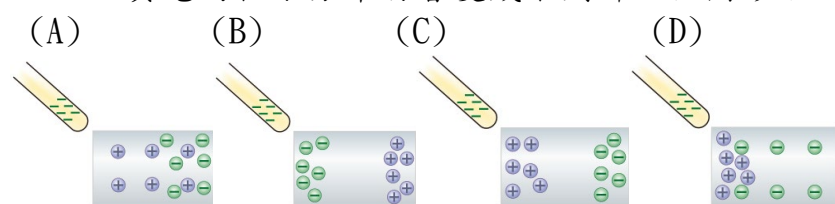


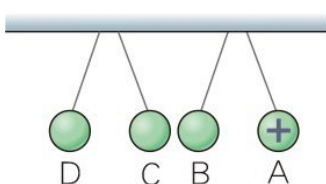
單選題 (每題 2.5 分, 共 100 分)

(請用 2B 鉛筆在答案卡上相應位置畫記。)

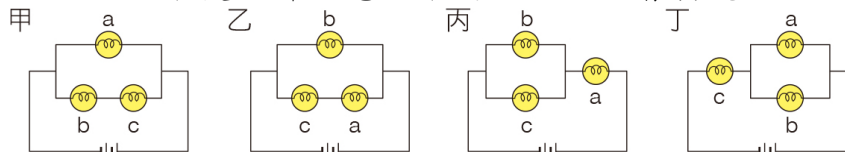
1. 當一帶負電物體靠近一個金屬板時, 則金屬板內帶正、負電的粒子分布將會變成下列哪一個圖形?



2. 有四個帶電量相同的帶電體 A、B、C、D, 已知 A 帶正電, 若 A 與 B 互相排斥, B 與 C 互相吸引, 而 C 與 D 為互相排斥, 則 D 的電性是?

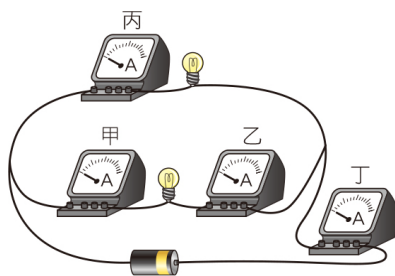


- (A) 正電 (B) 負電 (C) 不帶電 (D) 與 C 相反。
3. 下列電路中, a、b、c 為相同的燈泡, 請判斷將 a 燈泡取下後, 哪些電路中的 b 燈泡仍會發光?



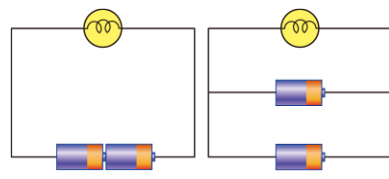
- (A) 甲乙丁 (B) 甲乙丙 (C) 甲丙丁 (D) 乙丙。

4. 如右圖所示, 將兩個相同的燈泡與電池並聯, 連接上甲、乙、丙、丁四個安培計測量電流, 假設安培計、電池與導線的電阻可忽略不計, 則請推論通過此四個安培計的電流大小關係, 下列何者正確?



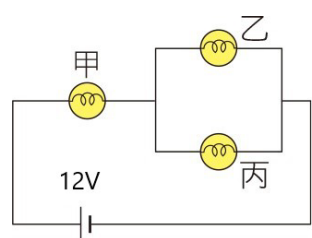
- (A) 丙=甲+乙 (B) 甲=丁 (C) 丙=丁 (D) 丁=乙+丙。

5. 小明將燈泡分別連接上串聯與並聯的兩顆電池, 如右圖所示。若一個電池的電壓為 1.5 V, 有關小明的推測, 下列何者正確?



- (A) 電池串聯的總電壓為 3 V, 並聯的總電壓為 1.5 V  
 (B) 不論電池為串聯或並聯, 總電壓皆為 3 V  
 (C) 不論電池為串聯或並聯, 總電壓皆為 1.5 V  
 (D) 電池串聯的總電壓為 1.5 V, 並聯的總電壓為 3 V。

6. 取三個相同規格的燈泡, 將乙、丙燈泡並聯後再和甲燈泡串聯, 並接上 12 伏特的電池, 如右圖所示。若乙燈泡測得的電壓為 4 伏特, 則甲燈泡的電壓應為多少伏特?



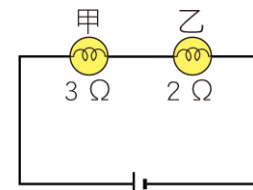
- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12。

7. 在相同溫度下, 右表中甲、乙、丙、丁四條材質相同的金屬條, 何者的電阻最小?

