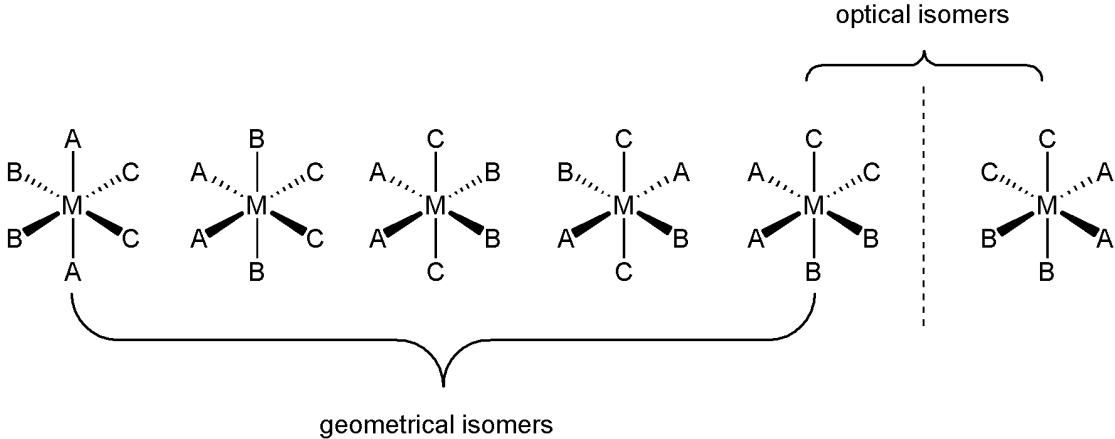
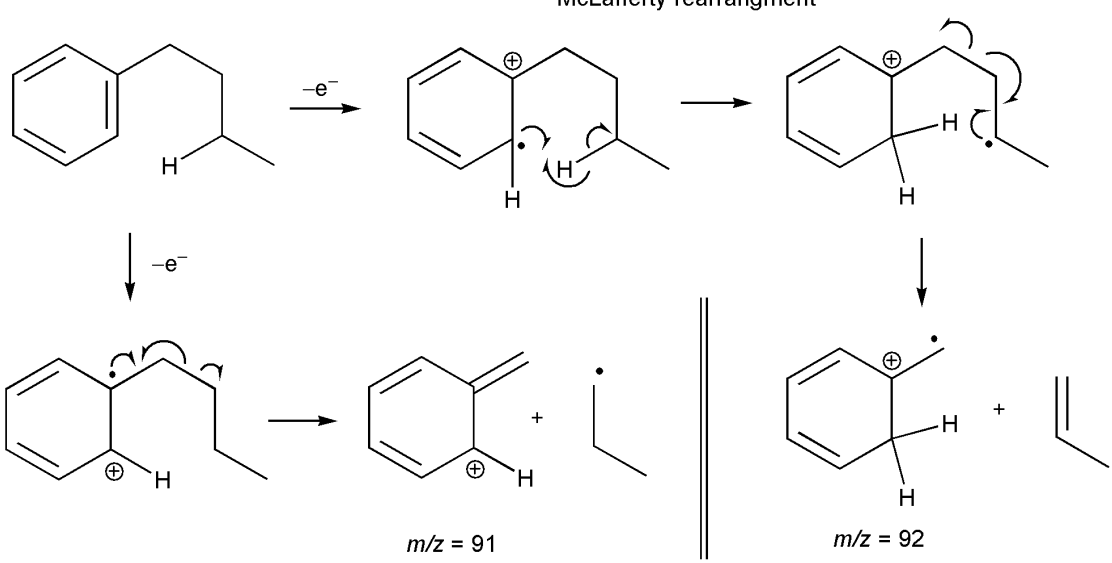
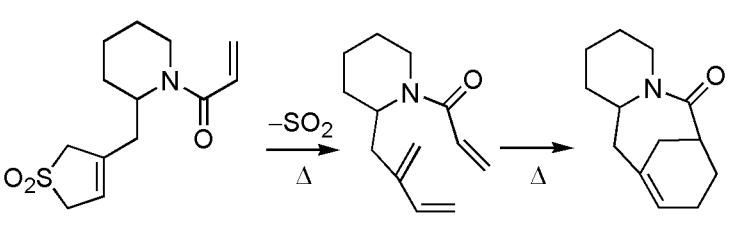


