

## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)
試題題號	5
試題內容 (含選項)	<p>5. 陸地維管束植物的體內水分主要經由下列何者進行縱向運輸？</p> <p>(A) 壁孔的蒸散作用                                          (B) 根毛的吸收</p> <p>(C) 木質部的導管或管胞                                      (D) 韌皮部的篩管</p>
公告答案	C
確認說明	<p>1. 維管束植物的木質部由導管、管胞、木射線、薄壁組織和木質纖維等構成。不同的分類群，其內部構造有不同，作為縱向水分運輸的木質部構造，主要是導管或是管胞。大部分的被子植物、裸子植物之買麻藤目和少部分蕨類植物存在導管，為木質部中細長的導水細胞，是兩種輸水細胞之一。此類細胞成熟後死亡，只留下木質化的細胞壁。上下細胞間由穿孔板彼此相連，水份在導管中的流動速度比在管胞中快。每個導管細胞被稱做導管分子(Vessel element)。生長初期的導管細胞是活細胞，但後來成熟時細胞質解離，細胞死亡，胞壁木質化。在木質化的過程中，胞壁會出現壁孔，水分可以橫向流動。</p> <p>裸子植物和蕨類植物的木質部僅有管胞(tracheid)而無導管，大部分被子植物則兩者兼有。管胞細胞呈紡錘狀，即兩端尖細，中間膨大。在木質部中是兩種輸水細胞之一，與導管分子相比，管胞沒有形成穿孔。管胞的生活史與導管相似，最初皆為活細胞，後來胞質解離細胞死亡，胞壁會木質增厚，出現紋孔，紋孔膜具有高度滲透性。</p> <p>2. 陸生維管束植物包括被子植物、裸子植物、蕨類及其他低等維管束植物，其中的被子植物有導管。本題是問「陸生維管束植物」，自應包括被子植物，與所提的以前年度考題不同，應該加上導管，為「木質部的導管與管胞」。</p> <p>3. 故本題最適當答案為(C)。</p>

## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)
試題題號	13
試題內容 (含選項)	13. 運動選手參加短跑決賽，站在起跑線時全身處於亢奮狀態，此時其自律神經活化後的反應，下列何者正確？ (A) 瞳孔縮小                    (B) 抑制排尿                    (C) 支氣管收縮                    (D) 刺激唾液分泌
公告答案	B
確認說明	<p>1. 運動選手參加短跑決賽，站在起跑線時全身處於亢奮狀態，此時自律神經的交感神經會活化以因應緊急情狀，依據生物(B)審定版教科書 144 頁的圖 4.39 及 4.40 說明，其作用包括瞳孔放大、抑制唾液分泌、支氣管擴張、心搏加速、抑制腸胃蠕動、促進血糖上升、刺激腎上腺素分泌、抑制排尿等。而副交感神經則是在個體處於穩定時活化，作用包括瞳孔縮小、刺激唾液分泌、支氣管收縮、減緩心搏、促進腸胃蠕動、膽囊收縮、促進排尿等。</p> <p>2. 故本題最適當答案為(B)。</p>

## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)
試題題號	14
試題內容 (含選項)	<p>14. 有關健康人體內分泌器官的敘述，下列何者正確？</p> <p>(A) 副甲狀腺可以分泌降鈣素調節血鈣濃度</p> <p>(B) 腎上腺皮質可以分泌正腎上腺素刺激血壓上升</p> <p>(C) 濾泡刺激素可以刺激細精管的發育及精子的形成</p> <p>(D) 甲狀腺所分泌的甲狀腺刺激素若過多，會導致甲狀腺亢進</p>
公告答案	C
確認說明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 甲狀腺刺激素並非由甲狀腺分泌，所以選項(D)為錯誤答案。</li><li>2. 甲狀腺刺激素是一個由垂體前葉當中的促甲狀腺激素細胞所分泌，該激素用於調節甲狀腺的內分泌功能。甲狀腺本身並不分泌甲狀腺刺激素，而是分泌甲狀腺素。</li><li>3. 故本題最適當答案為(C)。</li></ol>

## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)
試題題號	22
試題內容 (含選項)	22. 在嚴重特殊傳染性肺炎(COVID - 19)肆虐的這幾年，各公共場所皆使用酒精噴霧抑制病毒的感染，但酒精對下列何種病毒 <u>沒有</u> 抑制感染的效果？ (A) 冠狀病毒                    (B) 愛滋病毒                    (C) 腺病毒                    (D) 流行性感冒病毒
公告答案	C
確認說明	<ol style="list-style-type: none"><li>依生物(B)審定版教科書第 50 頁圖 2-22 病毒型態示意圖及圖 2-23 病毒結構示意圖，可以明白病毒構造及何種病毒沒有外套膜。</li><li>依據生物(B)課綱學習內容說明：BGc-V.2-2 介紹病毒、細菌，建議例舉生活中病毒、細菌與人類相關之事件。題幹所指的四種病毒均為常見傳染病，冠狀病毒、愛滋病毒及流感病毒均具有外套膜，可透過酒精破壞其結構；腺病毒不具有外套膜。</li><li>這幾年肆虐的嚴重特殊傳染性肺炎成為授課時最符應生活時事的教學材料。綜上所述，本題四個選項所談的病毒，均為課本或課堂常見的病毒範例。</li><li>故本題最適當答案為(C)。</li></ol>

## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)																																		
試題題號	31																																		
試題內容 (含選項)	<p>31. 林同學在校園內進行黑冠麻鶯野外觀察，並調查族群數量，結果如表(二)所示，根據調查結果顯示校園內黑冠麻鶯族群數量的變動趨勢，下列何者正確？</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>時間 數量(隻)</th> <th>遷入</th> <th>遷出</th> <th>出生</th> <th>死亡</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019 年</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2020 年</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2021 年</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2022 年</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2023 年</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表(二)</p> <p style="text-align: center;">(A) 先增後減      (B) 先減後增      (C) 持續上升      (D) 持續下降</p>					時間 數量(隻)	遷入	遷出	出生	死亡	2019 年	10	2	4	5	2020 年	8	3	8	4	2021 年	5	2	5	3	2022 年	7	4	6	6	2023 年	13	10	2	3
時間 數量(隻)	遷入	遷出	出生	死亡																															
2019 年	10	2	4	5																															
2020 年	8	3	8	4																															
2021 年	5	2	5	3																															
2022 年	7	4	6	6																															
2023 年	13	10	2	3																															
公告答案	C																																		
確認說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>若一族群其出生+遷入數量 &gt; 死亡+遷出數量，則表示族群數量增加，根據調查結果顯示 2019-2023 年間該族群的出生+遷入數量皆大於死亡+遷出數量，因此族群是持續上升，但每年調查結果顯示族群增加的數量不同，若族群數量有減少的情形則將會顯示出生+遷入數量 &lt; 死亡+遷出數量，但調查結果並非如此。  <math>2019:10+4 &gt; 2+5</math>，出生+遷入數量 &gt; 死亡+遷出數量，族群數量增加 7  <math>2020:8+8 &gt; 3+4</math>，出生+遷入數量 &gt; 死亡+遷出數量，族群數量增加 9  <math>2021:5+5 &gt; 2+3</math>，出生+遷入數量 &gt; 死亡+遷出數量，族群數量增加 5  <math>2022:7+6 &gt; 4+6</math>，出生+遷入數量 &gt; 死亡+遷出數量，族群數量增加 3  <math>2023:13+2 &gt; 10+3</math>，出生+遷入數量 &gt; 死亡+遷出數量，族群數量增加 2  由上可知 2019-2023 年間，每年族群數量皆增加，並未有減少的情形，僅是每年增加的數量不同。</li> <li>每年都增加，只是增加速度有變化。故為持續上升。</li> <li>故本題最適當答案為(C)。</li> </ol>																																		

## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)
試題題號	42
試題內容 (含選項)	<p><b>▲閱讀下文，回答第 40-42 題</b></p> <p>下列是有絲分裂與減數分裂各階段的敘述：</p> <p>I : 核膜、核仁消失，染色體出現，分別來自父方跟母方的同源染色體配對在一起，形成四分體，此種配對現象稱為聯會。</p> <p>II : 紡錘體作用使單套染色體的姊妹染色體從中節分離，各自向細胞的兩端移動。</p> <p>III : 染色體排列於細胞中央。核膜消失，在細胞質中形成的紡錘體附著在姊妹染色體中節，並協助移動染色體排列在細胞中央。</p> <p>IV : 經由紡錘體的作用，聯會配對的同源染色體排列在細胞中央。</p> <p>V : 同源染色體分別向細胞兩邊分離。</p> <p>VI : 核膜、核仁逐漸消失、染色質逐漸聚集成染色體，中心粒移往兩極，紡錘絲出現。</p> <p>VII : 紡錘體作用使單套染色體的姊妹染色體在細胞中間排成一行。</p> <p>VIII : 姉妹染色體分離。紡錘體協助姊妹染色體分離成為兩條獨立染色體，並移動到細胞兩端，植物細胞在赤道板位置開始形成細胞板。</p> <p>IX : 染色體鬆開恢復成鬆散狀態，紡錘體消失，新的核膜和核仁形成，進行細胞質分離，形成單套染色體的新細胞。</p> <p>X : 核膜、核仁再度消失，紡錘體附著於單套染色體的姊妹染色體中節上。</p> <p>XI : 核膜、核仁出現，細胞質分離，但染色體未解開，準備進入下一階段。</p> <p>XII : 核膜、核仁再度形成，並進行細胞質分裂。核膜出現，兩個子細胞形成，紡錘體消失，染色體逐漸解開回復染色質的狀態，植物細胞的細胞板向兩邊擴散形成細胞壁。</p> <p>42. 有關細胞分裂的各個階段，下列何者是其子代細胞內染色體套數減半的階段？</p> <p>(A) I、IV、VII、X、XII                              (B) IV、V、IX、XI、XII      (C) V、VII、VIII、X、XI                              (D) II、VII、IX、X、XI</p>
公告答案	D
確認說明	<p>1. 有關細胞分裂的部分，包含有絲分裂和減數分裂的各個階段，而在會有觀察到其子代細胞內的染色體數目減半的階段，則僅為第一減數分裂的第四階段和第二減數分裂的各階段，其階段如下：</p> <p>II：第二減數分裂第三階段：紡錘體作用使姊妹染色體從中節分離，各自向細胞的兩端移動。</p> <p>VII：第二減數分裂第二階段：紡錘體作用使姊妹染色體在細胞中間排成一行。</p> <p>IX：第二減數分裂第四階段：染色體鬆開恢復成鬆散狀態，紡錘體消失，新的核膜和核仁形成，進行細胞質分離，形成新細胞。</p> <p>X：第二減數分裂第一階段：核膜、核仁再度消失，紡錘體附著於姊妹染色體中節上。</p> <p>XI：第一減數分裂第四階段：核膜、核仁出現，細胞質分離，但染色體未解開，準備進入下一階段。</p> <p>2. 題幹中姊妹染色體的敘述，係採用課本的敘述，正確無誤，並未影響作答判斷，可參</p>