金屬條	長度 (cm)	平均截面積 (cm <sup>2</sup> )
甲	100	1
乙	100	1.5
丙	500	1.5
丁	500	1

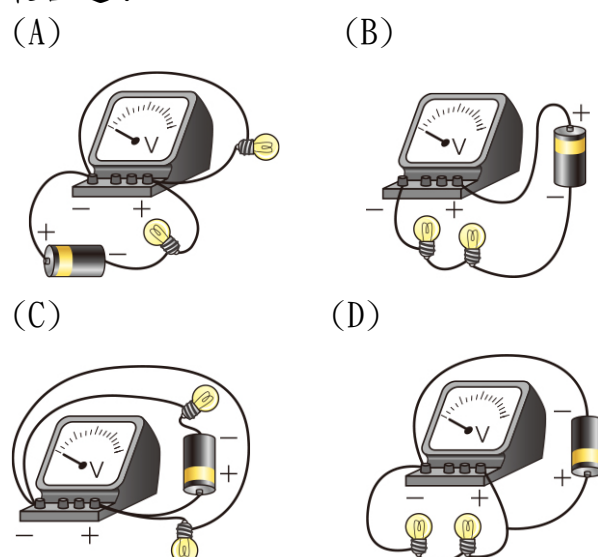
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

8. 如右圖, 甲、乙兩燈泡的電阻值分別為 3 Ω 和 2 Ω, 流經燈泡的電流分別為  $I_{甲}$  和  $I_{乙}$ , 燈泡兩端的電壓分別為  $V_{甲}$  和  $V_{乙}$ , 則下列敘述何者正確?



- (A)  $I_{甲} = I_{乙}$ ,  $V_{甲} = V_{乙}$  (B)  $I_{甲} > I_{乙}$ ,  $V_{甲} < V_{乙}$   
 (C)  $I_{甲} < I_{乙}$ ,  $V_{甲} > V_{乙}$  (D)  $I_{甲} = I_{乙}$ ,  $V_{甲} > V_{乙}$

9. 小明取一個電池與兩個燈泡串聯形成通路, 今欲測量其中一個燈泡兩端的電壓, 請問下列哪一種接法最合適?



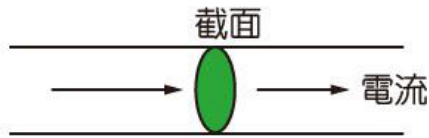
10. A、B 為 2 個完全相同的金屬小球(體積甚小, 也不需考慮靜電感應), 其電量分別為  $+10Q$  及  $-2Q$ 。當兩球相距  $R$  時, 彼此間之作用力為  $F$ 。今將兩球接觸後, 再分開  $4R$  的距離, 則兩球間作用力的大小變為何?

- (A)  $F/30$  (B)  $F/20$  (C)  $F/8$  (D)  $F/4$ 。

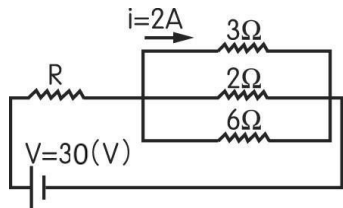
11. 關於導體和絕緣體之間的敘述何者正確?

- (A) 導體皆為金屬, 絕緣體皆為非金屬  
 (B) 導體中有電子存在, 絕緣體中沒有電子存在  
 (C) 導體電阻小, 能讓自由電子在原子間移動, 絕緣體則否  
 (D) 導體電阻小, 能讓質子在原子間自由移動, 絕緣體則否。

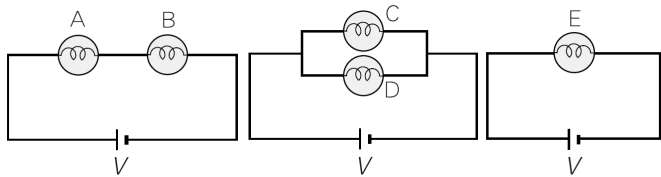
12. 絲絹與玻璃棒摩擦之後，絲絹帶負電，玻璃棒帶正電，下列何敘述者錯誤？  
 (A)此系統總電荷量不變  
 (B)絲絹得到電子，所以帶負電  
 (C)絲絹與玻璃棒所帶電量相等，但電性相反  
 (D)玻璃棒摩擦前後，其中子數不同。
13. 小明利用帶負電的帶電體使一塊金屬感應起電，有關該金屬的電性及電量，下列紀錄何者是合理的？  
 (A) $+1000\ e$  (B) $-1.6 \times 10^{-12}\ C$   
 (C) $+3.5\ e$  (D) $-1.6 \times 10^{-19}\ C$ 。
14. 如附圖，在截面積 0.1 平方公分的導線上，每秒通過導線截面的電流為 0.1 安培，若通電一分鐘，則通過此截面的總電量為多少庫侖？  
 (A) 0.1 庫侖 (B) 6 庫侖  
 (C) 360 庫侖 (D) 3600 庫侖。