科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
國文	6	<p>答覆：維持原答案(A)</p> <p>理由：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 考生指出選項(A)甲的原典出自：〔明〕于謙〈詠煤炭〉詩：「鑿開混沌得烏金，藏蓄陽和意最深。燭火燃回春浩浩，洪爐照破夜沉沉。鼎彝元賴生成力，鐵石猶存死後心。但願蒼生俱飽暖，不辭辛苦出山林。」原意是用詠煤炭來勉勵人發揮所長，做出貢獻，並沒有固定用在何種行業的意思。而廚師用它來勉勵自己，應當也很適合？因為廚師不辭辛苦的拜師學藝，不就是為了讓蒼生俱飽暖嗎？ ★實際上：古人以詩詠物多寄託作者個人情志，于謙〈詠煤炭〉乃以煤炭自喻，表達自己願像煤炭不辭辛勞從荒僻山林中走入人間(不願隱居山林，獨善其身)，燃燒自己，帶給天下人飽食及溫暖。廚師只能作菜予人飽食，無法如衣物讓人溫暖；且廚師也未必都須不辭辛苦從山林入世。故相較於其他三選項，是最有可能推測錯誤的選項。 2. 考生又指出選項(C)丙、原典出自〔明〕王陽明〈睡起偶成〉詩：「四十餘年睡夢中，而今醒眼始朦朧。不知日已過亭午，起向高樓撞曉鐘。起向高樓撞曉鐘，尚多昏睡正惺惺。縱今日暮醒猶得，不信人間耳盡聾。」這是一個淡泊的修行人的心情寫照，雖然都希望能夠達到兼善天下，但絕不是志在從政。因此選項(C)應該是更適宜的答案！ ★實際上：王陽明(守仁)乃明代著名之思想家、哲學家、書法家兼軍事家、教育家等；官至南京兵部尚書、都察院左都御史，因平定宸濠之亂等軍功而封爵新建伯，隆慶時追贈侯爵，諡文成。絕非如考生所說「是一個淡泊的修行人」。單從丙「起向高樓撞曉鐘，不信人間盡耳聾」的口氣和語意即能感受其大聲疾呼，想要振聾發聵喚醒糊塗麻木之人的強烈企圖與意志。故選項(C)的推測是毫無疑義的。 3. 綜上所述，原答案既無誤謬，亦無疑義，故維持原答案(A)。 	維持原答案
	19	<p>答覆：維持原答案(A)</p> <p>理由：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 考生指出：根據文章中的定義：「吉祥圖案，顧名思義是表現出吉祥美好主題內容的圖案裝飾紋樣…」，因此應該是某些固定形式的「圖案裝飾紋樣」，如龍鳳等(如文章所言「商周青銅器上的龍鳳紋樣……都可視為吉祥圖案。」)，而且要表現出吉祥美好的主題內容。然而，據文章中所說「早在遙遠的新石器時期，我們的祖先藉捕魚狩獵刀耕火耨以謀生存之時，在彩陶上就出現了植物魚鳥等形象，表達了圖騰崇拜和對後代繁衍等觀念。」這應該只是對某些形象的圖騰崇拜，而非有固定吉祥美好主題內容的裝飾紋樣。如果一般繪畫的魚鳥等都可以視為「吉祥圖案」，那就不用特別定義吉祥圖案了。 ★實際上：題幹原文一開始先解釋吉祥圖案的意思(並非下嚴格定義)，然後指出「吉祥圖案的形成和發展在我國有著極為悠久的歷史。」緊接著說明「早在遙遠的新石器時期，我們的祖先藉捕魚狩獵刀耕火耨以謀生存之時，在彩陶上就出現了植物魚鳥等形象，表達了圖騰崇拜和對後代繁衍等觀念。」從文意上推敲，作者的意思是：「新石器時期在彩陶上就出現的植物魚鳥等形象，是吉祥圖案最早的形式。」殆無疑義。 	維持原答案

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
		<p>2. 考生又引原文「唐宋以後，由於城市的繁榮，促使反映民間意識及審美趣味的世俗美術有了明顯的發展，繪畫及工藝裝飾上湧現出眾多的吉祥題材。」認為選項(D)「唐宋時期吉祥圖案大量湧現在民間」應該是更適宜的答案。</p> <p>★實際上：考生所引原文，作者的意思是：除了前文所提及的植物魚鳥、龍鳳紋樣、麒麟、白鵲、嘉禾、連理枝等吉祥圖案外，唐宋以後，反映民間意識(並非吉祥圖案)及審美趣味的世俗美術(也非吉祥圖案)有了明顯的發展，繪畫及工藝裝飾上湧現出眾多的吉祥題材。考生將這段話解讀為唐宋時期已有大量吉祥圖案在民間湧現，是明顯的錯誤。文章後面也清楚指出「明清以來吉祥圖案大量出現於民間生活之中」。</p> <p>3. 綜上所述，原答案既無誤謬，亦無疑義，故維持原答案(A)。</p>	
24		<p>答覆：維持原答案(D)</p> <p>本題共有兩位考生提出疑義，說明如下：</p> <p>考生疑義：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 甲生認為：綜觀各個選項，應該是選項(C)「合抱之木，生於毫末；九層之臺，起於累土」與題幹文句之意旨較為接近。都是積小以成其大，不斷的持之以恆的意思。而且白居易這句話的典故正是出自於《道德經》第六十四章：「合抱之木，生於毫末；九層之台，起於壘土；千里之行，始於足下。」因此(C)選項應該較接近其意旨。本題應該(C)(D)都可以是正確答案。 2. 乙生引用《教育部成語典》解釋，唐·白居易〈續座右銘〉：「千里始足下，高山起微塵，吾道亦如此，行之貴日新。」也作「千里之行，始於足下」，比喻任何事情都是由小而大逐漸累積而成的。(附錄一)及教育部《重編國語辭典修訂本》解釋「千里之行，始於足下」條：千里遠的路程是從邁開腳下的第一步開始。比喻任何事情的成功，都是由小而大逐漸累積而成的。《老子》第六十四章：「合抱之木，生於毫末；九層之臺，起於累土；千里之行，始於足下。」認為：綜合以上佐證資料，本題答案應選擇選項 C 較為合適。 <p>理由說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 乙生所提供之附錄一《教育部成語典》，是在解釋「千里始足下」詞條，並指出典故出於白居易〈續座右銘〉。「比喻任何事情都是由小而大逐漸累積而成的。」是指「千里始足下，高山起微塵」的意思，並不包括「吾道亦如此，行之貴日新」。 2. 二位考生所引資料，選項(C)「合抱之木，生於毫末；九層之臺，起於累土」與選項(D)前半句「行遠自邇，登高自卑」二者意思相近，都可與題幹前半句「千里始足下，高山起微塵」呼應，此點並無疑義。問題是如此都只符合題幹之前半句，而後半句則落空了。只有選項(D)「行遠自邇，登高自卑；君子之道，自強不息」才能完整與題幹全句相符。 3. 選項(D)前半句「行遠自邇，登高自卑」，語出《禮記·中庸》：「君子之道，辟如行遠必自邇，辟如登高必自卑。」比喻做事要紮紮實實，循序漸進；回應題幹前半句「千里始足下，高山起微塵」。 4. 選項(D)後半句「君子之道，自強不息」，語出《易經·乾卦·象》：「天行健，君子以自強不息。」回應題幹後半句「吾道亦如此，行之貴日新」。「日新」語出《禮記·大學》：「湯之《盤銘》曰：苟日新，日日新，又日新。」能自強不息故能日新又新。 <p>5. 綜上所述，原答案無誤，亦無疑義，故維持原答案(D)。</p>	維持原答案

