





## 生物單元卷\_錯題及解析

回數	題號	題目及解析
一	3	<p>有關地球上的生命起源，請依照時間的先後順序排列？                      (甲)火山活動劇烈，大氣中充滿從地球內部噴發出來的氣體；(乙)地球非常炎熱，充滿高溫的岩漿海；(丙)有機物結合，接著形成生命；(丁)當地球逐漸冷卻，形成固態地表；(戊)地球持續冷卻，降雨而形成海洋。                      (A)甲、戊、丁、乙、丙 (B)乙、甲、丁、戊、丙                      (C)乙、甲、丙、丁、戊 (D)乙、丁、甲、戊、丙。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>地球先形成熾熱的岩漿海(乙)，溫度下降逐漸冷卻，產生薄弱的地殼(丁)，劇烈的火山活動，從薄弱的地殼噴發出氣體，如氫氣、水蒸氣、二氧化碳(甲)，地球逐漸冷卻，水蒸氣凝結成水，形成海洋(戊)，二氧化碳溶於水中，海洋中形成有機物質，逐漸產生有機生命體(丙)。                      所以：乙→丁→甲→戊→丙。</p>
一	27	<p>將紅血球放在不同濃度的食鹽水溶液中，浸泡半小時後，結果如右圖，依紅血球外形變化判斷，哪一杯食鹽水濃度最高？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">甲 </div> <div style="text-align: center;">乙 </div> <div style="text-align: center;">丙 </div> <div style="text-align: center;">丁 </div> </div> <p>(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。</p> <p><b>【答案】：(C)</b></p> <p><b>【解析】：</b>丙是紅血球萎縮(溶液的濃度最低)，甲是紅血球破裂(溶液的濃度最高)。</p>
一	39	<p>想知道如何煮出更好吃的飯，彬彬做了以下這些事：                      (甲)「可能水加越多，煮出來的飯越軟」(乙)「使用不同的水量煮米飯比較看看」                      (丙)「今天的飯吃起來好硬!？」(丁)「上網查看看煮米飯的方法」                      依照科學方法，正確的操作順序應為何？                      (A)甲丁乙丙 (B)甲乙丁丙 (C)丙甲丁乙 (D)丙丁甲乙。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>(甲)「可能水加越多，煮出來的飯越軟」(假設)                      (乙)「使用不同的水量煮米飯比較看看」(實驗)                      (丙)「今天的飯吃起來好硬!？」(觀察)                      (丁)「上網查看看煮米飯的方法」(文獻資料)                      丙→丁→甲→乙</p>
二	3	<p>細胞利用養分的順序為：醣類→脂質→蛋白質，除非身體的醣類和脂質被消耗殆盡，否則細胞不會輕易使用蛋白質做為能量來源，因此蛋白質有「細胞內的高貴能源」之稱。試問這可能是因蛋白質具有何種重要性質的緣故？                      (A)不容易從食物中獲得 (B)是生物體隔絕熱量散失的重要構造                      (C)是組成生物體的重要原料 (D)每公克蛋白質分解只能產生 4 大卡的熱量。</p> <p><b>【答案】：(C)</b></p> <p><b>【解析】：</b>身體的營養素，醣類每公克產生 4 大卡熱量，脂質每公克產生 9 大卡熱量，蛋白質每公克產生 4 大卡熱量，由於蛋白質的功能，除了提供熱量之外，最重要的是可協助合成生體內的許多重要構造，例如：細胞的修補或是激素、酵素的合成等皆為蛋白質成分，因此蛋白質的作用，在提供熱量的功能上蛋白質退居最後一位。</p>

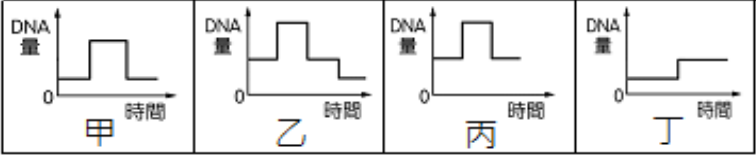
二	26	<p>白天有光時，摘下楓樹的紅葉一片及變葉木的紅葉一片，置於熱水中煮沸 2 分鐘，再置於酒精中隔水加熱，經 20 分鐘後取出，用水沖掉酒精，然後滴加碘液，結果楓樹的葉呈黃褐色，變葉木的葉呈藍黑色。下列相關敘述何者正確？</p> <p>(A)紅葉的顏色愈紅表示養分愈多 (B)變葉木的紅葉不含葉綠素 (C)碘液可以測知呼吸作用的產物 (D)楓樹的紅葉無法進行光合作用。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>楓樹的葉子呈黃褐色，表示楓樹的紅葉不含澱粉，這是楓樹的紅葉無法行光合作用；而變葉木的紅葉成藍黑色，表示變葉木的紅葉中含有葉綠體，可行光合作用，因此可合成澱粉，使碘液產生反應。</p>
---	----	---