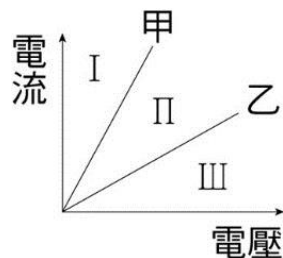
15. 如右圖所示的電路中，已知  $3\Omega$  電阻的電流為 2 安培，下列敘述何者正確？  
 (A)電阻 R 為 6 歐姆  
 (B)電阻 R 兩端電位差為 30V  
 (C)總電流為 6A  
 (D) $3\Omega$ 、 $2\Omega$ 、 $6\Omega$  電阻器之電壓比為 2:3:1。



16. 取 5 個規格相同的燈泡 A、B、C、D、E，連接如附圖，則流經 5 個燈泡的電流大小？  
 (A) $C=D=E>A=B$  (B) $A>B>C>D>E$   
 (C) $C=D>E>A=B$  (D) $A=B=C=D=E$ 。

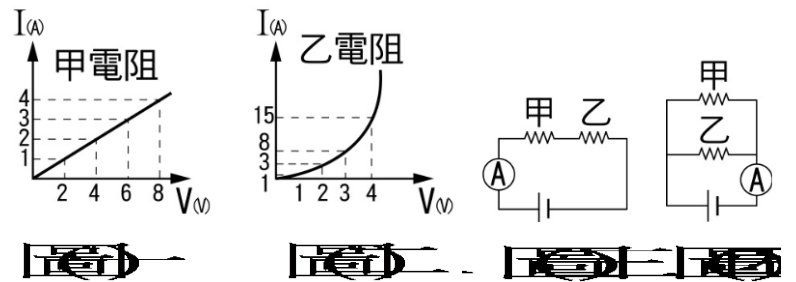


17. 附圖為甲、乙兩個不同導體之電流和電壓的關係圖；若將兩導體以並聯及串聯兩種方式連接，並分別測量其並聯及串聯的電流及電壓，則兩導體並聯及串聯之圖形應分別位於哪些區域？  
 (A)III、I (B)II、III (C)I、II (D)I、III。

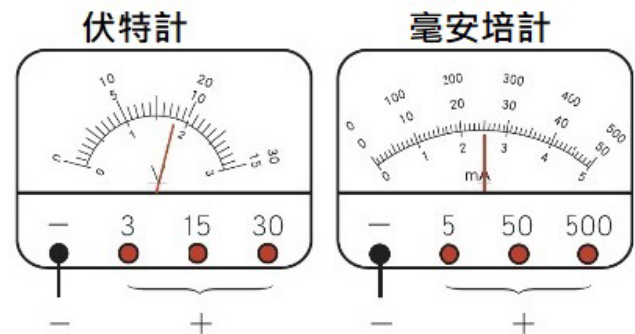
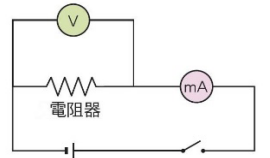


18. 兩個電阻之電阻值為  $R_1$  及  $R_2$  ( $R_1 > R_2$ )；若單獨、並聯及串聯使用，可得 4、6、12、18 歐姆；則  $R_1 / R_2$  之值為？(A)1.5 (B)2 (C)3 (D)4.5。

19. 如附圖所示，圖(一)、(二)是甲、乙兩電阻的電壓與電流關係曲線圖，則下列敘述何者正確？  
 (A)甲乙都遵守歐姆定律  
 (B)圖(三)中，若安培計讀數為 3 安培，則電池的電壓為 6 伏特  
 (C)圖(四)中的安培計只能測得通過乙電阻之電流大小  
 (D)圖(四)中，若電池的電壓為 2 伏特，則安培計的讀數為 4 安培。