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
	29	《漢語大辭典》對「不足」解為「不可，不能」之意時，即舉《荀子·正論》：「淺不足以測深，愚不足以謀知。」為例子。而「愚不足與智謀」應是指愚笨的人在「事實上」就無法了解，而不是「不值得」與其談論，這也是對應後文「坎井之蛙，不可與東海之樂」的意思。無論是楊柳橋的《荀子詁譯》語譯「愚不足以謀知」句為：「愚蠢的人，不能同他談論智慧。」或是蔣南華等人的《荀子全譯》把這句譯為：「愚蠢的人，是不能與他商量智慧的事的。」都是「不能」的意思。至於所提供網址，經查為大陸的「每日頭條」網站，其所提供的只有《荀子·正論》的一小段文字及白話語譯，並非正式的出版物，也未經過較嚴格學術的檢核與考慮，無法成為適合的依據。	維持原答案
	37	「上山採蘼蕪」為漢代樂府詩《上山採蘼蕪》的第一句，其前兩句為：「上山採蘼蕪，下山逢故夫。」蘼蕪為一種香草，題幹後有「蘼弱繁蕪的草是有故事的」即是正答「文學書寫，可使草有故事」之意。考生或許不知有《上山採蘼蕪》一詩，但題幹中已將此五字以「」標出，加上與後文相連，提供了足夠的資訊。至於拈花與惹草不能兩全，是網路中有人的建議，正好是作者寫此文所欲批評的觀點，可由「赤裸裸」、「同樣是植物，怎如是天壤之差」看出，並不適合作為正答。	維持原答案
	39	題目原文為：「像所有人一樣：一旦跳進激烈的河流中，除了盡量讓自己浮起來之外，已經沒辦法思考其他的事，只能被冰冷的速度撕裂，或被帶到不知名的地方。」 在「沒辦法思考其他的事」後有「只能被冰冷的速度撕裂，或被帶到不知名的地方」兩句，其中「被冰冷的速度撕裂」為死亡之意，並非獨善其身。考量整體文意，仍應以「除去死亡，只能流離他處」最為完整。	維持原答案
化學	9	$2\text{ClF} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O} + \text{F}_2\text{O} \quad \Delta H = 167.4(\text{kJ/mol}) \text{ ---式 1}$ $2\text{ClF}_3 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O} + 3\text{F}_2\text{O} \quad \Delta H = 341.4(\text{kJ/mol}) \text{ ---式 2}$ $2\text{F}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{F}_2\text{O} \quad \Delta H = -43.4(\text{kJ/mol}) \text{ ---式 3}$ 求 $\text{ClF} + \text{F}_2 \rightarrow \text{ClF}_3$ 之 ΔH 此反應的 $\Delta H = (\text{式 1} + \text{式 3} - \text{式 2}) \div 2 = [167.4 + (-43.4) - 341.4] \div 2 = -108.7$ 答案更正為 B	更正答案為 (B)
	13	溶液 A 的濃度： $(20.0 \div 80) \div 0.25 = 1.0 \text{ M}$ 溶液 B 的濃度： $(1.0 \times 0.02) \div 0.08 = 0.25 \text{ M}$ 溶液 C 的濃度： $(0.25 \times 0.015) \div 0.04 = 0.094 \text{ M}$ 溶液 D 的濃度： $(0.25 \times 0.01 + 0.094 \times 0.01) \div 0.02 = 0.17 \text{ M}$ 本題無解	本題送分

科目	題號	釋疑答覆	釋疑結果
	26	<p>MA₂B₂C₂ 共有 5 個幾何異構物(如下所示)，其中之一有光學異構物，因題目是問幾何異構物數目，所以維持原答案。</p>  <p>The diagram illustrates five MA₂B₂C₂ complexes. The first four are grouped as 'geometrical isomers' and the fifth as 'optical isomers'. Each complex shows a central metal atom 'M' with two 'A' ligands, two 'B' ligands, and two 'C' ligands in various spatial arrangements.</p>	維持原答案
	29	<p>碳氫化合物之燃燒熱為碳數最多者最高。所以本題中選項 III 的化合物(C₉H₁₆)比其他兩個選項的化合物(C₈H₁₄)具有較高的燃燒熱是無庸置疑的。選項 I 和 II 的化合物中因為化合物 I 為具有三圓環化合物所以相較化合物 II 較不穩定，所以燃燒熱較高。所以燃燒熱高低排序為 III>I>II。</p> <p>由烷類分子位能高低(穩定度)判斷其燃燒熱大小，只適用於碳數相同的烷類，所以 I 與 II 可用此方式判斷，因此燃燒熱 I > II，但 III 所含碳數與 I 及 II 不同，不能用烷類位能高低(穩定度)判斷。一般而言，碳數越多，燃燒時所釋放出的熱量越多，所以 III 會大於 I 及 II，因此燃燒熱 III > I > II，維持原答案。</p> <p>且由文獻中(<i>J. Am. Chem. Soc.</i> 1970, 92, 3109–3118.)的 Table IV 得知 <i>cis</i>-bicyclo[5.1.0]octane 的燃燒熱為 1216 kcal/mol ---> I <i>cis</i>-bicyclo[3.3.0]octane 的燃燒熱為 1198 kcal/mol ---> II 由文獻中(<i>J. Phys. Chem.</i> 1960, 64, 927–931.)的 Table IV 得知 <i>cis</i>-bicyclo[4.3.0]nonane 的燃燒熱為 1351 kcal/mol ---> III</p>	維持原答案
	33	<p>本題中二級溴化物和銀離子反應形成形成溴化銀沈澱與二級碳正離子(carbon cation)。此二級碳正離子會進行 1,2-hydride 重排反應形成三級碳正離子此碳正離子亦是 benzylic carbocation，然後醋酸根離子跟此碳正離子進行 SN1 反應得到產物。</p>	維持原答案

