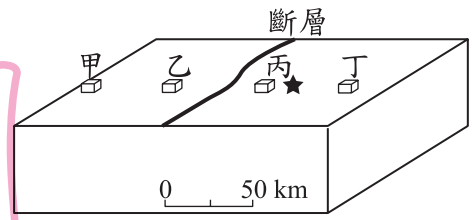
圖(三十一)

51. 假設路邊的欄杆，兩兩之間的距離均相同。拍攝照片1至拍攝照片2之間的時間間隔為 $t_1$ 秒，拍攝照片2至拍攝照片3之間的時間間隔為 $t_2$ 秒，拍攝照片3至拍攝照片4之間的時間間隔為 $t_3$ 秒。觀察此四張照片，推測 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 之間的大小關係為下列何者？  
(A)  $t_1 > t_2 > t_3$  (B)  $t_1 = t_2 < t_3$   
(C)  $t_1 = t_2 = t_3$  (D)  $t_1 < t_2 < t_3$

52. 觀察照片右方小威所投出的籃球，在哪兩張照片中，籃球相對於水平地面的重力位能是相等的？
- (A)照片1及照片2 (B)照片2及照片3  
(C)照片3及照片4 (D)照片4及照片1

請閱讀下列敘述後，回答53~54題

圖(三十二)為某地的斷層與地震測站示意圖，★代表某次地震發生時的震央位置，粗黑線則是地震後地表發現的斷層破裂位置，甲、乙、丙、丁為四個地震測站。已知此四個地震測站與震央皆位於同一直線上，且地震發生時，四個地震測站中有三個地震測站感受到明顯搖晃，而另一個地震測站雖有儀器紀錄，但搖晃程度很小。



圖(三十二)

53. 若將此次地震的規模與震度資訊繪製成表格，則下列表格中的紀錄何者最合理？

(A)

規模	6.2	
震度	甲	1級
	乙	3級
	丙	5級
	丁	4級

(B)

規模	6級	
震度	甲	1.0
	乙	3.0
	丙	5.0
	丁	4.0

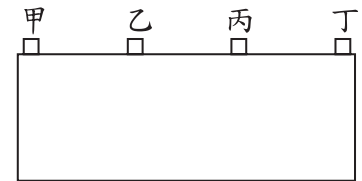
(C)

震度	6.2	
規模	甲	5級
	乙	4級
	丙	1級
	丁	3級

(D)

震度	6級	
規模	甲	1.0
	乙	3.0
	丙	5.0
	丁	4.0

54. 為了解斷層在地下的分布與震源位置，將甲、乙、丙、丁四個測站的地下構造繪製在圖(三十三)的剖面示意圖上，下列關於斷層分布與震源位置的示意圖，何者最合理？



圖(三十三)

