

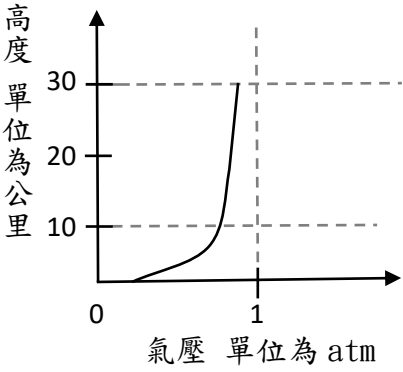
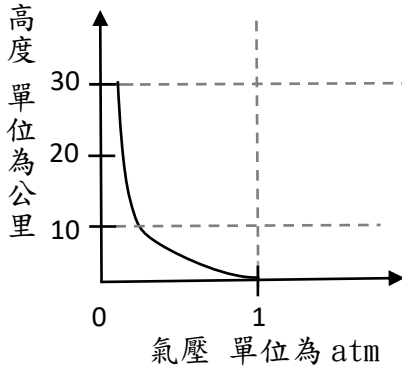
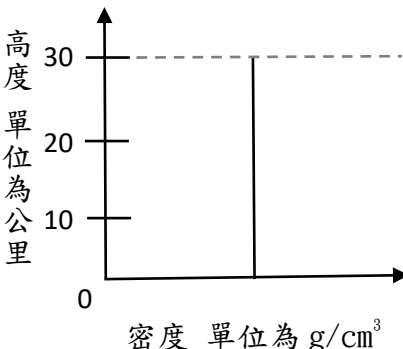
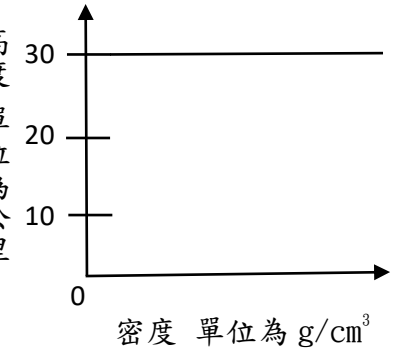
【命題分析表】題組一

題型	<input type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 題組 <input type="checkbox"/> 非選擇題 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：單選題加非選擇題						
題幹	位於太陽系之外的行星被稱為系外行星，截至 2021 年 10 月 20 日為止，已被確認的系外行星總共有 4531 顆，其中大部分都位在銀河系內，也都圍繞著類似太陽的母恆星公轉。比鄰星 b 是已知距離太陽系最近的系外行星，被歸類為類地行星，其母恆星為半人馬座內的比鄰星。下列為比鄰星 b 的部分資料列表。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>與太陽的距離</td> <td>4.2 光年</td> </tr> <tr> <td>公轉週期</td> <td>11.86 日</td> </tr> <tr> <td>公轉軌道半徑</td> <td>0.05 天文單位</td> </tr> </table>	與太陽的距離	4.2 光年	公轉週期	11.86 日	公轉軌道半徑	0.05 天文單位
與太陽的距離	4.2 光年						
公轉週期	11.86 日						
公轉軌道半徑	0.05 天文單位						
問題一	下列哪一段距離是最短的？ (A) 半人馬座內的比鄰星至地球的距離 (B) 半人馬座內的比鄰星至比鄰星 b 的距離 (C) 太陽至地球的距離 (D) 太陽至比鄰星 b 的距離						
取材說明	維基百科 太陽系外行星 <a href="https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E5%A4%AA%E9%99%BD%E7%B3%BB%E5%A4%96%E8%A1%8C%E6%98%9F">https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E5%A4%AA%E9%99%BD%E7%B3%BB%E5%A4%96%E8%A1%8C%E6%98%9F</a> 維基百科 比鄰星 b <a href="https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E6%AF%94%E9%84%B0%E6%98%9Fb">https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E6%AF%94%E9%84%B0%E6%98%9Fb</a>						
答案或 評分準則	(B)						
學習內容	Eb-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。 Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。 INc-IV-2 對應不同尺度，各有適用的單位(以長度單位為例)，尺度大小可以使用科學記號來表達。						
學習表現	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。						
試題概念 與分析	須知道「光年」與「天文單位」的定義、行星繞恆星公轉、宇宙內組織的大小關係、太陽系位於銀河系之內等知識，並綜合判斷。 (A) 距離約為 4.2 光年；(B) 距離為 0.05 天文單位； (C) 距離為 1 天文單位；(D) 距離約為 4.2 光年						
問題二	系外行星比鄰星 b 被歸類為類地行星，你認為可能的理由是什麼？						