科目	題號	釋疑答覆	釋疑結果
	35	<p>正丁基苯在質譜分析中亦會有 $m/z = 91$ 的訊號峰，但此訊號峰並非來自 McLafferty 重排，所以維持原答案。</p> <p style="text-align: center;">McLafferty rearrangement</p> 	維持原答案
	42	<p>本題雙鍵的位置劃錯，所以答案選項中無生成的產物。 此化合物加熱先進行 chelotropic 反應，脫去一分子的 SO_2，生成 1,3-雙烯，隨後再進行分子內 Diels-Alder 反應，產生參環化合物，所以答案選項中無生成的產物。</p> 	本題送分
英文	7	<p>申請釋疑者認為下面句子中也可以填寫 complimentary</p> <p>7. Unfortunately, students are ____ about the racial prejudice on campus.</p> <p>這邊要注意本句第一個字 Unfortunately，這字明確帶出後面所談論的事情不是正面的。因此，第七題填空的字是需要能夠彰顯出 Unfortunately 所指涉的負面內容。此外，種族偏見不宜讚揚，因此本句以 Unfortunately 開頭，表達遺憾之意。</p> <p>Complacent 指的是對於某現象過於自滿而不願意改變現況（且通常指涉的就是負面事物）。申請釋疑者所提的其他選項（不論是 complimentary 或是 complementary）都沒有這負面意涵。</p> <p>選項中僅有 complacent 為負面之意，也在語意上合乎上下文的話，並符合題型 “Choose the BEST answer to complete each sentence”（選出最適合的答案）。綜上，本題正確答案應無疑義。</p>	維持原答案

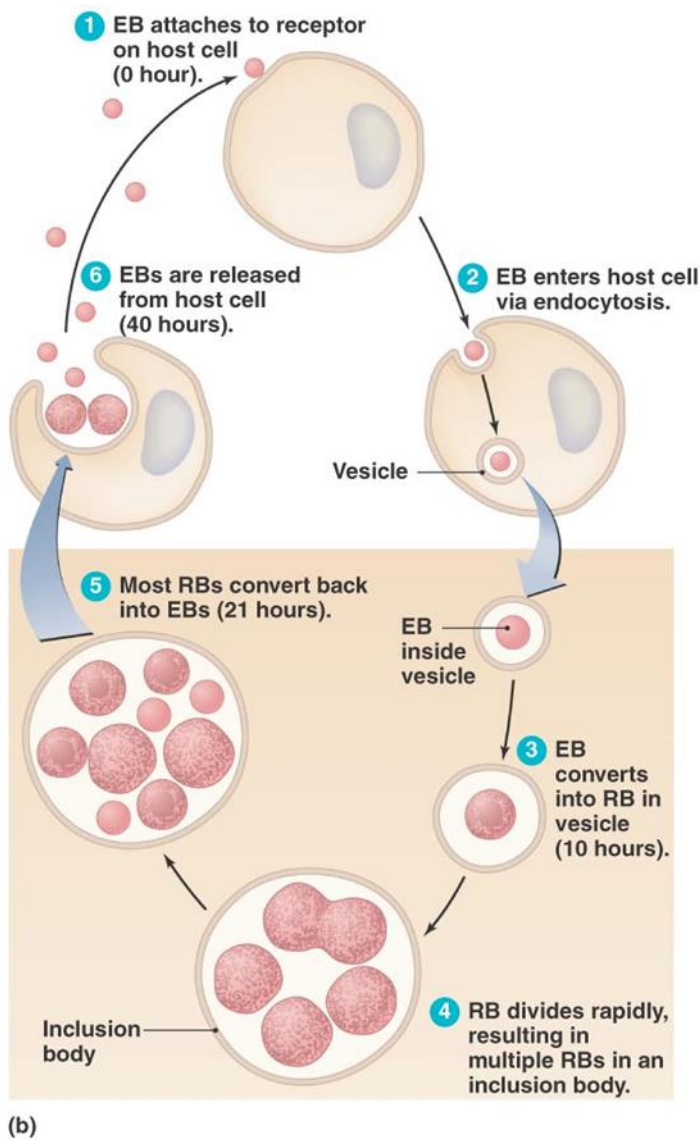
科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
	22	<p>A. 就<u>文章前後文</u>面來說，支持 holistic 選項的線索來自於 22 題題幹的前文：(22 題) 前文有一句話是：In real-life learning situations, knowledge is seldom compartmentalized into different subjects. For example ...。因此，第一句點明了知識多為全面與一體的。此外，第二句開頭 For example 即是明示後面的資訊是要提供前述這句話（即知識很少被切分成零散的知識節點）的支持證據。再者，第二句的 we know it 的“it”指的是 what (we know) = knowledge，且第二句的 we don't partition 亦加強知識不可分割性。在這前後文線索下，holistic (compartmentalize 的相反) 自是最適當的選項。</p> <p>B. 更重要的是，申請釋疑者自行所提出針對另一個選項 (conspicuous 這個字) 劍橋雙語詞典的翻譯：“Very noticeable or attracting attention, often in a way that is not wanted” (值得注意的負面事物)，其實已經點出 conspicuous 這個選項在本題中完全是不適當的，因為本篇文章沒有觸及任何一個負面事物。</p> <p>綜上，本題正確答案應無疑義。</p>	維持原答案
	38	<p>申請釋疑者認為下面句子中可以填上 how：</p> <p>She canvassed experts, called up cancer centers, and spent hours doing research online, <u> 38 </u> she learned about immunotherapy,</p> <p>這題空格需要去補充解釋的是逗點前的這個字 online，不是如同釋疑申請者所說的“如何補充學習資訊”。逗點後空格的關係代名詞功用通常在補充說明逗點前最近的字，亦即 online，為做研究的“地點”。此外，how 在此處文法亦為錯誤，若 how 作為形容“方法”用，仍須加上 which is/are how 才符合文法規則。綜上，此題答案應無疑義。</p>	維持原答案

