

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

103學年度高級中等學校特色招生考試

自然科題本

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103學年度高級中等學校特色招生考試自然科題本，題本採雙面印刷，共 **13** 頁，有 **43** 題選擇題，每題都只有 一個 正確或最佳的答案。測驗時間從 **08:40** 到 **09:40**，共 **60** 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，該科考試不予計分。

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：**Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ**

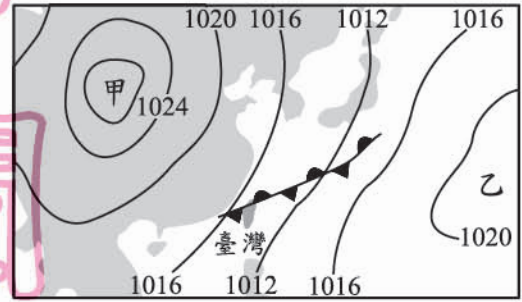
以下為錯誤的畫記方式，可能導致電腦無法正確判讀。如：

- Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ — 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

請聽到鈴（鐘）聲響後，於題本右上角方格內填寫准考證末兩碼，再翻頁作答

1. 某高山中河谷兩側的岩壁上，觀察到曾經生活於海洋的生物化石裸露於表面，從上述內容推測，該地的地層必曾受到下列何組作用的影響？
- (A)板塊張裂的沉降作用與河水的侵蝕作用
 (B)板塊張裂的沉降作用與河水的沉積作用
 (C)板塊擠壓的抬升作用與河水的侵蝕作用
 (D)板塊擠壓的抬升作用與河水的沉積作用

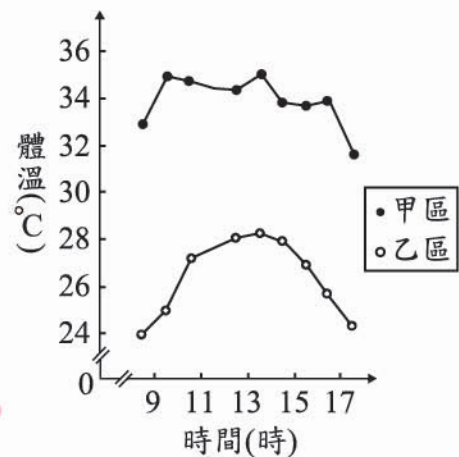
2. 圖(一)為某日地面天氣簡圖，圖中甲、乙為兩個氣壓系統。依據此圖判斷，下列相關敘述何者正確？



圖(一)

- (A)此時臺灣北部為晴朗天氣
 (B)此時影響臺灣天氣的鋒面為冷鋒
 (C)依等壓線分布判斷，甲、乙皆為高氣壓
 (D)當甲增強且乙減弱時，鋒面將往西北移動

3. 某種生物分別在甲、乙區皆有族群分布，已知某日甲區的平均氣溫為 34°C ，乙區的平均氣溫為 27°C ，科學家分別記錄甲、乙兩區中此種生物在當日的體溫變化，如圖(二)所示。根據此資料推測，有關此種生物的體溫調節方式，下列敘述何者最合理？



圖(二)

- (A)主要藉由脂肪的代謝來增加體溫
 (B)主要藉由體溫調節中樞維持體溫
 (C)主要藉由肌肉的收縮來調節體溫
 (D)主要藉由外界的熱量來改變體溫

4. 某種植物能進行無性生殖和有性生殖。已知此種植物的花瓣顏色是由一對等位基因所控制，紫色為顯性(A)，白色為隱性(a)。表(一)為此種植物的某一親代與其子代的性狀表現和基因型，在不考慮突變的情況下，依據此表判斷該親代的生殖方式，下列敘述何者最合理？

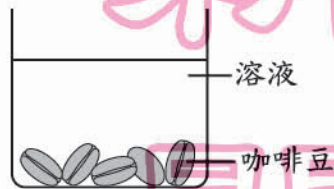
表(一)

| | 親代 | 子代 |
|------|----|----|
| 性狀表現 | 紫花 | 紫花 |
| 基因型 | AA | Aa |

- (A)依據基因型可確定為有性生殖
 (B)依據基因型可確定為無性生殖
 (C)依據性狀表現可確定為有性生殖
 (D)依據性狀表現可確定為無性生殖

5. 利用擴散作用的原理，廠商可將咖啡豆浸泡在適當的溶液中，以改變咖啡豆中可溶於水的「香味成分 X」及「咖啡因」之濃度，其裝置簡單表示如圖(三)。現有甲、乙、丙、丁四種溶液，其內的香味成分 X 及咖啡因之濃度，如表(二)所示。已知某種咖啡豆原本含有 26% 的香味成分 X 及 1.20% 的咖啡因，若只想降低咖啡豆中咖啡因的濃度，且維持原有香味成分 X 的濃度，則應選用下列哪一溶液浸泡？

- (A)甲
(B)乙
(C)丙
(D)丁



圖(三)

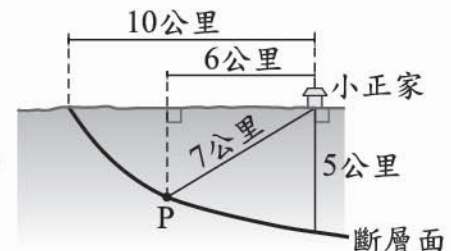
表(二)

| 溶液代號 | 香味成分 X 濃度 | 咖啡因濃度 |
|------|-----------|-------|
| 甲 | 5% | 0.01% |
| 乙 | 26% | 1.20% |
| 丙 | 26% | 0.01% |
| 丁 | 5% | 1.20% |