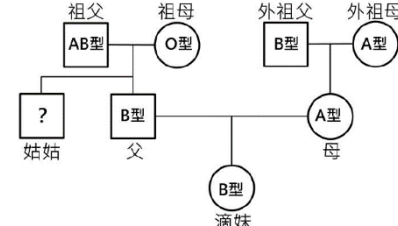
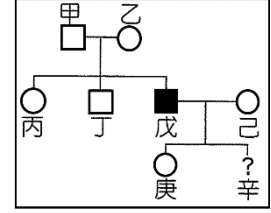
三	8	<p>研究員利用工具鑽取榕樹樹幹的維管束組織，從樹皮表面上的X點垂直鑽入樹幹中心後，將取出的組織依其主要功能分別標示為甲、乙、丙，如右表。依表中的主要功能判斷，比較三者與X點間的距離，下列何者最合理？</p> <p>(A)甲&lt;丙&lt;乙 (B)甲&lt;乙&lt;丙 (C)乙&lt;丙&lt;甲 (D)乙&lt;甲&lt;丙。</p> <p><b>【答案】：(A)</b></p> <p><b>【解析】：</b>如右圖，植物的維管束由外至內依次為韌皮部→形成層→木質部，因此，由樹皮表面至X點的距離依次為甲&lt;丙&lt;乙。</p>	<table border="1"> <tr> <th>取出的組織</th> <th>主要功能</th> </tr> <tr> <td>甲</td> <td>運輸養分</td> </tr> <tr> <td>乙</td> <td>運輸水分</td> </tr> <tr> <td>丙</td> <td>細胞分裂</td> </tr> </table>	取出的組織	主要功能	甲	運輸養分	乙	運輸水分	丙	細胞分裂
			取出的組織	主要功能							
甲	運輸養分										
乙	運輸水分										
丙	細胞分裂										

三	32	<p>右圖表示腿部肌肉組織細胞與周圍微血管之間的物質交換示意圖。若甲為葡萄糖養分、乙為氨(廢物)、丙為氧氣、丁為二氧化碳。則下列敘述何者正確？</p> <p>(A)B的擴散方向由細胞到血管，應為甲和丁 (B)A的擴散方向由血管到細胞，應為丙和乙 (C)A的擴散方向由血管到細胞，應為乙和丁 (D)B的擴散方向由細胞到血管，應為乙和丁。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>肌肉細胞運動時需要氧氣及養分，運動後產生大量的廢物及二氧化碳；因此葡萄糖(養分)及氧氣需要由微血管送至肌肉細胞，氨(廢物)及二氧化碳需要由肌肉細胞送至微血管。因此A的擴散方向為由微血管到細胞，運送養分及氧氣，B的擴散方向為由肌肉細胞送至微血管。</p>	
---	----	--	--

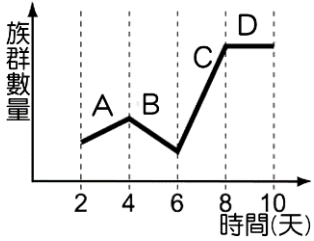
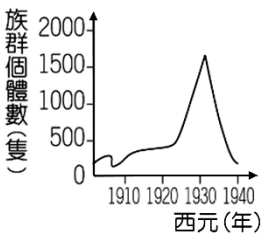
三	33	<p>如圖為某動物的循環系統，此循環系統具有之特質中，下列何者<b>錯誤</b>？</p> <p>(A)為開放式循環系統 (B)有微血管網做物質交換 (C)血液能由心臟流至末端開放的血管 (D)此動物之血液會與組織細胞直接接觸。</p> <p><b>【答案】：(B)</b></p> <p><b>【解析】：</b>此圖為開放式循環，無微血管的構造，例如節肢動物及軟體動物等，屬於此類構造。血液由血管流至體腔，細胞浸泡在體腔內與血液進行物質交換。</p>	
---	----	--	--

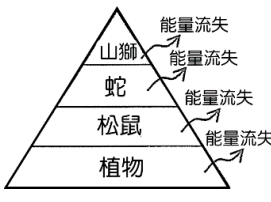
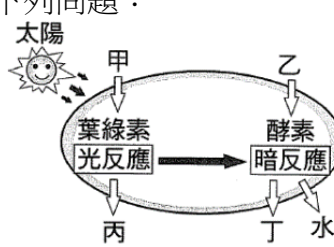
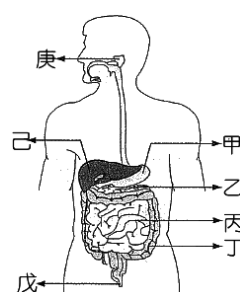
七	20	<p>琪琪因為愛吃草莓，所以在家的花園種了一株草莓甲，並以匍匐莖產生乙。而甲和乙又分別開花結果出丙和丁，因此琪琪有一堆草莓可以吃而開心。請問何者基因型分析正確？</p> <p>(A)甲乙丙丁皆相同 (B)甲乙相同，丙丁相同 (C)甲丁相同，乙丙相同 (D)甲丁部分相同，乙丙部分相同</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>甲和乙是透過匍匐莖進行無性生殖，所以基因相同，甲透過有性生殖產生丁，乙透過有性生殖產生丙，因此甲和丁只有一半的基因相同，乙和丙只有一半的基因相同。因此(D)甲丁部分基因相同，乙丙部分基因相同。</p>	
---	----	--	--