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
	41	<p>申請釋疑者認為 41 題選項(C) A Review of Two Reading Pedagogical Practices 不是形容本文之最佳選項，也就是說，申請釋疑者覺得本篇文章不是一個 review。</p> <p>A. 申請釋疑者觀點建構在他認為：本文僅針對一個文章中出現的字(introduce)就認為本篇文章僅在“介紹”，“並沒有真正的評論”(上述皆是申請釋疑者用字)。但是申請釋疑者卻又說在提及 narrow reading 時，作者有“表達出作者的樂觀”。這個由申請釋疑者提出的例子，不就是一個評論與觀點？</p> <p>B. 申請釋疑者認為本篇文章“綜觀全篇，並沒有引經據典”。這邊要請申請釋疑者注意，在談論 repeated reading 時，作者有引述 Bill VanPatten 的意見，在談論 narrow reading 時，有述及 Stephan Krashen 這個著名語言學者意見。上述引述/引論學者觀點，也是一般(文獻)回顧的常用 reference 方式。</p> <p>C. Review 有“評論”與“(文獻)回顧”(literature review)的意思。如果申請釋疑者去查(literature) review 的定義，會發現指的是：“a survey of scholarly sources on a specific topic.”，這邊 survey 的意思指的就是(scholarly) introduction to a specific topic (對於某一議題/主題之(學術)介紹)。在英國愛丁堡大學網站中也說明：literature review 是作者展示某一主題的知識與了解之學術寫作(A literature review is a piece of academic writing demonstrating knowledge and understanding of the academic literature on a specific topic)。在這文章中，作者展示了他對於兩種不同閱讀教學技巧之知識與評論，並且引述相關學者觀點，說明了他對於這兩種技巧之評量/評論(evaluation)。這就是 review 的重要意涵。</p> <p>D. 申請釋疑者更說：“一般 Review 也不能有太多的個人主觀看法吧?)，申請釋疑者此觀點，與實務是不符合的，舉個簡單例子來說，電影評論(movie review)就是具有影評人個人觀點此類文體。書評(book review/critique)更是，要評論某事物，絕對會涉及相當程度之個人意見，絕非有 review 不能有太多個人觀點。</p> <p>E. 更重要的是，申請釋疑者所提的(D) A Linguistic Approach to L2 Motivation Enhancement 才是正解，應該是申請釋疑者的誤讀，請注意 D 選項講的第二語言學習動機(L2 motivation)，本篇雖有提到動機，但是那是依附在談論第二語言閱讀方法之下，且非本篇文章重點。</p> <p>F. 綜觀全文，皆在講 repeated reading 和 narrow reading 這兩種閱讀法。因此，本題正確答案應無疑義。</p>	維持原答案
	44	<p>申請釋疑者提出 44 題中選項 B (“ It is a response to the insufficiency of the repeated reading approach) 不對，原因是文章中“並無直接提及” narrow reading approach is a response to the insufficiency of the repeated reading approach”。本釋疑針對三點回應：</p>	維持原答案