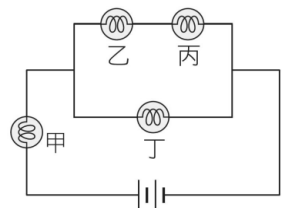


20. 利用右圖裝置測量電阻器的電阻大小，若伏特計使用 15V 的接線柱，毫安培計使用 500 mA 的接線柱，得到毫安培計與伏特計的讀數如下方放大圖，請問該電阻器的電阻大約是多少歐姆？



- (A)3.6 (B)7.2 (C)36 (D)72。

21. 如附圖，甲乙丙丁為相同規格的燈泡，若通電時全部都有發光，則四個燈泡亮度大小關係何者正確？



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

22. 承上題，若丙燈泡突然壞掉不亮，其它燈泡亮度變化情況何者正確？

- (A)全部變暗(B)乙不變(C)甲變更亮(D)丁變更亮。

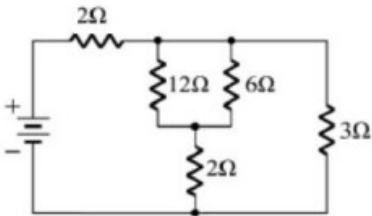
23. 甲、乙、丙、丁四位學生依序描述感應起電實驗的過程，何者敘述錯誤？

- 甲. 將帶正電的玻璃棒靠近金屬球時，金屬球正、負電荷會分離  
 乙. 若用手輕觸此金屬球，此時電子會經由金屬球進入手指  
 丙. 再將手指移開，則金屬球上剩下較多負電荷  
 丁. 最後，移走玻璃棒，金屬球將會帶負電  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



24. 若一金屬球經由感應起電而帶電，假設金屬球最後帶負電且周圍無其它帶電物體，則負電荷是如何分布於球體？  
 (A) 均勻分布在整個球體內部 (B) 集中在球體中心  
 (C) 均勻分布在球體的表面 (D) 集中在球體上方。

25. 如附圖中通過  $6\Omega$  電阻器的電流為  $2A$ ，則電源的電壓為何？  
 (A)  $36V$  (B)  $30V$  (C)  $24V$  (D)  $18V$ 。

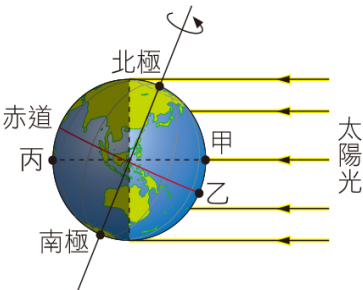


26. 下表為類地行星與類木行星的比較，哪個選項正確？

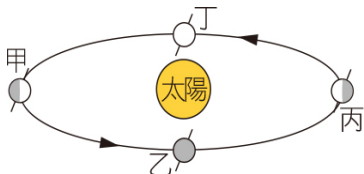
行星種類	類地行星	類木行星
選項		
(A)與太陽的距離	較 近	較 遠
(B)平均密度	較 小	較 大
(C)主要組成	氣 體	岩 石
(D)體積	較 大	較 小

27. 右圖為一年中某日陽光照射地球的示意圖，關於甲、乙、丙三地的敘述，下列何者正確？

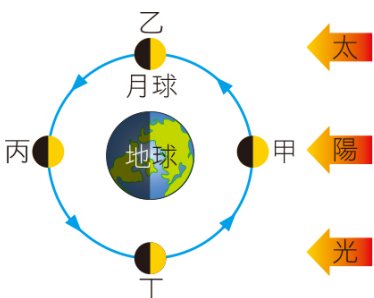
- (A) 當天陽光直射甲、丙兩地  
 (B) 乙地此時為冬天  
 (C) 甲地白天時間與乙地一樣長  
 (D) 丙地此時為冬天。



28. 右圖為地球繞太陽運行的公轉軌道示意圖，甲、乙、丙、丁為軌道上四個位置。下列敘述為從北回歸線上觀測太陽的運動軌跡，何者正確？  
 (A) 當地球在丙位置時，太陽當日由西偏北方落下  
 (B) 當地球在乙位置時，太陽當日由東偏南方升起  
 (C) 當地球在甲位置時，太陽當日由東偏北方升起  
 (D) 當地球在丁位置時，太陽當日由西偏南方落下。



29. 右圖是月球繞地球的公轉示意圖，則農曆九月 7 日時月球的位置為何？  
 (提示：農曆八月十五日為中秋節)