七	29	<p>琦琦經營了一間專門繁殖黑面番鴨的養鴨場，為了確保鴨蛋皆有受精，皆會檢測，右圖為一顆受精的鴨蛋，假設卵巢細胞中有2a條染色體，則何者正確？</p> <p>(A)圖中甲含有a對染色體 (B)一顆不新鮮的鴨蛋，丁會因被乙吸走養分，而導致己變大 (C)丙的功能為固定卵細胞，與臍帶相同 (D)「戊是完全密閉」這句話，是對的，因為要保護胚胎。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>(A)甲為受精的鴨蛋，因此染色體為成對。  (B)不新鮮的鴨蛋，因為水分蒸發，使得氣室變大。  (C)繫帶可固定卵黃的位置，臍帶有交換物質的功能，因此繫帶與臍帶不同。  (D)卵殼有縫隙，因此不是完全密閉。</p>
八	1	<p>孟德爾提出的遺傳法則，請問下列敘述何者正確？</p> <p>(A)生物的性狀由基因控制 (B)成對的遺傳因子在同一條染色體上 (C)遺傳因子有顯性跟隱性兩種不同的型式 (D)同時具有顯性與隱性遺傳因子時，會同時表現出顯性和隱性遺傳因子所控制的性狀。</p> <p><b>【答案】：(C)</b></p> <p><b>【解析】：</b>根據孟德爾的遺傳法則：</p> <p>(A)生物的性狀由遺傳因子控制，基因是二十世紀才提出。  (B)成對的遺傳因子在同源染色體(成對)上。  (D)同時有顯性與隱性遺傳因子時，會表現出顯性所控制的性狀。</p>
八	18	<p>若右圖甲、乙、丙、丁代表細胞內DNA量的變化，何者正確？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>(A)組織培養技術過程中，DNA量變化為甲 (B)精子在跟卵子結合的過程中，DNA量變化為丁 (C)在黴菌孢子繁殖過程中，DNA量變化為乙 (D)被切除部分肝臟後，肝臟會再恢復到原本大小，此過程DNA量變化為甲。</p> <p><b>【答案】：(B)</b></p> <p><b>【解析】：</b>(A)組織培養技術為無性生殖，DNA變化為丙圖(複製時染色體加倍)。  (B)精子或卵DNA數目減半，受精結合後，DNA數目加倍，恢復為原來的數目。  (C)黴菌孢子繁殖為無性生殖，DNA變化為丙圖。  (D)切除部分肝臟後，肝臟會再恢復到原本大小為細胞分裂，DNA變化為丙圖。</p>
八	23	<p>豌豆植株的花色由一對遺傳因子所控制，若已知紫花為顯性(Y)，白花為隱性(y)，現將一株紫花豌豆(Yy)與一株白花豌豆進行授粉，請問下列所產生的子代數量中，何者紫花與白花的數量會最接近？</p> <p>(A)4株子代 (B)8株子代 (C) 20株子代 (D)200株子代。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>Yy×yy，可得Yy：yy=1：1，顯性：隱性=1：1。  此關係為生物統計的機率問題，子代的數量愈多，愈接近此比例，子代的數量少時，則難以直接判斷。</p>