閱生物(B)審定版教科書上冊 P22 頁。題幹用的「子代細胞」，係為表示由母細胞（含初級與次級）分裂而得的細胞，而與一般常見的「子細胞」區別。

3. 故本題最適當答案為(D)。

## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)
試題題號	45
試題內容 (含選項)	<p><b>▲閱讀下文，回答第 45-46 題</b></p> <p>果蠅的繁殖速度快，僅有四對染色體，是遺傳學上重要的模式生物。果蠅的性狀中身體灰色(<math>b^+</math>)為顯性，身體黑色(<math>b</math>)為隱性，其基因位於第二對染色體；紅色眼睛(<math>s^+</math>)為顯性，紅棕色眼睛為隱性(<math>s</math>)，其基因位於第三對染色體；剛毛末端呈錐狀(<math>vv^+</math>)為顯性，剛毛末端呈矛狀(<math>vv</math>)為隱性。</p> <p>45. 第一個果蠅雜交的實驗結果如下：子代身體灰色與紅色眼睛的數目為 59 隻，身體黑色與紅色眼睛的數目為 18 隻，身體灰色與紅棕色眼睛的數目為 62 隻，身體黑色與紅棕色眼睛的數目為 21 隻，依據此結果其親代基因型為下列何者？</p> <p>(A) <math>b^+b\ s^+s</math> 與 <math>b^+b\ s^+s</math>                                 (B) <math>b^+b\ s^+s</math> 與 <math>b^+b\ ss</math>      (C) <math>b^+b\ ss</math> 與 <math>bb\ s^+s</math>                                         (D) <math>b^+b\ ss</math> 與 <math>bb\ s^+s^+</math></p>
公告答案	B
確認說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>子代：灰身紅眼 59 隻，黑身紅眼 18 隻，灰身紅棕眼 62 隻，黑身紅棕眼 21 隻，比例約為 3:1:3:1。</li> <li>兩對基因位於不同對染色體上，依據孟德爾獨立分配律將子代表現型，依子代兩組基因各自表現比例分別計算。</li> <li>子代灰色：<math>59+62=121</math>，子代黑色：<math>18+21=39</math>，灰色：黑色約為 3:1 所以親代身體顏色的基因型為 <math>b^+b</math> 與 <math>b^+b</math>。</li> <li>子代紅色：<math>59+18=77</math>，子代紅棕色：<math>62+21=83</math>，紅色：紅棕色約為 1:1 所以親代基因型應該是 <math>s^+s</math> 與 <math>s\ s</math>。</li> <li>(C)選項子代表徵比例為 1:1:1:1。</li> <li>故本題最適當答案為(B)。</li> </ol>