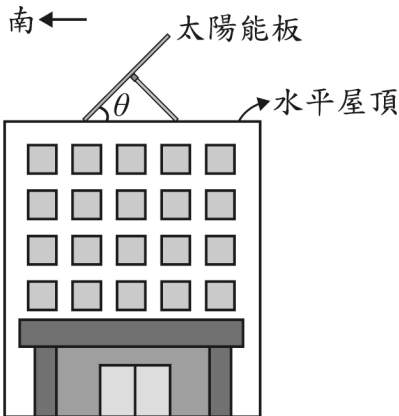


- (A) 月球在甲處  
 (B) 月球在乙處  
 (C) 月球在丙處 (D) 月球在丁處。

30. 承上題，當天的幾點觀看月亮的仰角角度最大？  
 (A) 清晨六點 (B) 上午九點  
 (C) 晚上十一點 (D) 下午六點。

31. 承上題，當天對於月相敘述何者正確？  
 (A) 為上弦月，亮東半邊  
 (B) 為下弦月，亮東半邊  
 (C) 為上弦月，亮西半邊  
 (D) 為下弦月，亮西半邊。

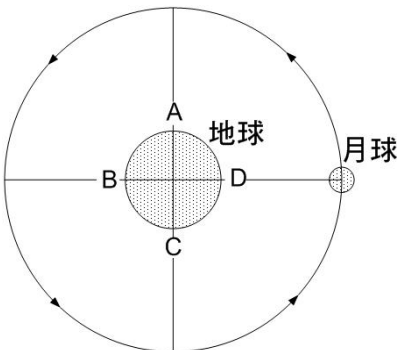
32. 住在北緯 45 度的小明希望在夏至正午時，太陽可以直射頂樓的太陽能板，以收集最大能量，故將太陽能板朝向正南方放置，如附圖所示。關於圖中太陽能板與水平屋頂間的夾角  $\theta$ ，下列何者最符合小明的需求？



- (A)  $11.5^\circ$  (B)  $21.5^\circ$  (C)  $23.5^\circ$  (D)  $45^\circ$ 。

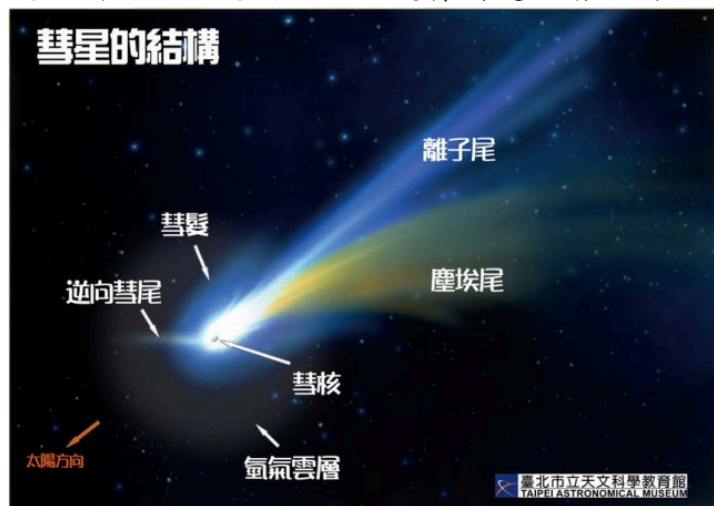
33. 小明晚上抬頭看到甲：月亮、乙：流星、丙：慧星、丁：參宿四。請將上述之物對於小明的距離由遠到近排列順序。  
 (A) 甲乙丙丁 (B) 丁丙甲乙  
 (C) 丁甲丙乙 (D) 甲丁丙乙。

34. 海水受到太陽和月球的引力影響，使得水位會產生週期性的升降，即稱為潮汐。試根據附圖判斷下列何者正確？  
 (A) D 處此時並不適合做潮間帶生物的觀察  
 (B) 此時地球上 A 與 C 處的潮水為滿潮  
 (C) D 處現在為滿潮，到下次滿潮須經過 24 小時又 50 分  
 (D) A 與 B 處現在為滿潮，C 與 D 處則為乾潮。



參考下面的文章回答下列 35~36 題

彗星由彗核、彗髮及彗尾組成。彗核一般稱為「髒雪球」，組成包括岩石、塵埃、冰、和凍結的氣體，質量很低，結構鬆散，彗核不會成為球形，通常有著不規則的形狀。進入木星軌道之後，彗核受到太陽輻射的激發後，彗星表面物質會噴發出來包圍著彗核，形成彗髮。彗尾分成離子尾(Gas tail)與塵埃尾(Dust tail)，彗髮的物質因為彗星運動的慣性作用而拖長成尾巴，就是所謂的塵埃尾；而離子尾則是彗星噴發的離子氣體，受太陽風吹出，且與太陽輻射作用而發光，所以離子尾的方向總是背對遠離著太陽。