八	28	<p>已知某細胞具有AABbCcddEeFfGG等7個基因。則該細胞可以產生多少種配子？            (A)32 (B)16 (C)8 (D)4。  <b>【答案】：(B)</b>  <b>【解析】</b>：AA的基因配子只有1種，BB的基因配子有2種，Cc的基因配子有2種，dd的基因配子有1種，Ee的基因配子有2種，Ff的基因配子有2種，GG的基因配子有1種。因此配子種類 = <math>1 \times 2 \times 2 \times 1 \times 2 \times 2 \times 1 = 16</math>種。</p>																						
八	30	<p>滴妹一家人ABO血型的譜系分析圖如右圖，請問下列敘述何者正確？            (A)爸爸的基因型為<math>I^B I^B</math> (B)姑姑可能是AB型 (C)滴妹的基因型跟外祖父一樣 (D)外祖母和媽媽的基因型不同。  <b>【答案】：(C)</b>  <b>【解析】</b>：(A)爸爸的基因型可能為<math>I^B I^B</math> 或<math>I^B i</math>。(B)姑姑可能是A型或B型。(C)A型和B型生出A型，表示B型為<math>I^B i</math>，因此外祖父為<math>I^B i</math>；滴妹的基因型也是<math>I^B i</math>。(D)外祖母的A型可能為<math>I^A I^A</math>或<math>I^A i</math>，媽媽的基因型為<math>I^A i</math>。</p> 																						
八	31	<p>血友病是一種位於X染色體的隱性性聯遺傳疾病，因為血液中某些特定蛋白質凝血因子的功能異常，以致於在止血過程中，無法形成堅固的血塊而流血不止。下列有關人類血友病的敘述，何者<b>錯誤</b>？            (A)男性發病機率高於女性 (B)若男孩發病，可能其父母親都正常            (C)若男孩發病，則其母親必患病 (D)若女孩發病，則其父親必患病。  <b>【答案】：(C)</b>  <b>【解析】</b>：(A) 血友病是 X 染色體上性聯遺傳的隱性疾病，男生只要 X 染色體異常，便得病，女生必須 2 個 X 都異常，才會發病，因此男生發病機率高於女生。(B) 男生得病，必為<math>(X^h Y)</math>，得到媽媽的 <math>X^h</math>，得到父親的 <math>Y</math>；因此媽媽可能正常<math>(X^H X^H)</math>，爸爸可能正常<math>(XY)</math>。(D) 女兒有病，必為<math>(X^h X^h)</math>，得到媽媽的 <math>X^h</math>，得到父親的 <math>X^h</math>；因此媽媽可能正常<math>(X^H X^H)</math>，爸爸必定有病<math>(X^h Y)</math>。(C) 媽媽有病<math>(X^h X^h)</math>，兒子一定有病，兒子必為<math>(X^h Y)</math>。</p>																						
八	33	<p>豌豆的開花位置有腋花和頂花兩種，右表為豌豆開花位置遺傳實驗之結果，單由哪一組可推知腋花必為顯性性狀特徵？            (A)甲組 (B)乙組 (C)丙組 (D)丁組。  <b>【答案】：(C)</b>  <b>【解析】</b>：顯性和顯性交配，可能生出隱性；隱性和隱性交配，不可能生出顯性。因此(C)腋花×腋花，生出頂花，表示腋花必為顯性，才可能生出隱性的基因。</p> <table border="1" data-bbox="1117 1388 1484 1612"> <thead> <tr> <th rowspan="2">組別</th> <th rowspan="2">親代配對</th> <th colspan="2">子代數目(株)</th> </tr> <tr> <th>腋花</th> <th>頂花</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>甲</td> <td>腋花×頂花</td> <td>49</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>乙</td> <td>腋花×頂花</td> <td>52</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>丙</td> <td>腋花×腋花</td> <td>67</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>丁</td> <td>腋花×腋花</td> <td>100</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	組別	親代配對	子代數目(株)		腋花	頂花	甲	腋花×頂花	49	51	乙	腋花×頂花	52	48	丙	腋花×腋花	67	33	丁	腋花×腋花	100	0
組別	親代配對	子代數目(株)																						
		腋花	頂花																					
甲	腋花×頂花	49	51																					
乙	腋花×頂花	52	48																					
丙	腋花×腋花	67	33																					
丁	腋花×腋花	100	0																					
八	36	<p>設正常(等位基因H)對白化症(等位基因h)為顯性對隱性之遺傳關係，如右圖，□表示♂，○表示♀，□—○表示♂、♀結婚生子，塗黑者表示白化症，圖中的戊與一正常女子己(基因HH)結婚，生出正常男子辛的機率是多少？            (A)0% (B)25% (C)50% (D)100%。  <b>【答案】：(C)</b>  <b>【解析】</b>：戊為白化症hh，己為HH，所以辛的基因為Hh，必為正常，但是男子的機率為50%(可能為正常女子)。</p> 																						