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
		<p>A. 以語用面來說，respond to something 通常有兩個意涵：1) 回應某人意見/想法/作法；2) 針對某一個 “問題” 或是 “狀況” 之處置/因應，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “respond to a problem/issue” : https://ludwig.guru/s/respond+to+a+problem ▪ “respond to negative reviews” (https://www.forbes.com/sites/ryanerskine/2018/12/31/how-to-respond-to-negative-reviews-including-examples/) <p>44 題選項 B 就是上述第二種意涵：Narrow reading 因應、處理了先前的方法 (repeated reading) 可能會遭遇的問題---讀者閱讀興趣。</p> <p>B. 承上，繼續就文章前後文面來說，在介紹因應之道 narrow reading 之前，第二段的第一句話先帶出 (先前使用的) repeated reading 的問題/缺點 (“It is important to note that repeated reading pedagogy involves rereading the same text several times and that such a repetitive exposure may dampen learners’ motivation to attend to the language forms.”) ---重複閱讀一篇文章可能會減低讀者閱讀興趣。這個 “問題” (減低讀者閱讀興趣) 就是 narrow reading 會被提出之因應理由。因此，第二段的第二句話開始帶出因應前者問題的方法及內容，而 Krashen 稱此方法為 narrow reading。此外，這也是為什麼在結論段落 (同樣是第一句，最顯眼的位置) 會提說：“the major and clearest advantage of narrow reading is that it is, in comparison with repeated reading of the same text, potentially more motivating from the perspective of learners’ reading experience.”。</p> <p>C. 綜上，本題答案應無疑義。</p>	
生物學	1	<p>釋疑提到中國醫藥大學附設醫院院內工作手冊與馬偕紀念醫院、臺中榮民總醫院嘉義分院等醫療院所之資訊所有選項皆為可以偵測或是間接可能有感染過幽門螺旋桿菌。釋疑提出方法如下</p> <p>幽門螺旋桿菌感染的診斷方法如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 快速尿素試驗 (rapid urease test)：執行胃鏡時，將生檢的胃黏膜組織置入含尿素及酸鹼呈色劑之培養基中，利用幽門螺旋桿菌可分泌尿素?可使尿素水解成氨的特性，將使含酸鹼色劑之培養基由黃變紅，判讀結果需時在24小時以內。 2. 組織學檢查：即將胃黏膜檢體，依正常切片檢查之步驟，最後由病理科醫師經特殊染色在顯微鏡下尋找幽門螺旋桿菌之有無。 3. 細菌培養：生檢後，立即將胃黏膜檢體置入特殊之培養液中，送至細菌科以適當之溫度及氧氣狀況行細菌培養，而視有無菌落之長成來決定胃黏膜檢體有否細菌之存在，一般約需時3-5天。此方法因為難度較高，一般僅適用於醫學研究。 4. 聚合?鏈鎖反應：萃取胃黏膜檢體之去氧核糖核酸，再以幽門螺旋桿菌基因特異之引子，以聚合鏈鎖反應加以放大來偵測微量的幽門螺旋桿菌。此法目前在臨床上並不常用。 5. 血清學檢查：基本上人體得到任何感染都會誘發本身免疫機轉抵抗這些入侵者，其中一方法就是由B細胞產生抗體，一般而言，幽門螺旋桿菌一旦感染胃部，幽門螺旋桿菌會持續存在，因此，藉由測定血清中是否含有抗幽門螺旋桿菌之抗體，即可知道是否有幽門螺旋桿菌之感染。 6. 碳13尿素呼吸試驗 (C13 urea breath test)：含同位素碳13的尿素喝下去，若胃內有幽門螺旋桿菌，則其分泌之尿素?會把含碳13的尿素分解成氨及含碳13的二氧化碳，只要收集服用碳13尿素後20-30分鐘呼出之氣體並測定其中同位素碳13之含量，即可間接偵測胃內幽門螺旋桿菌之存在與否。 7. 糞便抗原反應。 <p>其中碳 13 尿素呼吸檢查(13C-urea breath test)所需時間最短，也非侵入性診斷方法，題目有提到提早發現感染與及早治療，其他方法需要侵入式檢查，所需時間也較長，判讀結果可能還需耗時。所以最符合題目敘述，是(A)碳 13 尿素呼吸檢查(13C-urea breath test)。</p>	維持原答案

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
	8	<p>MB-02, from a patient with megakaryocytic leukemia, which is dependent on the growth factor granulocyte-macrophage colony-stimulating factor but can be induced to undergo erythroid differentiation following treatment with erythropoietin (Epo). 釋疑提出這篇文章提到這一細胞需要有 Epo 存在才能看到病毒複製，且需要連續三天以上的處理，這方法還是讓細胞分化趨向紅血球母細胞的方式，讓 B19 病毒能感染複製。至於另一篇 Case study: A Case of Severe Thrombocytopenia Due to Parvovirus B19 Virus. 文章內容給予抗體治療 thrombocytopenia 和 anemia 就恢復正常，其實並沒有證明 B19 病毒感染血小板母細胞，這是一病毒感染後的全身病徵。題目提到病毒和其主要感染人體細胞的配對，故答案還是(B) B19 病毒；血小板母細胞，因為還不是最主要的。</p>	維持原答案
	13	<p>水通過細胞膜也是被動運輸的一種，主因是水經由水通道蛋白，是屬於一種促進擴散(facilitated diffusion)，屬於被動運輸的一種。此題增加答案，填選 B 或 D 皆給分。</p>	更正答案為 (B)或(D)
	18	<p>B 細胞在周邊淋巴結進行類型轉換(class switching)及體超突變(somatic hypermutation)時，主要需要下列哪種細胞的協助，題目提到 B 細胞主要在周邊淋巴結中進行類型轉換及體超突變，當然樹突細胞有這能力幫忙類型轉換，在體超突變並沒有很直接的影響， TFH 細胞 follicular helper T，則幫忙 B 細胞於淋巴結中的 germinal center 進行 affinity maturation，也就造成體超突變，所以要在周邊淋巴結可以幫助 B 細胞進行類型轉換及體超突變，最主要需要的細胞是 TFH 細胞 follicular helper T，樹突細胞在 germinal center 的數量很少。題目有提到主要需要下列哪種細胞，當然就是最重要的 TFH 細胞 follicular helper T。故答案維持(C)TFH 細胞(follicular helper T)。</p>	維持原答案

以下是披衣菌感染的生活史，請比較病毒及細菌之間差異



20

維持原答案

病毒不能敘述其自行合成蛋白質、核酸。這樣的論述就不對了，故答案維持 (D) 可以合成自身的蛋白質、核酸、脂質，因此與細菌類似。

21

Staphylococcus aureus 會產生 coagulase，故可以利用凝固酶(coagulase)試驗，但 coagulase- negative *Staphylococci* 亦存在。要區分 *Staphylococcus* 與 *Streptococcus*，應使用觸酶(catalase)試驗。題目提到何種檢驗方法可快速且正確地區分，利用凝固酶(coagulase)試驗沒辦法一步就區分出葡萄球菌與鏈球菌。所以答案依然是 (B) 觸酶(catalase)試驗。