6. 宇宙中有甲恆星及乙星系。下列有關兩者與太陽系、銀河系的推論，何者最合理？
(A)若甲恆星在太陽系內，則甲恆星一定也在乙星系內
(B)若甲恆星在乙星系內，則甲恆星一定也在銀河系內
(C)若甲恆星在太陽系內，則甲恆星一定也在銀河系內
(D)若甲恆星在銀河系內，則甲恆星一定也在太陽系內

7. 圖(四)為小正家附近某斷層的剖面示意圖。有一天斷層上的 P 處岩層開始斷裂錯動而引發地震，參考圖上的標示，小正家離震央的距離大約有多遠？

- (A) 5 公里
(B) 6 公里
(C) 7 公里
(D) 10 公里



圖(四)

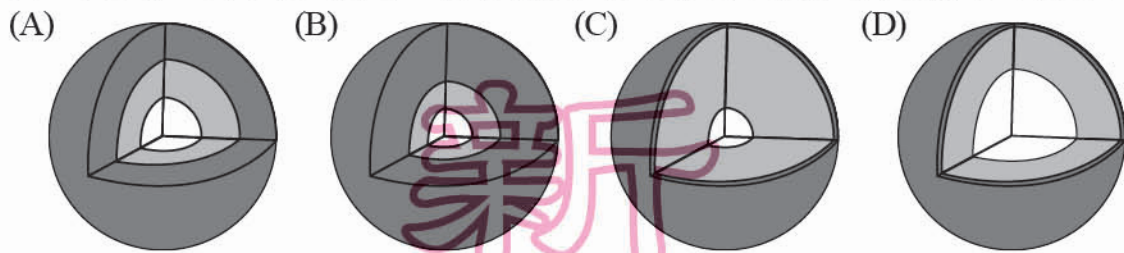
8. 老師要學生在白板上寫下四種造成降雨的原因，並針對該原因各舉出一個例子說明，如圖(五)所示。下列四種原因與舉例中，何項舉例最恰當？

- (A)甲
(B)乙
(C)丙
(D)丁

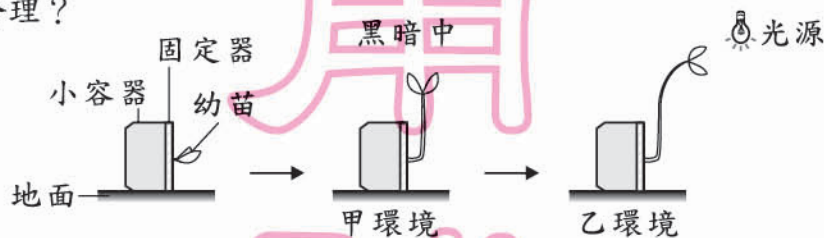
甲-空氣受地表加熱產生上升氣流：冷鋒鋒面過境導致降雨
乙-空氣向地面低壓中心流入：梅雨季期間連續數日的降雨
丙-氣流受地形影響而降雨：東北季風增強造成迎風坡降雨
丁-冷暖氣團交會導致降雨：颱風降雨分布會受到山脈影響

圖(五)

9. 若將地殼、地函、地核分別用深灰色、淺灰色、白色三種顏色的黏土來表示，下列四個用黏土所捏出的圓球，何者最能當作地球內部結構的厚度關係示意圖？



10. 花的觀察實驗中，下列有關其實驗方法或結果的敘述，何者最合理？
 (A)利用刀片縱切花藥後就可以觀察到胚珠
 (B)不同種植物花朵的胚珠數目不一定相同
 (C)通常用肉眼就可以觀察出花粉粒的形狀
 (D)通常需用複式顯微鏡才能看到胚珠外形
11. 小儒將幼苗栽種於小容器中並橫放於水平地面上，先置於黑暗(甲環境)中生長一段時間，然後再給予光源持續照射(乙環境)，整個實驗設計及結果如圖(六)所示。根據此實驗，有關幼苗在甲、乙環境中向性的表現或所受的影響，下列敘述何者最合理？



圖(六)

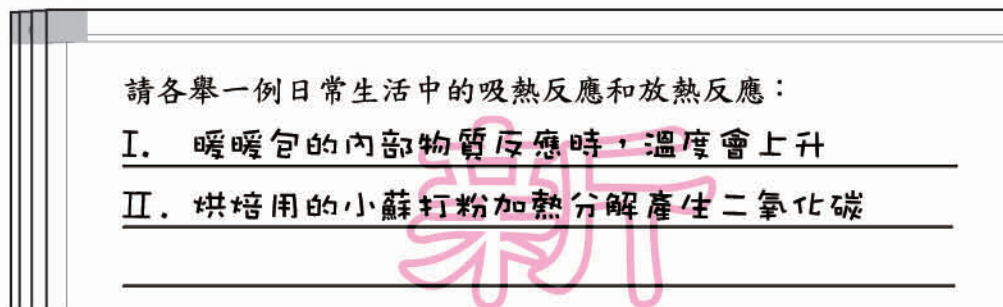
- (A)幼苗在甲環境中表現出莖的背光效應
 (B)幼苗在甲環境中表現出莖的背地效應
 (C)幼苗在乙環境中受光線的影響，不受地球引力的影響
 (D)幼苗在乙環境中受地球引力的影響，不受光線的影響
12. 阿智蒐集有關「紅鸚、智利紅鶴、大紅鶴」分類階層的資料，其中大紅鶴只有找到其學名，他將所得的資料整理如表(三)所示。根據此表，下列有關大紅鶴的推論，何者最合理？