九	28	<p>已知有甲、乙、丙、丁四個地層，甲地層挖出的化石有螺旋藻、細菌；乙地層挖出的化石有劍齒虎、長毛象；丙地層挖出的化石有三葉蟲；丁地層挖出的化石有恐龍等。倘若依上述化石出土順序排列，下列哪項正確？</p> <p>(A)甲乙丙丁 (B)甲丙丁乙 (C)乙丁丙甲 (D)丙丁乙甲。</p> <p><b>【答案】：(C)</b></p> <p><b>【解析】：</b>甲為古生代之前，乙為新生代，丙為古生代，丁為中生代。因此出土順序：最上層為乙，其次為丁，丙為第三，甲為最下層。</p>
十	18	<p>在台灣，新生兒出生5-8個月內(2016年元旦前為新生兒出生24小時後)，體重達2500公克以上，身體狀況正常即可接種，至國小一年級，學童無卡介苗疤痕者且皮膚結核桿菌素測驗陰性反應應予以補接種卡介苗(Bacillus Calmette-Guérin，簡稱BCG，中文名稱來自於其發明者卡氏-介氏)是一種最初被用於預防結核病的疫苗。在結核病常發的國家，常推薦健康的嬰兒在出生時候盡快接受一劑量的卡介苗注射。根據上文，判斷卡介苗所預防的病原體的特性，下列敘述何者最接近？</p> <p>(A)不具有細胞核 (B)外層有膠質保護 (C)外型呈現球形 (D)不具有細胞壁。</p> <p><b>【答案】：(A)</b></p> <p><b>【解析】：</b>卡介苗為預防結核病的疫苗，結核病的病原體為結核桿菌，屬於原核生物界，外形成長桿狀，有細胞壁及細胞膜，但無細胞核。細胞壁成分為肽聚糖。</p>
十一	12	<p>右圖為開心農場的田鼠族群數量隨時間改變情形，下列何者正確？</p> <p>(A)A階段田鼠族群的出生率+遷入率 &lt; 死亡率+遷出率  (B)B階段的出生率及遷入率都增加  (C)C階段田鼠族群的出生率+遷入率=死亡率+遷出率  (D)D階段田鼠族群達到環境的負荷量。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>A階段：田鼠族群的出生率+遷入率 &gt; 死亡率+遷出率。  B階段族群數量減少，表示田鼠族群的死亡率+遷出率 &gt; 出生率+遷入率。  C階段：田鼠的族群數量快速增加，表示出生率+遷入率 &gt; 死亡率+遷出率。  D階段：達穩定平衡，數量不再變化，表示出生率+遷入率=死亡率+遷出率，此時達到環境的負荷量。</p> 
十一	21	<p>右圖為一小島上某生物族群生長曲線，已知該生物無法遷入或遷出，則哪一時期該生物的死亡數量大於出生數量？</p> <p>(A)西元1900~1910年 (B)西元1910~1920年  (C)西元1920~1930年 (D)西元1930~1940年。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>死亡數量大於出生數量，則族群的個體數會減少，故為1930~1940年間。</p> 

<p>十一</p>	<p>37</p>	<p>若將生物體內所含的總能量，依照食物鏈層級排列，可形成一個金字塔型，稱做「能量塔」，如右圖，而能量流動過程中，每個階層都會有大量的能量流失。下列有關能量流動的敘述，何者正確？</p> <p>(A)能量塔最底的階層必為生產者 (B)能量可以在生命世界中不斷循環再利用 (C)每一階層能量在轉移時，多以光能的形式流失 (D)一個穩定的能量塔也可能是倒金字塔型，如▽的形狀。</p> <p><b>【答案】：(A)</b></p> <p><b>【解析】：</b>(A)底層必為生產者。(B)(C)物質會循環，能量會流轉，最後行程無法利用的熱能散失在自然界，無法再利用。(D)穩定的能量塔必為正三角形，因為十分之一法則，能量流失後，高層的消費者獲得的能量必減少。</p>	
<p>十二</p>	<p>3</p>	<p>有關動物生殖行為，下列何者正確？</p> <p>(A)雄蛙藉叫聲吸引同種雌蛙前來交配，完成受精作用 (B)飛蛾藉體色變鮮豔以求偶展示 (C)哺乳類藉散發特定的體味誘引同種異性的追逐和交配 (D)公的臺灣獼猴皆有攀高和舉尾的行為以求偶。</p> <p><b>【答案】：(C)</b></p> <p><b>【解析】：</b>(A)雄蛙藉著鳴囊發出聲音吸引雌蛙，進行假交配，不是進行交配。(B)雌蛾藉散發特化學物質(費洛蒙)吸引雄蛾。(D)只有猴王有攀高和舉尾的行為。</p>	
<p>十三</p>	<p>24</p>	<p><b>【題組】</b>右圖為葉綠體中光合作用進行的反應過程，請回答下列問題：關於甲物質的敘述，下列何者正確？</p> <p>(A)在生物體的含量，僅次於蛋白質 (B)主要由氣孔吸收 (C)甲能溶解很多物質，使生物體內進行種種反應 (D)甲從生物的體表蒸發時，可放出大量的熱量。</p> <p><b>【答案】：(C)</b></p> <p><b>【解析】：</b>甲是水，丙是氧氣。葉綠素吸收光能，將水分解，產生氧氣。</p> <p>(A)生物體內含量最多的物質。(B)由植物的根部吸收。(C)正確，水能溶解許多物質，並進行多種反應。(D)水蒸發需吸收熱能。</p>	
<p>十三</p>	<p>33</p>	<p><b>【題組】</b>薰薰買某知名品牌的洋芋片共重 330 公克，發現其營養標示為每 100 公克含脂肪 5 公克、碳水化合物 15 公克、鈉 20 毫克。依此數據回答下列問題：</p> <p>將米飯磨碎再分別與不同消化液充分混合，置於 38°C 下一段時間，再加入本氏液隔水加熱，則何者分泌之消化液的測試結果最不可能使本氏液變色？</p> <p>(A)乙 (B)丙 (C)己 (D)庚。</p> <p><b>【答案】：(C)</b></p> <p><b>【解析】：</b>熱本氏液遇到葡萄糖或麥芽糖能變色，由口腔開始，消化道內大部分有麥芽糖，到了小腸會有葡萄糖，因此本氏液皆可能變色。己是肝臟，內含肝糖，無葡萄糖或麥芽糖，因此最不可能變色。</p>	