維持原答案

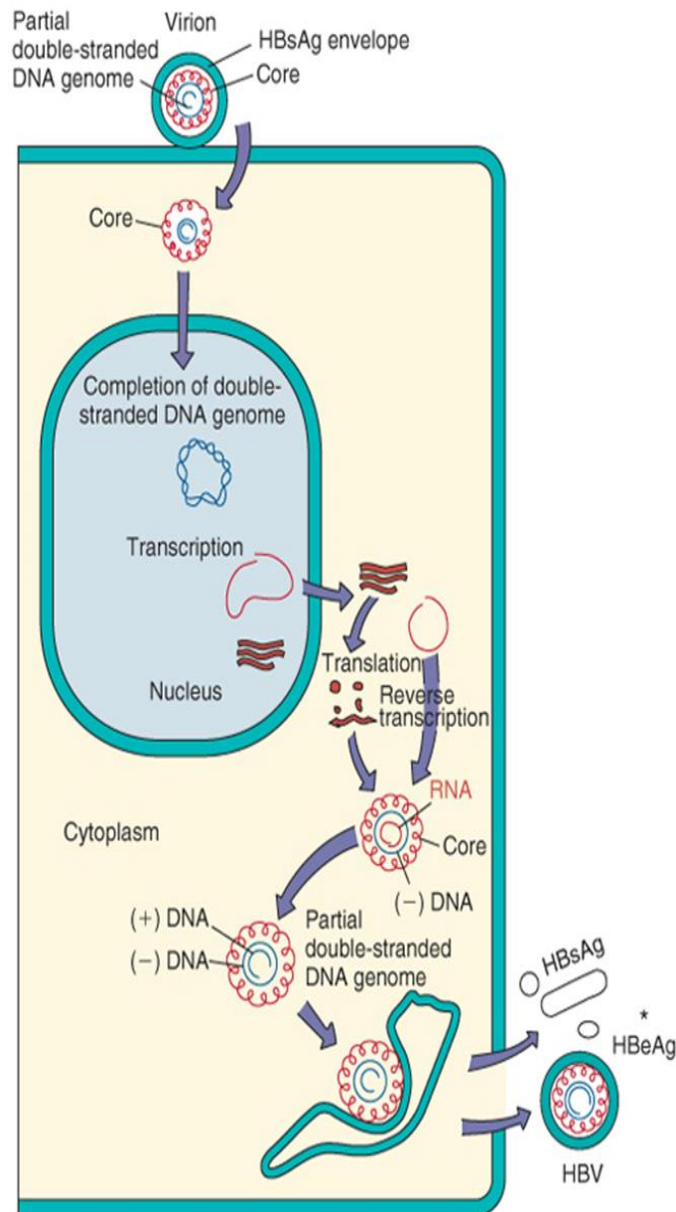
23

選項「(A) 量化蝴蝶族群密度的最佳方法，是使用穿越線調查法」，依循現階段蝴蝶調查法，主要包含穿越線法與標記釋放重新捕獲的抓放法，依循 Piotr Nowicki 等人針對方法論研究報告與 William D. Bowman, Sally D. Hacker 編撰 Ecology International Edition Fifth Edition (2020)，此類量化動物族群密度方法以標記釋放重新捕獲的抓放法為佳，穿越線法則為物種多樣性調查為主，因此此選項錯誤。
Piotr Nowicki, Josef Settele, Pierre-Yves Henry, and Michal Woyciechowska. 2008. Butterfly monitoring methods: the ideal and the real world. ISRAEL JOURNAL OF ECOLOGY & EVOLUTION, Vol. 54, 2008, pp. 69–88

維持原答案

Replication of hepatitis B virus (HBV).

Transcription of the genome produces messenger RNAs. The mRNA then moves to the cytoplasm and is translated into protein. Core proteins assemble around the mRNA, and negative-sense DNA is synthesized by a **reverse transcriptase** activity in the core. The RNA is then degraded while a positive-sense DNA is synthesized.



維持原答案

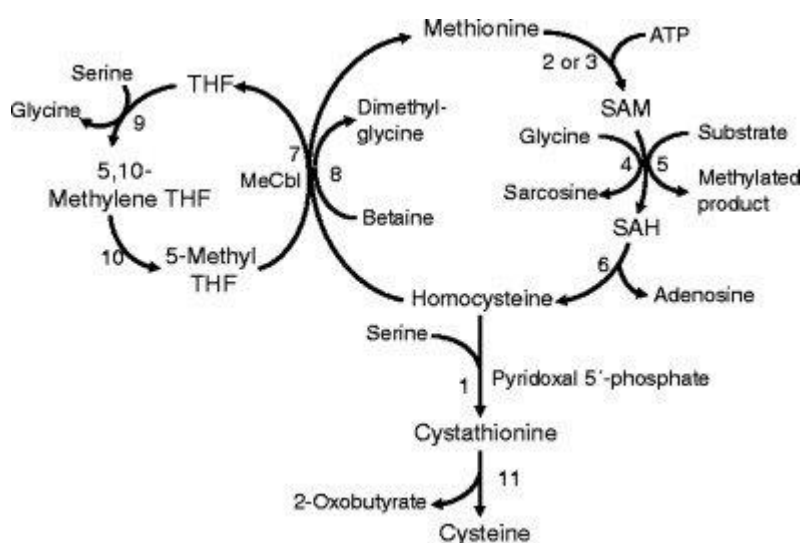
24

Chapter 55 Hepatitis viruses. Medical Microbiology (8th ed.) 2016. Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Kobayashi, G.S., and Pfaller, M.A. Mosby-Elsevier Book, Inc.