表(三)

| 名稱 | 紅鸚 | 智利紅鶴 | 大紅鶴 |
|------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 學名 | <i>Eudocimus ruber</i> | <i>Phoenicopterus chilensis</i> | <i>Phoenicopterus ruber</i> |
| 分類階層 | 鳥綱 | 鳥綱 | — |
| | 鸚形目 | 紅鶴目 | — |
| | 朱鷺科 | 紅鶴科 | — |

- (A)和紅鸚同綱
 (B)和智利紅鶴不同科
 (C)和紅鸚可以自然互相交配產生具有生殖能力的子代
 (D)和智利紅鶴可以自然互相交配產生具有生殖能力的子代

13. 圖(七)為小慧在習作本中對某一問題的回答：



圖(七)

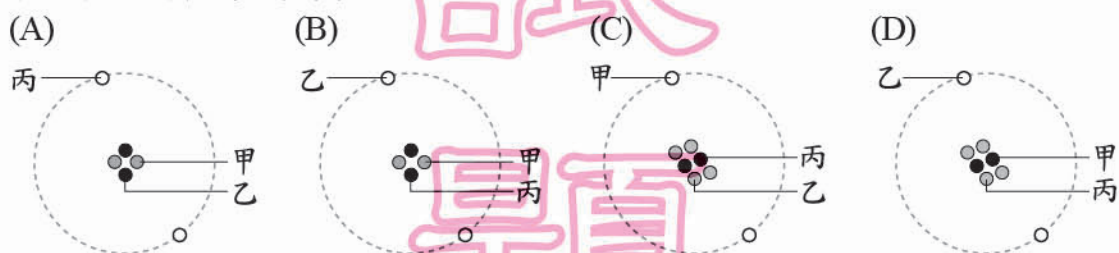
關於小慧的舉例說明，下列何者正確？

- (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
14. 氦原子(${}^4_2\text{He}$)由質子、中子和電子所組成。表(四)以代號列出這三種粒子的性質(未依照順序)。

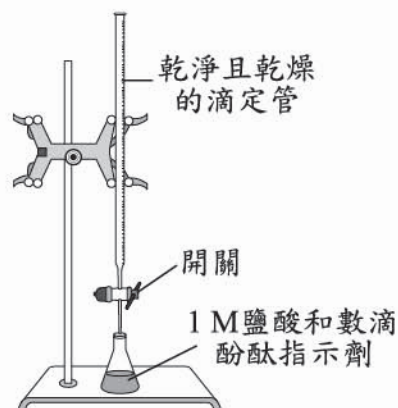
表(四)

| 代號 | 性質 |
|----|------------------|
| 甲 | 為三者中唯一不帶電的中性粒子 |
| 乙 | 為三者中質量最小的粒子 |
| 丙 | 與乙帶有相等電量但電性相反的粒子 |

根據表中敘述判斷，下列示意圖中，何者可以正確表示氦原子(${}^4_2\text{He}$)中，甲、乙和丙粒子的相對位置與數目？



15. 在室溫下，小麗以圖(八)的裝置進行酸鹼滴定的實驗，關於此實驗的說明，下列何者正確？
- (A) 滴定前，可觀察到錐形瓶內液體顏色呈粉紅色
 (B) 應在滴定管內裝入 $\text{pH} < 7$ 的液體，才能進行上述實驗
 (C) 從滴定管上端倒入液體時，應將開關打開再倒入
 (D) 滴定前，將滴定管開關下端的空氣排出，才能準確記錄液體的使用量



圖(八)

16. 小芸新買了一個具有刻度標示的杯子，她想知道在 200 mL、400 mL 二處刻度的容量標示是否準確，因此做了以下實驗：

步驟一：將空杯秤重，測得質量為 80 g。

步驟二：加入液體甲至杯身刻度 200 mL 處，秤重後，總質量為 220 g。

步驟三：再加入液體甲至杯身刻度 400 mL 處，秤重後，總質量為 380 g。

已知液體甲的密度為 0.75 g/cm^3 ，且不考慮實驗誤差的影響，則關於杯身上此二處刻度的容量標示是否準確，下列判斷何者正確？

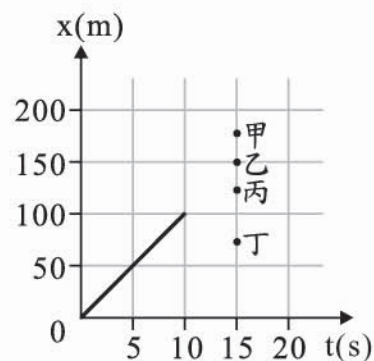
- (A) 只有 200 mL 處準確
(B) 只有 400 mL 處準確
(C) 二處都準確
(D) 二處都不準確
17. 小安利用乙醇和氧氣，在不同的反應條件下，分別進行下列二個反應：