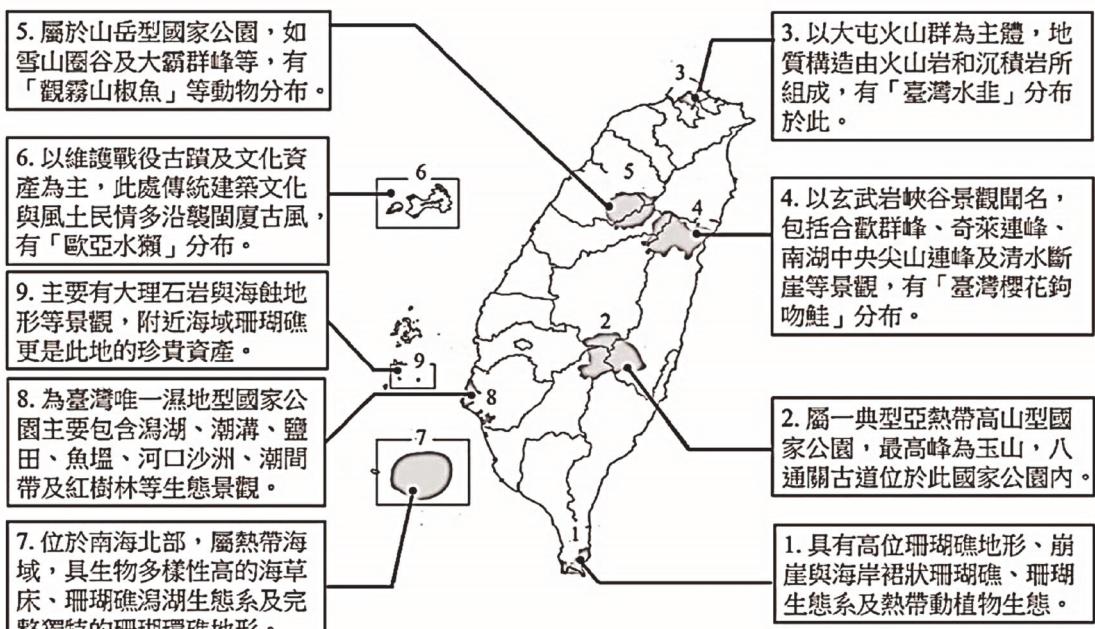
## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)
試題題號	46
試題內容 (含選項)	<p><b>▲閱讀下文，回答第 45-46 題</b></p> <p>果蠅的繁殖速度快，僅有四對染色體，是遺傳學上重要的模式生物。果蠅的性狀中身體灰色(<math>b^+</math>)為顯性，身體黑色(<math>b</math>)為隱性，其基因位於第二對染色體；紅色眼睛(<math>s^+</math>)為顯性，紅棕色眼睛為隱性(<math>s</math>)，其基因位於第三對染色體；剛毛末端呈錐狀(<math>jv^+</math>)為顯性，剛毛末端呈矛狀(<math>jv</math>)為隱性。</p> <p>46. 第二個實驗則取 <math>jv^+jv\ s^+s</math> 與 <math>jvjv\ ss</math> 進行雜交，其結果如下：子代剛毛末端錐狀與紅色眼睛的數目為 77 隻，剛毛末端錐狀與紅棕色眼睛的數目為 5 隻，剛毛末端矛狀與紅色眼睛的數目為 6 隻，剛毛末端矛狀與紅棕色眼睛的數目為 72 隻，有關此實驗結果的推論，下列何者正確？</p> <p>(A) <math>jv</math> 基因座落於第三對染色體          (B) 第二個雜交實驗的結果符合孟德爾定律          (C) 若將 <math>jv^+jv\ b^+b\ s^+s</math> 與 <math>jvjv\ bbss</math> 進行雜交，其子代的表現型種類共有 6 種          (D) 若將 <math>jv^+jv\ b^+b</math> 與 <math>jvjv\ bb</math> 進行雜交，其子代表現型比例應與 <math>jv^+jv\ s^+s</math> 與 <math>jvjv\ ss</math> 的雜交實驗結果相仿</p>
公告答案	A
確認說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>子代的剛毛基因與眼睛顏色基因若符合基因獨立分配，則題目中的子代比例應為 1:1:1:1，但實際上為 77:5:6:72，表示兩基因連鎖，應位於同一染色體上。</li> <li>依題幹條件可見不符合獨立分配律，即可推知 <math>jv</math> 和 <math>s</math> 連鎖、在同一染色體上，也就是同在第三對染色體上。</li> <li>故本題最適當答案為(A)。</li> </ol>

## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)
試題題號	47
試題內容 (含選項)	<p><b>▲閱讀下文，回答第 47-48 題</b></p> <p>主要的流行性感冒病毒有 A、B、C 三型，A 型流行性感冒病毒可感染不同的動物，包括鳥類、豬、人類及其他哺乳類動物；B 及 C 型流行性感冒病毒只感染人類。流行性感冒病毒表面具有兩種特別蛋白，分別為血球凝集素 (hemagglutinin, HA) 及神經胺酸酶 (neuraminidase, NA)，而 A 型流行性感冒病毒亞型的分類命名即以此兩種特別蛋白命名，目前已發現 18 種血球凝集素(H1 到 H18)，以及 11 種神經胺酸酶(N1 到 N11)。臺灣目前使用的疫苗主要依世界衛生組織每年對北半球建議更新之病毒株組成，例如適用於西元 2023~2024 年流行季的四價疫苗包含 4 種不活化病毒(死病毒)，分別為 2 種 A 型(H1N1 及 H3N2)、2 種 B 型(Victoria 及 Yamagata 譜系)。</p> <p>47. 有關流行感冒病毒的敘述，下列何者正確？</p> <p>(A) 不具外套膜，HA 與 NA 表現於蛋白質外殼上 (B) 遭其感染的病變細胞可由胞毒 T 細胞清除 (C) 大小約為 5 微米，由寄主細胞釋出時，會引發細胞的破裂 (D) 流感疫苗內所含的病毒仍具活性，接種後有感染的風險</p>
公告答案	B
確認說明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 流行感冒病毒具有外套膜。</li><li>2. 被流行感冒病毒感染的細胞可由胞毒 T 細胞清除。</li><li>3. 病毒的大小約為 10~300 奈米，具有套膜的病毒由宿主細胞釋出時，有時不會造成細胞破裂以出芽方式離開宿主細胞，但有時也會造成細胞破裂。</li><li>4. 流行感冒病毒疫苗所含病毒不具活性，沒有感染的風險。</li><li>5. 故本題最適當答案為(B)。</li></ol>

## 113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)-生物(B)
試題題號	49
試題內容 (含選項)	<p><b>▲閱讀下文，回答第 49-50 題</b></p> <p>國家公園設置的目標在於透過有效的經營管理與保育措施，維護國家公園特殊的自然環境與生物多樣性，圖(六)為我國國家公園位置示意圖，包含其特色及成立順序，依據圖(六)回答下列問題。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>5. 屬於山岳型國家公園，如雪山圈谷及大霸群峰等，有「觀霧山椒魚」等動物分布。</li> <li>6. 以維護戰役古蹟及文化資產為主，此處傳統建築文化與風土民情多沿襲閩廣古風，有「歐亞水鶲」分布。</li> <li>9. 主要有大理石岩與海蝕地形等景觀，附近海域珊瑚礁更是此地的珍貴資產。</li> <li>8. 為臺灣唯一濕地型國家公園，主要包含潟湖、潮溝、鹽田、魚塭、河口沙洲、潮間帶及紅樹林等生態景觀。</li> <li>7. 位於南海北部，屬熱帶海域，具生物多樣性高的海草床、珊瑚礁潟湖生態系及完整獨特的珊瑚環礁地形。</li> <li>3. 以大屯火山群為主體，地質構造由火山岩和沉積岩所組成，有「臺灣水韭」分布於此。</li> <li>4. 以玄武岩峽谷景觀聞名，包括合歡群峰、奇萊連峰、南湖中央尖山連峰及清水斷崖等景觀，有「臺灣櫻花鉤吻鮀」分布。</li> <li>2. 屬一典型亞熱帶高山型國家公園，最高峰為玉山，八通關古道位於此國家公園內。</li> <li>1. 具有高位珊瑚礁地形、崩崖與海岸裙狀珊瑚礁、珊瑚生態系及熱帶動植物生態。</li> </ul> <p>圖(六)</p> <p>49. 有關9個國家公園特色的敘述，共有幾個<u>錯誤</u>？</p> <p>(A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4</p>
公告答案	B
確認說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 圖(六)4：太魯閣國家公園，為大理岩峽谷地形。</li> <li>2. 圖(六)9：澎湖南方四島國家公園，具備玄武岩地形之多樣性與海蝕地形等景觀，附近海域珊瑚礁更是此地的珍貴資產。</li> <li>3. 陽明山國家公園：以大屯火山群為主體，地質構造由火山岩和沉積岩所組成，有台灣水韭分布於此，為正確描述，安山岩屬於火山岩，故題目中描述地質構造由火山岩和沉積岩所組成，並無錯誤。</li> <li>4. 故本題最適當答案為(B)。</li> </ol>