答案或 評分準則	<p><u>1分</u>: 只要說出下列其中一個特徵即可:有類似地球的組成成分、體積與地球相近、表面由固體或岩石組成等。</p> <p><u>0分</u>: 與題目無相關性的答案。</p>
學習內容	Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。
學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。
試題概念 與分析	須熟悉類地行星的特徵。

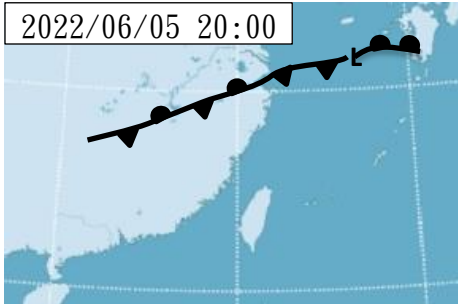
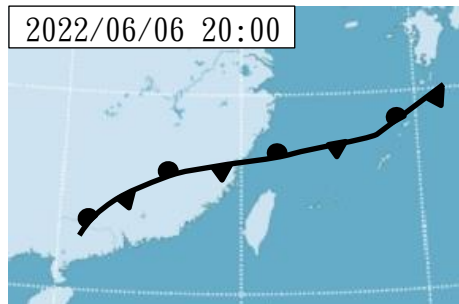
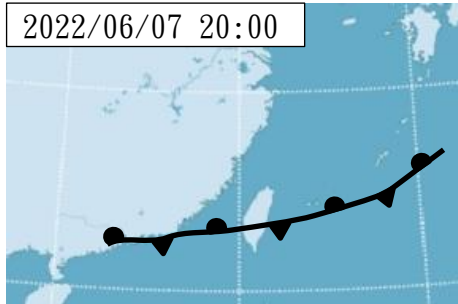
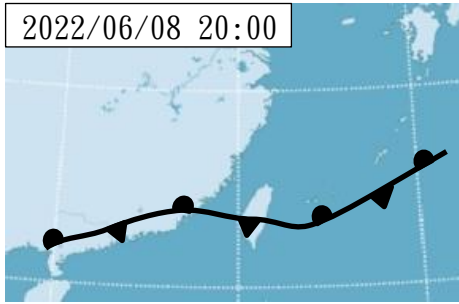
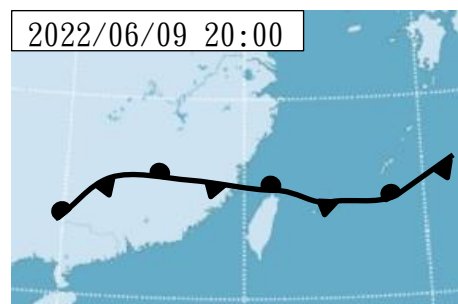
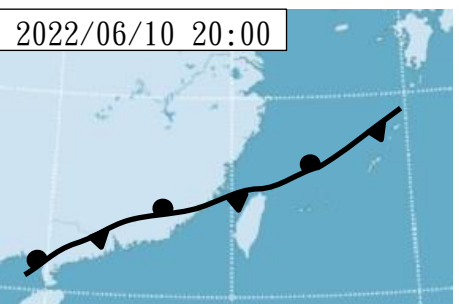
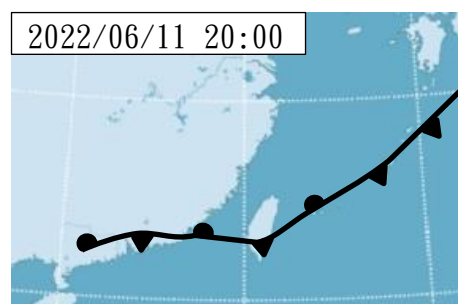
【命題分析表】題組二