已知上述反應式的係數均已平衡，則可推知生成物 Y 為何？

- (A) H_2O
(B) CO_2
(C) C_2H_6
(D) CH_3COOH
18. 阿石駕車於筆直的道路向東行駛，圖(九)是他在時間 $t=0\sim 10 \text{ s}$ 位置(x)與時間(t)的關係圖，若在 $t=10 \text{ s}$ 後，阿石仍向東行駛但速率逐漸變慢，則當 $t=15 \text{ s}$ 時，他可能到達圖上哪一點所表示的位置？

- (A) 甲
(B) 乙
(C) 丙
(D) 丁

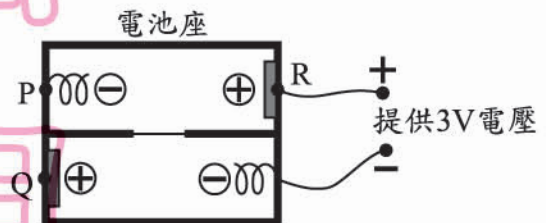


圖(九)

19. 質量分別為 1 kg 與 10 kg 的甲物體與乙物體，同時從離水平地面 10 m 高的位置自由落下，若不計空氣阻力，則在甲、乙兩物體掉落到地面前，其加速度分別為 g_1 、 g_2 ；接著將甲、乙兩物體綁在一起，從離水平地面 10 m 高的位置自由落下，掉落到地面前，其加速度為 g_3 ，則關於 g_1 、 g_2 、 g_3 大小的關係，下列何者正確？
- (A) $g_3 = g_1$
 (B) $g_3 = 5.5 g_1$
 (C) $g_2 = 0.1 g_1$
 (D) $g_2 = 10 g_1$

20. 遙控器內部通常都會有如圖(十)的電池座裝置，圖中的 \oplus 、 \ominus 分別代表安裝時電池正、負極擺放的位置。若在此電池座上裝兩個電壓均為 1.5 V 的電池，可使圖中接出的導線兩端提供 3 V 的電壓，則電池座內部的電路設計應符合下列何種情形？

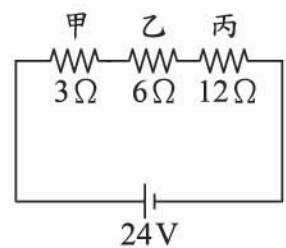
- (A) P、Q 兩點接通，兩顆電池為串聯
 (B) P、Q 兩點接通，兩顆電池為並聯
 (C) Q、R 兩點接通，兩顆電池為串聯
 (D) Q、R 兩點接通，兩顆電池為並聯



圖(十)

21. 如圖(十一)所示，有甲、乙、丙三個電阻器，其電阻值分別固定為 3 Ω 、6 Ω 、12 Ω ，與一電壓固定為 24 V 的電池連接成通電的電路，且導線的電阻及電池的內電阻忽略不計。若通電 2 分鐘的期間，甲、乙、丙三個電阻器消耗的電能分別為 $E_{\text{甲}}$ 、 $E_{\text{乙}}$ 、 $E_{\text{丙}}$ ，則 $E_{\text{甲}}$ 、 $E_{\text{乙}}$ 、 $E_{\text{丙}}$ 的關係，下列何者正確？

- (A) $E_{\text{甲}} > E_{\text{乙}}$
 (B) $E_{\text{丙}} > E_{\text{甲}}$
 (C) $E_{\text{丙}} = 0.5 E_{\text{甲}}$
 (D) $E_{\text{乙}} = 4 E_{\text{甲}}$

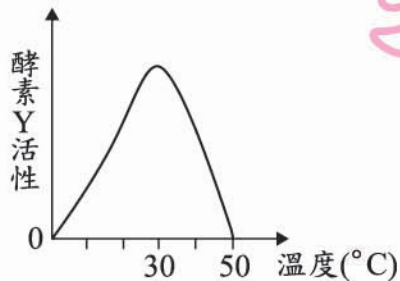


圖(十一)

22. 以兩個相同的穩定熱源同時分別加熱甲、乙兩杯純水，甲、乙兩杯內水的質量分別為 100 g、500 g，初始溫度分別為 10°C、50°C。已知加熱 1 分鐘後，甲杯水的溫度升高 10°C，假設加熱過程中水的比熱固定，熱源釋放出來的熱量完全被水吸收，且不計水的蒸發與熱量散失，則兩杯水由初始溫度加熱到達相同溫度所需的最短時間為多少？

- (A) 4 分鐘
 (B) 5 分鐘
 (C) 9 分鐘
 (D) 10 分鐘

23. 圖(十二)為酵素 Y 之活性與溫度的關係圖，酵素 Y 置於超過 50°C 的環境中，就無法再回復催化的能力。小庭在甲、乙、丙三支試管內都先裝入等量的澱粉液及酵素 Y，再分別置於三種不同溫度的環境中，在進行實驗的第 0、35、70 分鐘時，分別從三支試管內各取出液體用碘液檢測，其呈色結果如表(五)所示，已知小庭所使用的實驗溫度是 10°C 、 30°C 、 55°C ，則此三支試管最可能各置於何種溫度中？



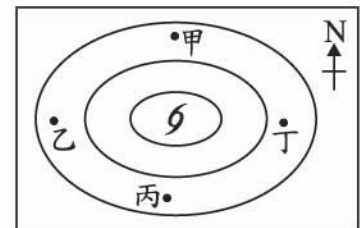
圖(十二)