35. 有關慧星的敘述，下列何者正確？

- (A) 慧星被稱為髒雪球是因為其形狀必為圓球狀
- (B) 明亮的彗尾總是背對太陽
- (C) 若不受太陽的作用，慧星也會自行發光
- (D) 慧星是木星分出來的小天體。

36. 有關慧星與流星的敘述，下列何者正確？

- (A) 慧星像流星一樣一閃即逝
- (B) 流星的尾端也是背像太陽
- (C) 流星跟慧星可能同一時間出現在夜晚天空
- (D) 流星雨是霸王寒流所產生的。

參考下面的文章回答 37 題

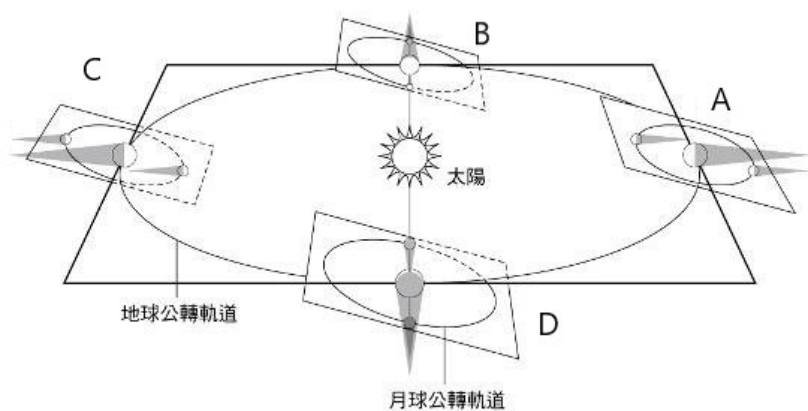
大約每隔三個多月就會在媒體上看到有關「水逆」的相關消息，占星師會建議人們在「水逆」期間盡量避免有太多的新作為和重大決定，而是應該去反思和回顧過去的決定並重新評估。什麼是「水逆」呢？其實就是水星逆行。為何水星會逆行呢？太陽系裡的行星繞著太陽由西向東公轉，內圈行星軌道短，走得快；外圈行星軌道長，走得慢。而在地球上的我們所觀察到的現象，每隔一段時間在內圈的水星原本的由西向東運行的方向好像發生了逆轉。其實這只是視覺上的錯覺，因為水星的公轉軌道比地球短，走得比地球快。在地球上的我們會因為相對位置的關係，而看到原本向東移動的水星會先停下來，變成由東向西逆行一小段時間，之後又恢復為順行，即水星逆行。

37. 根據上文，行星逆行是何種現象？

- (A) 行星公轉一段時間會反向由東向西轉的現象
- (B) 水逆是人類災難的徵兆
- (C) 地球上人類所見的視覺上錯覺的現象
- (D) 行星受萬有引力所產生的隨機逆行現象。

參考下圖文回答 38~40 題

附圖為地球及月球公轉軌道示意圖，小明查詢資料得知，地球繞太陽公轉的軌道面稱為黃道面，月球繞地球公轉的軌道面稱為白道面，且黃道面與白道面夾角 5 度，試回答下列問題：



38. 由附圖判斷，當地球與月球運行至 A、C 兩處時，會發生日食或月食現象嗎？

- (A) 會，只是不一定能在地球表面觀察到
- (B) 會，只是食相的持續時間較 B、D 兩處短
- (C) 不會，在 A、C 處只會出現月食而不會出現日食
- (D) 不會，因為黃道面與白道面交角 5 度，太陽、地球、月球無法成一直線，故不會有日食或月食。

39. 若白道面與黃道面重疊而無交角，下列敘述何者正確？

- (A) 每次朔均發生日食
- (B) 每次朔均發生月食
- (C) 日食與月食現象均消失
- (D) 每天均會發生日食或月食。

40. 如果有一天月球不見了，下列何者不會跟著消失？

- (A) 日食
- (B) 潮汐
- (C) 月相變化
- (D) 月食。

試題結束

新北市立新莊國中112學年度第1學期第3次段考9年級自然科學領域 答案卷

單選題（每題 2.5 分，共 100 分）

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>C</b>
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
<b>D</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>B</b>