【題組】如圖為血球的比較圖。請回答下列問題：

43. 關於血球數量的比較，下列何者正確？

(A)1>2>3 (B)1>3>2

(C)3>1>2 (D)3>2>1

【答案】：(A)

【解析】：血球數量：紅血球>血小板>白血球。

	紅血球	血小板	白血球
數量	1	2	3
細胞核	4	5	6
形狀	7	8	9
大小	10	11	12
功能	13	14	15

44. 關於血球細胞核的比較，下列何者正確？

(A)4—無、5—有、6—有 (B)4—無、5—無、6—有

(C)4—有、5—無、6—無 (D)4—有、5—有、6—無

【答案】：(B)

【解析】：紅血球和血小板無細胞核，白血球有細胞核。

44

45.關於血球形狀的比較，下列何者正確？

(A)7—不規則 (B)8—圓球形 (C)9—雙凹圓盤狀 (D)7—雙凹圓盤狀

【答案】：(D)

【解析】：紅血球為雙凹圓盤狀，血小板為破碎細胞，形狀不規則，白血球為圓球形。

45

46

46. 關於血球大小的比較，下列何者正確？

(A)12>11>10 (B)12>10>11 (C)10>11>12 (D)10>12>11。

【答案】：(B)

【解析】：血球大小：白血球最大，其次紅血球，血小板最小。因此：12>10>11。

47.關於血球功能的比較，下列何者正確？

(A)13—吞噬病原體 (B)13—促進血液凝固

(C)14—促進血液凝固 (D)15—攜帶氧氣。

【答案】：(C)

【解析】：13—紅血球可運送氧氣。14—血小板和血液凝固有關。

15—白血球可吞噬病原體。

47

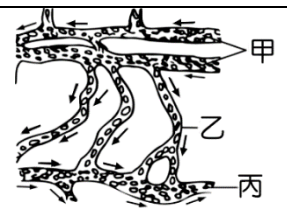
十三

【題組】右圖為複式顯微鏡下的小魚尾鰭血管示意圖，請回下列問題：

48. 視野下何者是微血管？(A)甲 (B)乙 (C)丙。

【答案】：(B)

【解析】：視野中甲是小動脈，乙是微血管，丙是小靜脈。



48

49. 關於小魚的血液流動情形，下列敘述何者錯誤？

(A)可以根據血液的流向判斷血管的種類 (B)流動的顆粒是血球

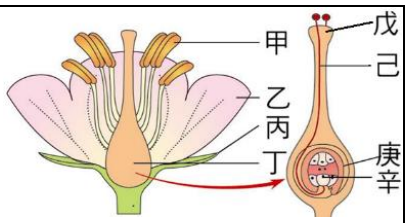
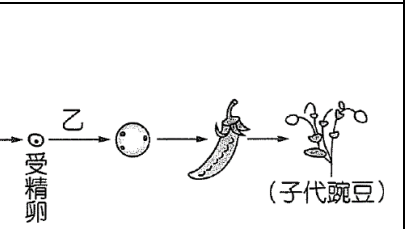
(C)粗血管血流較快 (D)實際上小魚的頭部在右方。

【答案】：(D)

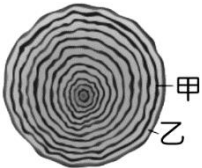
【解析】：以複式顯微鏡觀察，視野的左右相反，因此圖中的有方為心臟位置，也是靠近魚頭的位置，但實際上魚頭(心臟)在左邊。