表(五)

| 時間(分) \ 試管結果 | 甲 ($?^{\circ}\text{C}$) | 乙 ($?^{\circ}\text{C}$) | 丙 ($?^{\circ}\text{C}$) |
|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 0 | 藍黑 | 藍黑 | 藍黑 |
| 35 | 黃褐 | 藍黑 | 藍黑 |
| 70 | 黃褐 | 黃褐 | 藍黑 |

- (A) 甲為 10°C ，乙為 30°C ，丙為 55°C
 (B) 甲為 30°C ，乙為 10°C ，丙為 55°C
 (C) 甲為 55°C ，乙為 30°C ，丙為 10°C
 (D) 甲為 55°C ，乙為 10°C ，丙為 30°C
24. 圖(十三)為颱風通過時北半球某地的地面天氣簡圖，圖中的圓圈狀黑線為等壓線，此時該地 X 測站的地面風向儀記錄到的風向為東南風，Y 測站的地面風向儀記錄到的風向為西北風。若依據等壓線判斷且不考慮地形影響，則 X 測站與 Y 測站最可能分別在下列何地？

- (A) 乙地；丙地
 (B) 甲地；丁地
 (C) 丙地；甲地
 (D) 丁地；乙地

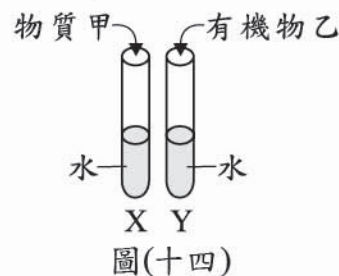
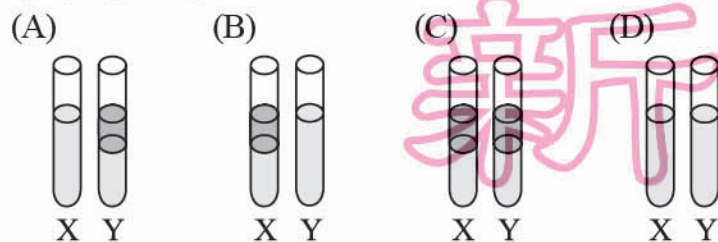


圖(十三)

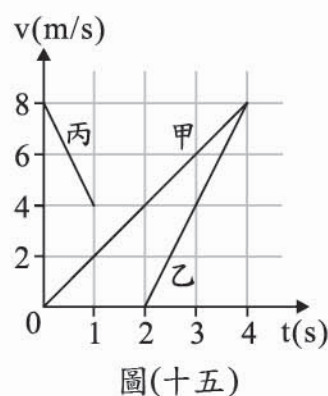
25. 某日早上 6 時左右天空漸亮，住臺灣的小財往東方看去，發現月亮仍靠近地平線。若以 \star 表示小財在地球上的位置，則在下列月球繞地球的軌道示意圖中，何者最能代表當時的太陽、地球及月亮之間的相對位置關係？

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

26. 小仕將乙醇、醋酸和少許的濃硫酸混合後，隔水加熱，反應產生物質甲和有機物乙。他將物質甲和有機物乙各 5 mL，依序加入含有等量純水的 X、Y 二支試管中，如圖(十四)所示，混合後靜置一段時間，下列何者為小仕觀察到這二支試管內的狀況？



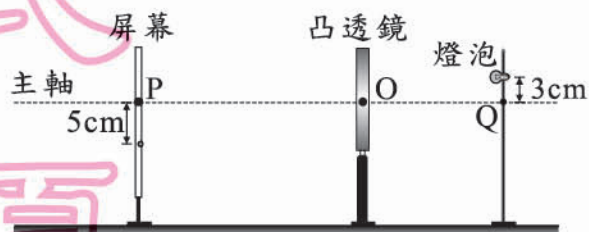
27. 甲、乙、丙三個木塊在無摩擦力的水平桌面上，各自受相同大小的合力作用，進行直線運動，但作用時間皆不相同。三個木塊在合力作用期間的速率(v)與時間(t)關係圖，如圖(十五)所示，有關木塊質量的敘述，下列何者正確？



- (A) 甲與乙的質量相等
 (B) 乙與丙的質量相等
 (C) 甲質量為乙質量的一半
 (D) 乙質量為丙質量的一半

28. 如圖(十六)所示，凸透鏡的主軸分別與屏幕、燈泡支架交於 P、Q 兩點，一顆發亮的燈泡固定於 Q 點上方 3 cm 處，移動屏幕使成像清晰後，觀察發現燈泡的像在 P 點下方 5 cm 處，若欲使屏幕上的成像清晰且與 P 點的距離小於 3 cm，在固定凸透鏡的情形下，應如何移動燈泡及屏幕？

- (A) 燈泡遠離透鏡，屏幕遠離透鏡
 (B) 燈泡遠離透鏡，屏幕靠近透鏡
 (C) 燈泡靠近透鏡，屏幕遠離透鏡
 (D) 燈泡靠近透鏡，屏幕靠近透鏡



29. 超聲波是指頻率大於 20000 Hz 的聲波，下列何者必屬於超聲波？

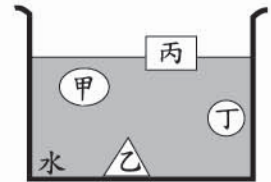
- (A) 週期大於 20000 s 的聲波
 (B) 週期大於 $\frac{1}{20000}$ s 的聲波
 (C) 週期小於 20000 s 的聲波
 (D) 週期小於 $\frac{1}{20000}$ s 的聲波