<p>題型</p>	<p><input type="checkbox"/> 單選題    <input checked="" type="checkbox"/> 題組    <input type="checkbox"/> 非選擇題    <input type="checkbox"/> 其他：_____</p>
<p>題幹</p>	<p>探空儀是一種藉由施放探空氣球收集高層天氣因子的儀器，由於觀測成本與臺灣地形、地物的影響，一般於氣象探測站內，每日在 8 時及 20 時（國際標準時 0 時及 12 時）各施放一次。當氣球從地面施放之後，在一路往上飄的過程中，體積會一直膨脹直到爆裂。在氣球爆裂之前，可將記錄到的氣溫、氣壓、濕度等天氣因子資料傳回給地面接收站。通常探空氣球最高可上升至海拔 30 公里的位置，而臺灣地區的對流層平均厚度約 10 公里，對於收集高空天氣因子資料而言，是綽綽有餘的。</p>
<p>取材說明</p>	<p>中央氣象局 氣象報告是怎麼來的？  <a href="https://web.fg.tp.edu.tw/~earth/learn/weather/collect2.htm">https://web.fg.tp.edu.tw/~earth/learn/weather/collect2.htm</a></p>
<p>問題一</p>	<p>施放探空儀後，直到氣球爆破前一刻為止，根據所記錄到的資料而繪製的大氣氣壓與距地面高度關係圖，最可能為下列何者？（圖中刻度未依比例繪製，虛線是格線，實線是資料作圖線）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="363 1037 774 1473"> <p>(A)</p> <p>高度單位為公里</p> <p>氣壓單位為 atm</p> </div> <div data-bbox="782 1037 1197 1473"> <p>(B)</p> <p>高度單位為公里</p> <p>氣壓單位為 atm</p> </div> </div>

	<p>(C)</p>  <p>(D)</p> 
<p>答案或 評分準則</p>	<p>(D)</p>
<p>學習內容</p>	<p>Ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣中空氣的重量所造成。</p>
<p>學習表現</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p>
<p>試題概念 與分析</p>	<p>隨著高度的上升，大氣壓力是遞減的，所以(D)正确。</p> <p>(A)圖中隨著高度的上升，氣壓值維持不變，並不隨高度做變化，所以不正確。</p> <p>(B)圖中隨著高度的上升，氣壓先降低，至對流層頂(距地 10 公里處)最低，而後氣壓上升，所以不正確。此變化趨勢比較像氣溫隨高度的變化。</p> <p>(C)圖中隨著高度的上升，氣壓一路上升，所以不正確。</p>
<p>問題二</p>	<p>當探空氣球一路上升至爆破前一刻為止，過程中氣球內部的密度與距地面高度關係圖，最可能是下列何者？(圖中刻度未依比例繪製，虛線是格線，實線是資料作圖線)</p> <p>(A)</p>  <p>(B)</p> 

	<p>(C)</p> <p>(D)</p>
答案或 評分準則	(D)
學習內容	Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。
學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。
試題概念 與分析	可將氣球視為密閉容器，內部空氣的質量不變，當容器體積產生變化時，密度也會隨之改變。 $D=M/V$ ，當體積增加時，密度就會下降，所以(D)正確。
問題三	讓探空氣球上升的主要原因最可能為下列何者？ (A)氣球內部的壓力大於上方的空氣，因而產生向上運動的力量 (B)氣球內部的壓力大於下方的空氣，因而產生向上運動的力量 (C)氣球內部的密度小於上方的空氣，因而產生向上運動的力量 (D)氣球內部的密度小於下方的空氣，因而產生向上運動的力量
答案或 評分準則	(C)
學習內容	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。
學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。
試題概念 與分析	當流體內含有不同密度的物質時，密度大者會下沉，密度小者會上浮。因氣球內的空氣密度小於上方空氣，所以氣球上飄，因而(C)正確。氣球內部的壓力會與周圍大氣達到平衡而相同，但並不是影響氣球垂直方向運動的主要原因。