49

十三

<p>十四</p>	<p>44 45</p>	<p><b>【題組】</b>為了探視生病的閨蜜娟娟，珊珊帶了百合和水果來探望，水果有牛奶芭樂、大湖草莓、拉拉山水蜜桃、富士蘋果，右圖為花和雌蕊剖面圖。請回答下列問題：</p> <p>44. 下列何者敘述正確？  <b>(A)</b>所有植物的花皆有甲、乙、丙、丁構造 <b>(B)</b>蟲媒花的甲和丁會伸出花外，以利昆蟲授粉 <b>(C)</b>風媒花中的乙非常鮮艷 <b>(D)</b>甲產生的花粉傳到戊上稱為授粉。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b><b>(A)</b>甲是花蕊，乙是花瓣，丙是萼片，丁是子房，有甲乙丙丁者為完全花。  <b>(B)</b>風媒花的花絲較長，花藥容易伸出花外，蟲媒花一般較不易伸出花外。  <b>(C)</b>蟲媒花的花瓣顏色較鮮艷，風媒花的顏色較平淡。  <b>(D)</b>雄蕊的花粉落在雌蕊的柱頭上稱為傳粉(授粉)。</p> <p>45. 有關於上圖雌蕊的構造，何者敘述正確？  <b>(A)</b>每種花雌蕊只有一個庚 <b>(B)</b>開花植物雖有己構造，仍需水才能受精 <b>(C)</b>由上圖雌蕊構造圖可知，可能是牛寶帶來水果中的富士蘋果 <b>(D)</b>受精後，庚發育為種子。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b><b>(A)</b>一朵花有一個子房，但是胚珠數目不一定(胚珠數目=種子數目)。  <b>(B)</b>花粉落在柱頭上，便開始長出花粉管，不需水分。  <b>(C)</b>桃、李等水果是由子房發育而成的果實，稱為真果。  蘋果是由子房、花萼、花冠及花托所發育而成，稱為假果。  <b>(D)</b>庚是胚珠，受精後會發育成為種子。</p>	
<p>十五</p>	<p>6 7</p>	<p><b>【題組】</b>已知豌豆莖的高矮由一對等位基因所控制，其中高莖為顯性，以T代表；矮莖為隱性，以t代表。現將高莖豌豆(TT)與矮莖豌豆(tt)交配，產生子代，其過程如右圖。請根據此圖，請回答下列問題：</p> <p>6. 子代豌豆的表現型比例應為下列何者？  <b>(A)</b>全部高莖 <b>(B)</b>全部矮莖 <b>(C)</b>高莖：矮莖=1：1 <b>(D)</b>高莖：矮莖=3：1。</p> <p><b>【答案】：(A)</b></p> <p><b>【解析】：</b>圖中，甲進行減數分裂，乙進行細胞分裂。  TT×tt 所生成的第一子帶，全部都是 Tt，因此皆為高莖。</p> <p>7. 若子代豌豆自花授粉，第二子代的表現型比例為何？  <b>(A)</b>高莖：矮莖=1：1 <b>(B)</b>高莖：矮莖=3：1 <b>(C)</b>全部高莖 <b>(D)</b>全部矮莖。</p> <p><b>【答案】：(B)</b></p> <p><b>【解析】：</b>將第一子代自花授粉，即是將 Tt×Tt，因此第二子代的特徵，有 <math>\frac{3}{4}</math> 為高莖，有 <math>\frac{1}{4}</math> 為矮莖，高莖：矮莖=3：1。</p>	