30. 阿傑將「電池與電流的化學效應」之重點歸納整理如表(六)所示，其中甲、乙、丙、丁四個位置塗改後忘記補上，則填入的內容下列何者正確？

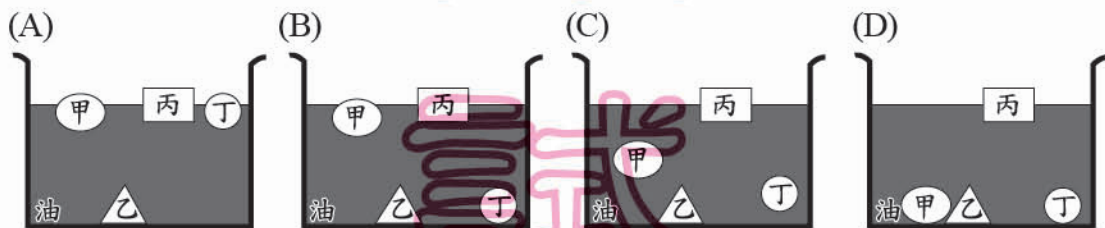
表(六)

| | 甲 反應 | 乙 反應 |
|------|---|--|
| 鋅銅電池 | 負極： $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ | 正極： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ |
| 鋅片鍍銅 | 正極： $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ | 負極： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ |
| 電解水 | 丙： $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}^-$ | 丁： $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ |

- (A) 甲：氧化，乙：還原，丙：正極，丁：負極
 (B) 甲：氧化，乙：還原，丙：負極，丁：正極
 (C) 甲：還原，乙：氧化，丙：正極，丁：負極
 (D) 甲：還原，乙：氧化，丙：負極，丁：正極
31. 甲、乙、丙、丁四個實心物體，將其置入水中，待物體靜止後，四個物體的浮沉情形如圖(十七)所示。已知水與油的密度分別為 1.0 g/cm^3 與 0.8 g/cm^3 ，若將物體改置於油中，且四個物體不與油、水發生吸收、溶解及化學反應，則下列何者最可能是靜止平衡後四個物體的浮沉情形？

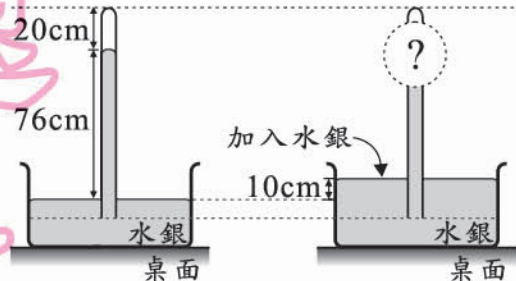


圖(十七)



32. 如圖(十八)所示，在室溫 25°C ，一大氣壓的環境下，將一個裝滿水銀的玻璃管鉛直插入裝有水銀的容器中，並固定此玻璃管，此時玻璃管內與容器中水銀液面的高度差為 76 cm ，玻璃管內液面至玻璃管頂端的距離為 20 cm 。若在容器中加入水銀，使容器內液面上升 10 cm ，如圖(十九)所示，則玻璃管內液面至玻璃管頂端的距離最可能為多少？

- (A) 10 cm
 (B) 15 cm
 (C) 20 cm
 (D) 30 cm

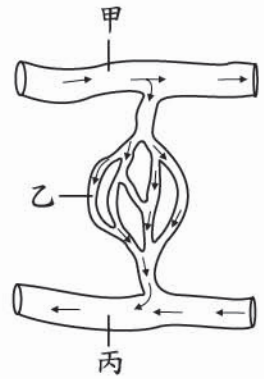


圖(十八)

圖(十九)

33. 圖(二十)是人體甲、乙、丙三種不同血管中血液流動的示意圖，箭頭表示血液流動的方向。若血管內血液中的 O_2 含量為甲高於丙，則甲對應的血管名稱可能為下列何者？

- (A)肺動脈
(B)肺靜脈
(C)肝動脈
(D)肝靜脈



圖(二十)

34. 近年來，都會區新的高樓大廈愈建愈高，使得低矮住宅因高樓的陰影遮蔽，而減少被陽光照射到的機會，遂有了爭取「日照權」的意識。臺灣「建築技術規則」有一條：「建築物在冬至日所造成的日照陰影，應使鄰近基地有一小時以上之有效日照。」關於此規則以「冬至日」作為判斷的標準，最主要的考量是當日日照的何種特性？

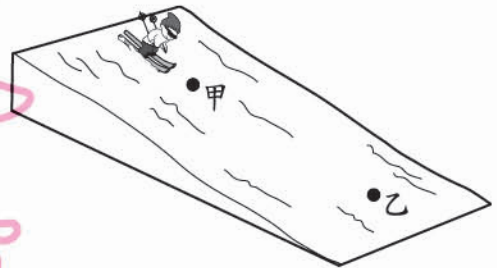
- (A)當日的日出時間，是一年當中最晚的一天
(B)當日正好在臺灣的冬季，所以最需要日照
(C)當日太陽正好直射南半球，所以北半球陽光微弱
(D)當日是正午時建築物的影子，在一年中最長的時候