【命題分析表】題組三

題型	<input type="checkbox"/> 單選題	<input type="checkbox"/> 題組	<input type="checkbox"/> 非選擇題	<input checked="" type="checkbox"/> 其他：單選題加非選擇題
題幹	<p>5-6月為臺灣的梅雨季，此時常有梅雨鋒面通過台灣地區，形成梅雨。當梅雨鋒面通過時，若同時伴隨強烈的西南季風，此時可為南部地區或山區迎風面帶來豪雨和劇烈天氣。下列為中央氣象局發布的臺灣地區附近一週天氣預測圖和當週桃園市的一週溫度曲線圖。</p>			
	<p>2022/06/05 20:00</p> 		<p>2022/06/06 20:00</p> 	
	<p>2022/06/07 20:00</p> 		<p>2022/06/08 20:00</p> 	
	<p>2022/06/09 20:00</p> 		<p>2022/06/10 20:00</p> 	
	<p>2022/06/11 20:00</p> 			

	<p style="text-align: center;">一週溫度曲線（桃園市）</p>
取材說明	圖片取材自中央氣象局的一週天氣預測圖與一週溫度曲線圖
問題一	<p>從分析一週天氣預測圖中，可得到下列哪種最合理的推論？</p> <p>(A)從 2022/06/07 20:00 的天氣預測圖可知影響臺灣天氣的鋒面是暖鋒</p> <p>(B)從 2022/06/11 20:00 的天氣預測圖可知台灣南部的風速比北部強</p> <p>(C)這一週內鋒面系統在臺灣地區，時而南下時而北上來回擺盪著</p> <p>(D)這一週內臺灣地區的天氣都是晴朗炎熱的</p>
答案或 評分準則	(C)
學習內容	Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。 Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。
學習表現	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。
試題概念 與分析	能解讀圖中的鋒面符號為滯留鋒，此鋒面易為臺灣帶來降雨的天氣型態，所以(A)、(D)不正確。風速強弱的比較須從等壓線的疏密程度判斷，但圖中沒有等壓線的分布資訊，所以(B)不正確。從分析一週預測圖即可得知(C)是正確的。
問題二	<p>梅雨最可能帶來下列哪種災害？</p> <p>(A)山區因豪雨過後，引發山崩</p> <p>(B)山區因豪雨過後，引發地震</p> <p>(C)沿海地區因豪雨，引起漲潮的現象</p> <p>(D)沿海地區因豪雨，引起暴潮的現象</p>
答案或 評分準則	(A)
學習內容	Md-IV-3 颱風會帶狂風、豪雨及暴潮等災害。 Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻繁，常造成災害。

	Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。 Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。
學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。
試題概念與分析	瞭解豪雨可能帶來的災害、地震的成因、山崩的成因、潮汐現象、暴潮現象，綜合判斷出結論。(B)地震的形成與板塊運動有關；(C)漲潮的形成與月球的萬有引力有關；(D)暴潮的形成與颱風有關。
問題三	請從題幹中判斷為何桃園市 06/08 白天的最高溫低於 06/06 白天的最高溫？
答案或評分準則	<u>1分</u> : 合理答案 能說明在 06/07 20:00~06/08 20:00 之間，鋒面位於桃園市南方，此時桃園市位於冷氣團內，而在 06/05~20:00~06/06 20:00 之間，鋒面位於桃園市北方，此時桃園市位於暖氣團內。 <u>0分</u> : 不合理或無關答案 例: 因為下雨
學習內容	Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。
學習表現	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。
試題概念與分析	由提供的資訊推測其背後可能的因果關係。