十六	3	<p>校園中的杜鵑花個體組成的層次：          (甲)器官、(乙)細胞、(丙)器官系統、(丁)組織、(戊)個體。由簡至繁正確的順序為何？          (A)乙甲丁戊 (B)乙甲丁丙戊 (C)乙丁甲戊 (D)乙丁甲丙戊。</p> <p><b>【答案】：(C)</b></p> <p><b>【解析】：</b>植物的生物層次：(乙)細胞→(丁)組織→(甲)器官→(戊)個體。          植物沒有系統(或器官系統)的層次。</p>															
十六	10	<p>右圖是某根木材的橫切面，下列敘述何者正確？          (A)此木材是形成層向外生成的韌皮部 (B)甲的細胞為秋冬季節產生          (C)甲的細胞比乙的細胞大 (D)甲的功能是運輸養分。</p>  <p><b>【答案】：(B)</b></p> <p><b>【解析】：</b>圖中甲和乙都是木質部，功能為運輸水分，其中：          甲為秋冬季節的秋材，因生長環境溫度低、雨量少，細胞生長慢，因此細胞較小，顏色較深。          乙為春夏季節的春材，因生長環境溫度較高、雨量多，細胞生長較快，因此細胞較大，顏色較淺。</p>															
十八	4	<p>礦物質進出細胞的方式是下列哪一種？          (A)利用擴散作用直接進出細胞 (B)由滲透作用直接進出細胞 (C)礦物質根本無法通過細胞膜          (D)透過細胞膜上的特殊蛋白質所構成的通道進出細胞。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>礦物質(鈉離子、鉀離子.....等)透過細胞膜上特殊的蛋白質進出細胞。</p>															
十八	8	<p>有關動、植物獲得養分的過程，下列敘述何者正確？          (A)植物行光合作用，可將養分以澱粉方式儲存 (B)植物將葡萄糖變成澱粉的過程稱為分解作用          (C)動物將植物攝食後經過合成作用，將養分合成為能量 (D)肝糖是人體儲存的醣類，分解後可產生澱粉。</p> <p><b>【答案】：(A)</b></p> <p><b>【解析】：</b></p> <p>(A) 植物行光合作用，合成葡萄糖，再儲存成澱粉。          (B) 葡萄糖是小分子(單醣)，澱粉是大分子，是多醣類，單醣變成多醣，是小分子和成大分子，是合成作用。          (C) 動物將食物攝入，先將養分分解成小分子，再利用小分子合成能量。          (D) 澱粉是植物體合成，動物體內只能合成肝醣，動物體內無澱粉。</p>															
十八	12	<p>嘉嘉要把他家庭院中的樹木移植到別處，他寫下移植樹木時的建議及列出建議的主要原因，如右表，其中下列哪一要點的建議及原因比較適當？</p> <table border="1" data-bbox="711 1491 1497 1709"> <thead> <tr> <th>要點</th> <th>建議</th> <th>主要原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>甲</td> <td>葉片下表皮塗上凡士林</td> <td>使氧氣不會流失</td> </tr> <tr> <td>乙</td> <td>盡量保留枝葉</td> <td>可行光合作用提供養分，維持體力丙丁</td> </tr> <tr> <td>丙</td> <td>去除樹皮</td> <td>減少重量，方便施工</td> </tr> <tr> <td>丁</td> <td>移植時保存根毛的完整</td> <td>使植物維持吸水力</td> </tr> </tbody> </table> <p>(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>植物移植時，根部容易受傷，儘可能保持根部(根毛)的完整，使植物保持吸收水分的功能。</p>	要點	建議	主要原因	甲	葉片下表皮塗上凡士林	使氧氣不會流失	乙	盡量保留枝葉	可行光合作用提供養分，維持體力丙丁	丙	去除樹皮	減少重量，方便施工	丁	移植時保存根毛的完整	使植物維持吸水力
要點	建議	主要原因															
甲	葉片下表皮塗上凡士林	使氧氣不會流失															
乙	盡量保留枝葉	可行光合作用提供養分，維持體力丙丁															
丙	去除樹皮	減少重量，方便施工															
丁	移植時保存根毛的完整	使植物維持吸水力															

十八	14	<p>「婷婷在上台讀經前心情非常緊張，心臟砰砰跳且呼吸急促」關於此事件，下列敘述何者<u>錯誤</u>？</p> <p>(A)神經系統和內分泌系統都有參與其中 (B)過了幾分鐘心跳呼吸就平復了，這是生物恆定性的展現 (C)此時的胰島素也會升高 (D)這說明了大腦的思考方式會影響一個人的生理狀況。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>(A) 上台緊張，神經及內分泌腺都有參與反應。(B)呼吸心跳控制在正常範圍內，這是恆定性。(C) 緊張時，腎上腺分泌，使心跳加快，呼吸急促，血糖上升，以增加緊急時所需的能量，此時胰島素不作用是腎上腺素作用。(D) 大腦的思考方式會影響生理反應，這是心理影響生理。</p>
十八	18	<p>右圖是兩個不同狀況下呼吸次數的比較，則在何種條件下會符合圖中乙狀態的呼吸次數大於甲狀態？</p> <p>(A)甲乙是兩個不同的人，甲是睡覺後、乙是睡覺前 (B)婷婷在運動前(甲)和運動後(乙) (C)婷婷在進食前(甲)和進食後(乙) (D)婷婷在腎上腺素分泌後(甲)和腎上腺素分泌前(乙)。</p> <p><b>【答案】：(B)</b></p> <p><b>【解析】：</b>(A)不同人的呼吸次數難以比較，因此不一定。(B)運動前呼吸次數少，運動後呼吸次數多。(C)進食前與進食後的呼吸次數無明顯區別。(D)腎上腺素分泌前呼吸次數較少，腎上腺素分泌後呼吸次數較多。</p>
十八	36	<p>有實驗發現受到某些細菌感染之野生品種水稻有40%之存活率，而人工育種之水稻遭受感染後則全數死亡。下列相關的敘述何者<u>錯誤</u>？</p> <p>(A)人工育種的水稻品種缺乏遺傳變異 (B)野生品種的水稻有較高的物種多樣性 (C)野生品種的水稻對細菌其較強之適應力 (D)野生種滅絕後會使稻米的遺傳多樣性降低。</p> <p><b>【答案】：(D)</b></p> <p><b>【解析】：</b>(B)野生水稻的遺傳基因變異較大，是有較高的遺傳多樣性(基因多樣性)，不是物種多樣性。</p>