冬至日是指冬至當日

35. 如圖(二十一)所示，安安在一斜坡上由高處向下滑雪，他經過甲點時的速率為 v ，他在此時開始減速，到乙點時恰好停下來，則關於安安由甲點至乙點的動能與重力位能的變化，下列敘述何者正確？

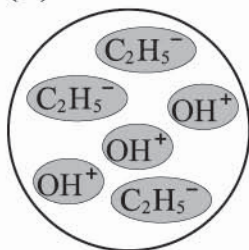
- (A)動能變大，重力位能變小
(B)動能變大，重力位能變大
(C)動能變小，重力位能變小
(D)動能變小，重力位能變大



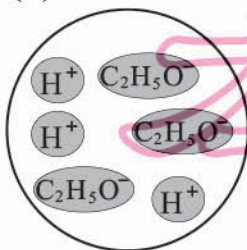
圖(二十一)

36. 已知乙醇的化學式為 C_2H_5OH ，關於乙醇溶於水時，乙醇粒子狀態的示意圖，下列何者正確？

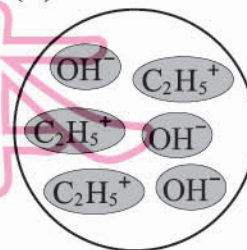
(A)



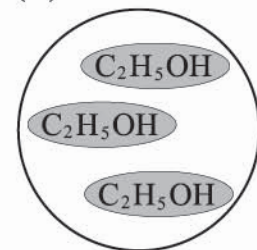
(B)



(C)



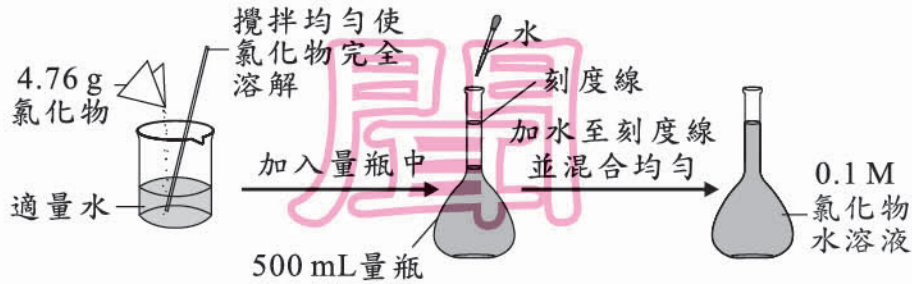
(D)



37. 圖(二十二)為元素週期表的一部分，圖(二十三)為小莉配製某氯化物水溶液的步驟示意圖，根據圖中資訊判斷，小莉配製的可能是下列何種氯化物水溶液？

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|
| 1H 1.008 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3Li 6.941 | 4Be 9.012 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11Na 22.99 | 12Mg 24.31 | | | | | | | | | | | | | 17Cl 35.45 | |
| 19K 39.10 | 20Ca 40.08 | | | | | | | | | | | | | | |

圖(二十二)



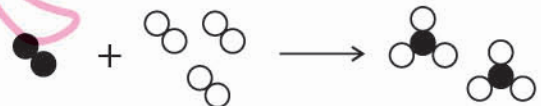
圖(二十三)



500 mL 量瓶：為一種配製溶液的器材，且溶液至刻度線時，溶液體積恰為 500 mL

- (A) KCl
(B) NaCl
(C) CaCl₂
(D) MgCl₂
38. 在實驗室中，取 140 g 的化合物甲與 30 g 的化合物乙完全反應恰可生成 170 g 的化合物丙，其反應的分子示意圖如圖(二十四)所示，甲表示為●●，乙表示為○○，丙表示為●○○，則甲：乙：丙的分子量比為多少？

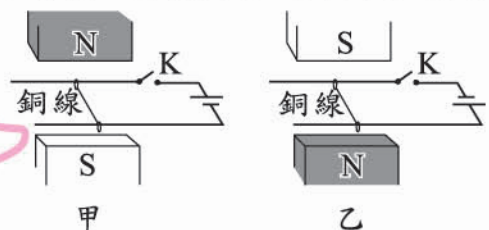
- (A) 1 : 3 : 2
(B) 14 : 3 : 17
(C) 14 : 9 : 28
(D) 28 : 2 : 17



圖(二十四)

39. 有甲、乙兩個呈水平的電路裝置分別置於上下擺放的磁鐵之間，如圖(二十五)所示。在兩裝置的U型導線上均置有一條可左右移動的銅線，U型導線上的開口向左。按下開關 K 後，兩銅線均有電流通過卻未移動，若只考慮此載流的銅線在磁鐵磁場中的受力，則此時銅線與導線間「摩擦力」的方向分別為下列何者？

- (A) 甲：向左，乙：向左
(B) 甲：向左，乙：向右
(C) 甲：向右，乙：向左
(D) 甲：向右，乙：向右



圖(二十五)

請閱讀下列敘述後，回答 40~41 題

某書介紹特殊的葉片標本之製作方法，如表(七)所示。小璋以此方法為依據，藉由改變 NaOH 溶液濃度或加熱時間，來進行五種不同的處理方式，各處理方式及結果如表(八)所示。