**【命題分析表】 單選一**

題型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 題組 <input type="checkbox"/> 非選擇題 <input type="checkbox"/> 其他：_____												
<p align="center">題幹</p>	<p>小文上體育課時與同學對練羽球，感覺同學殺球時的聲音比自己的清脆高亢，很能震攝人心，心生嚮往，也想和同學一樣有相同的擊球音聲。小文知道個人擊球技巧也是影響擊球時聲音狀態的因素之一，但他想先從工具上做改善，於是上網蒐集相關資訊並整理出一份在同一位擊球者，以相同力量並用同一種殺球姿勢擊球時，會影響擊球聲音高低的關係表。以下是小文整理出來的資訊。</p> <table border="1" data-bbox="375 689 1098 891"> <thead> <tr> <th>影響擊球音的因素</th> <th>音頻高</th> <th>音頻低</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>羽球線直徑大小</td> <td>小</td> <td>大</td> </tr> <tr> <td>羽球線綁好後的狀態</td> <td>緊</td> <td>鬆</td> </tr> <tr> <td>線中是否含鈦金屬材質</td> <td>有</td> <td>無</td> </tr> </tbody> </table> <p>根據所尋獲的資訊，若小文想要擊球時能發出清脆高亢的聲音，下列何種組合最符合他的需求？</p> <p>(A)選用含鈦金屬的細線加上較緊的綁線方式                  (B)選用含鈦金屬的粗線加上較緊的綁線方式                  (C)選用不含鈦金屬的細線加上較鬆的綁線方式                  (D)選用不含鈦金屬的粗線加上較鬆的綁線方式</p>	影響擊球音的因素	音頻高	音頻低	羽球線直徑大小	小	大	羽球線綁好後的狀態	緊	鬆	線中是否含鈦金屬材質	有	無
影響擊球音的因素	音頻高	音頻低											
羽球線直徑大小	小	大											
羽球線綁好後的狀態	緊	鬆											
線中是否含鈦金屬材質	有	無											
<p align="center">取材說明</p>	<p>久奈司公司網頁  <a href="https://www.jnice.com.tw/Page/GeneralContent/GeneralContentDetail.aspx?TopCategoryNo=459&amp;GeneralContentCategoryNo=486&amp;GeneralContentNo=385">https://www.jnice.com.tw/Page/GeneralContent/GeneralContentDetail.aspx?TopCategoryNo=459&amp;GeneralContentCategoryNo=486&amp;GeneralContentNo=385</a></p>												
<p align="center">答案或 評分準則</p>	<p align="center">(A)</p>												
<p align="center">學習內容</p>	<p>Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低和音色，但人耳聽不到超聲波。</p>												
<p align="center">學習表現</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p>												
<p align="center">試題概念 與分析</p>	<p>須知道音頻越高，聲音越高亢。經由分析表格判斷出適合選項。細線、含鈦金屬較緊的綁線方式最適合。</p>												

【命題分析表】單選二

題型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 題組 <input type="checkbox"/> 非選擇題 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
題幹	<p>你是不是也有這種經驗？在徒手開真空玻璃罐時，常有罐頭打不開的情形出現。目前市場上有販售好幾種輔助開真空罐頭的工具，可以提供使用。以下是其中兩種產品資訊。</p>	
	產品	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>甲</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>乙</p>  </div> </div>
	使用方式	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
	材質	<p>握把為塑膠，其它為不鏽鋼      外側為塑膠，內側為橡膠</p>
<p>若想符合輕鬆開瓶蓋的條件，你覺得購買哪個產品，及購買的理由最合理？</p> <p>(A) 購買甲產品，因為產品含有金屬材質，使用時可以減少與瓶蓋間的摩擦力而將瓶蓋打開</p> <p>(B) 購買乙產品，因為產品含有橡膠材質，使用時可以增加與瓶蓋間的摩擦力而將瓶蓋打開</p> <p>(C) 購買甲產品，因為使用滑輪的機械設計而能省時地打開瓶蓋</p> <p>(D) 購買乙產品，因為使用斜面的機械設計而能省時地打開瓶蓋</p>		
取材說明	<p>甲產品圖片取自  <a href="https://m.momoshop.com.tw/goods.momo?i_code=6753776">https://m.momoshop.com.tw/goods.momo?i_code=6753776</a>          乙產品圖片取自  <a href="https://www.syf.com.tw/product/New-opener_13749.html">https://www.syf.com.tw/product/New-opener_13749.html</a></p>	
答案或	<p>(B)</p>	

評分準則	
學習內容	Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。 Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。
學習表現	ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。
試題概念與分析	轉開瓶蓋時，工具的使用除了可以方便施力之外，接觸面的材質對摩擦力的大小也有影響。橡膠對瓶蓋的摩擦力大於不鏽鋼，更適合使用來開瓶蓋。甲、乙兩產品皆未使用到滑輪或斜面的機械設計，且皆為省力的裝置。