表(七)

| 步驟 | 製作過程 |
|----|---------------------------|
| 一 | 將葉片浸泡於NaOH溶液中，並加熱一段時間。 |
| 二 | 以鑷子夾出葉片，再用刷子去除葉片的表皮及葉肉組織。 |
| 三 | 將葉片留存的部分以重物壓平、乾燥，即得到成品。 |

表(八)

| 處理 | NaOH(g) | H ₂ O(mL) | 加熱時間(分) | 結果 |
|----|---------|----------------------|---------|--|
| ① | 15 | 500 | 30 | 葉肉殘留：  |
| ② | 25 | 500 | 30 | 輪廓完整：  |
| ③ | 50 | 500 | 30 | 輪廓破損：  |
| ④ | 25 | 500 | 10 | 葉肉殘留：  |
| ⑤ | 50 | 500 | 10 | 輪廓完整：  |

40. 根據表(七)推測，此葉片標本留存的構造原本應具有下列何種功能？

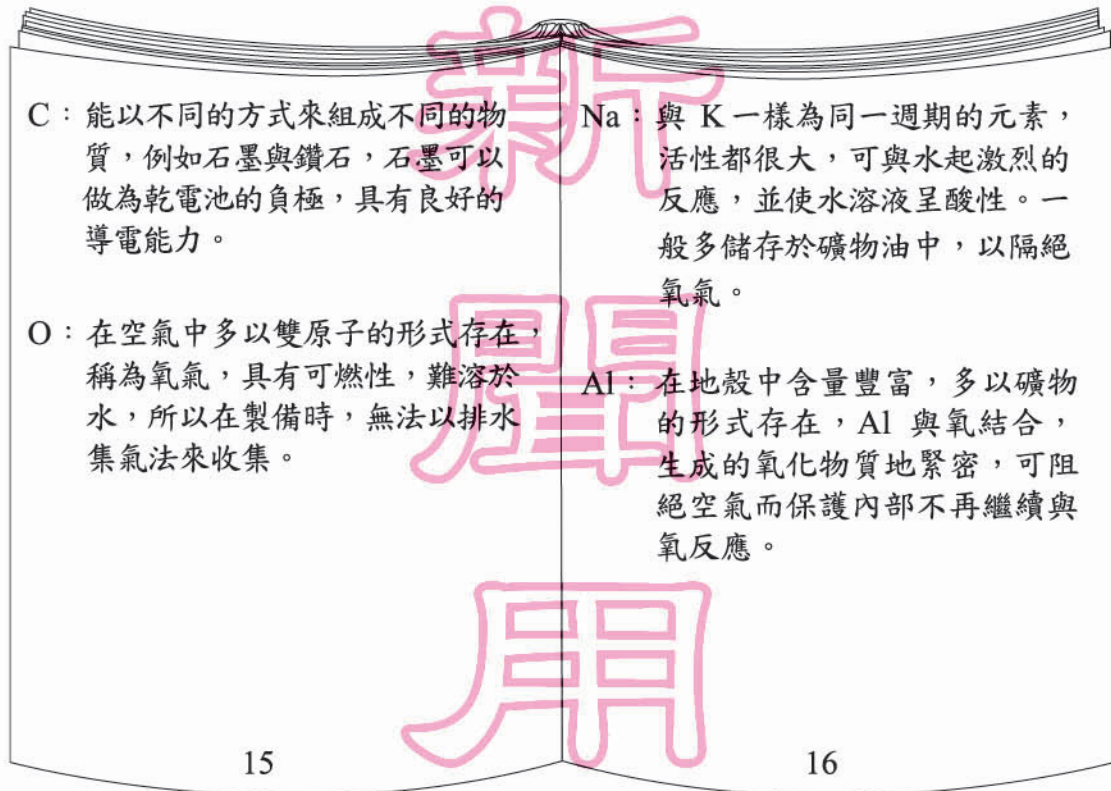
- (A)運送水分
- (B)供氣體進出
- (C)防止水分散失
- (D)可產生有機養分

41. 阿梅也以表(七)的方法為依據，使用自定的NaOH溶液濃度及加熱時間，結果為輪廓破損。若她希望下次得到輪廓完整的結果而去請教小璋，小璋根據表(八)會建議阿梅做哪些調整？

- (A)增加 NaOH 溶液濃度，或縮短加熱時間
- (B)增加 NaOH 溶液濃度，或增加加熱時間
- (C)降低 NaOH 溶液濃度，或縮短加熱時間
- (D)降低 NaOH 溶液濃度，或增加加熱時間

請閱讀下列敘述後，回答 42~43 題

圖(二十六)為筱楓的筆記本，其中一頁為金屬元素的重點整理，另一頁為非金屬元素的重點整理。



圖(二十六)

42. 筆記本上四種元素的性質整理，哪一個內容最正確？
- (A) C
 - (B) O
 - (C) Na
 - (D) Al
43. 筱楓查到另外一種元素的性質如下：「具有紅色光澤，活性較小，為電與熱的良導體，導電性僅次於銀，常做為電線的材料，可與鋅或錫形成合金。」關於此元素的分類與筆記本上位置的判斷，下列何者正確？
- (A) 為金屬元素，應寫在第 15 頁
 - (B) 為金屬元素，應寫在第 16 頁
 - (C) 為非金屬元素，應寫在第 15 頁
 - (D) 為非金屬元素，應寫在第 16 頁