HBV 複製時有用到反轉錄酶，另外慢病毒屬於反轉錄病毒，亦有使用反轉錄酵素，腸病毒複製並不會使用反轉錄酵素，故此一答案維持 (B)。

	<p>依 Thomas L. Rost, Michael G. Barbour, C. Ralph Stocking, Terence M. Murphy 在 2015 編著 Plant Biology (with InfoTrac)之 Chapter 12 Life Cycles: Meiosis and the Alternation of Generations 已清楚提出相關解說如下。</p> <p>就生活史而言，若依據染色體套數來劃分，主要可以區分為合子生活史(zygotic life cycle)、配子生活史(gametic life cycle)和孢子生活史(sporic life cycle)。此種生活史的差異取決於減數分裂時期和單倍體時期和二倍體時期。</p> <p>合子生活史(zygotic life cycle)</p> <p style="text-align: center;">mitosis 受精 meiosis mitosis</p> <p>1n 配子體 → 1n 配子 → 2n 合子 → 1n 孢子 → 1n 配子體</p> <p style="text-align: center;">1n 配子 --→</p> <p>配子生活史(gametic life cycle)</p> <p style="text-align: center;">meiosis 受精 mitosis</p> <p>2n 孢子體 → 1n 配子 → 2n 合子 → 2n 孢子體</p> <p style="text-align: center;">1n 配子 --→</p> <p>31 孢子生活史(sporic life cycle)</p> <p style="text-align: center;">meiosis 受精 mitosis</p> <p>2n 孢子體 → 1n 孢子 → 1n 配子體 → 1n 配子 → 2n 孢子體</p> <p style="text-align: center;">1n 配子 →</p> <p>選項「(A) 合子生活史的物種以孢子體世代為主」，依循上述資料，合子生活史物種主要生活史為單倍體細胞或單倍體多細胞，而不是以二倍體孢子體為主要生活史，此選項錯誤。</p> <p>選項「(B) 配子生活史的物種只在合子時短暫的具有二倍體階段」，依循上述資料，配子生活史的物種生活史主要以二倍體孢子體為主，此選項錯誤。</p> <p>選項「(C) 配子生活史的物種產生配子前行減數分裂」依循上述資料為正確選項。</p> <p>選項「(D) 合子生活史的物種具明顯的世代交替」，合子生活史物種主要生活史為單倍體細胞或單倍體多細胞，無二倍體孢子體世代，此選項錯誤。</p> <p>另外，釋疑所附 Campbell Biology 11th Edition P258 頁已經清楚說明 PLANT AND SOME ALGAE，與此處題幹不互相衝突，題幹清楚說明有三類型生活史。</p>	維持原答案
40	<p>題幹已說明「動物細胞的部分蛋白質會依其功能而進行添加多醣修飾，來提高其生物活性或是產生新的生物活性，在動物細胞階層篩選突變時，有一突變細胞株呈現蛋白質添加多醣修飾能力喪失的現象，依據細胞構造的功能，推測此突變細胞株可能會導致某些細胞構造功能的缺陷，...」，在細胞間基質(extracellular matrix)主要為醣蛋白，為由細胞內向外分泌，形成過程為由高爾基氏體(Golgi apparatus)添加多醣類成分，移至細胞膜向外建構以維持細胞形狀，主要成分為膠原(collagen)，此細胞外基質可為周圍細胞提供結構和生化支持，為形成複雜的網絡，而由一系列以細胞和組織特異性方式組織的多域大分子組成，屬於細胞構造，依循 Campbell biology 12th edition (2021) P118，很清楚說明「... , where there are additional structures with important functions. ...」，此題正確答案為 D</p>	維持原答案

在基因表現部分，編碼調節蛋白相關基因如轉錄因子(Transcription factors)等，在細胞中需要維持一定量，其基因表達多為穩定狀態，因此標準答案為 D 無誤。而選項「(A) 參與甲硫胺酸(methionine)生合成反應的相關基因」此甲硫胺酸(methionine)生合成代謝路徑，不論在動物或是植物都是屬於具調控式代謝路徑，其中包含酵素種類多，主要有 methionine synthase, methionine adenosyltransferase, cystathionine beta-synthase, methionine adenosyltransferase I/III, glycine N-methyltransferase, numerous methyltransferases, S-adenosylhomocysteine hydrolase, betaine-homocysteine methyltransferase, Serine hydroxymethyltransferase, methylenetetrahydrofolate reductase, cystathionine gammalyase 等，以進行下列生合成代謝路徑：

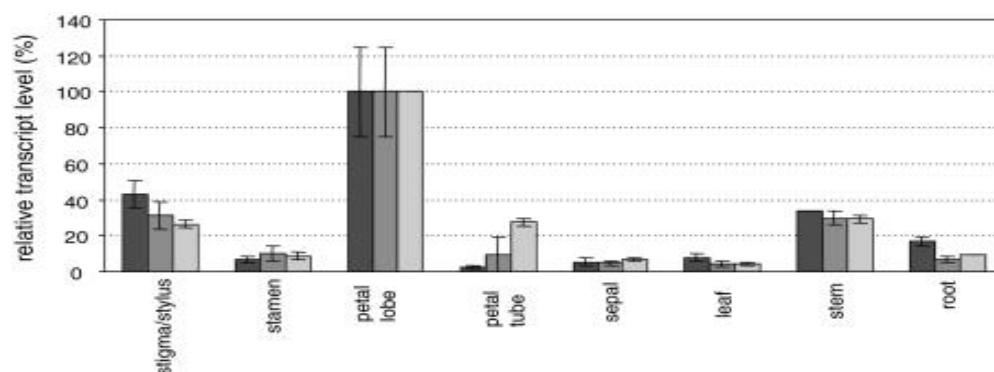


43

維持原答案

以植物為例，methionine synthase, SAM synthase and ACC oxidase 在不同的構造與發育時期的基因表現量呈現大幅度差異，如下圖，顯示此甲硫胺酸生合成代謝路徑相關酵素的基因表現不是呈現穩定狀態，而是隨著構造與發育階段呈現差異性，因此此選項錯誤。

Susanna Roeder, Katharina Dreschler, Markus Wirtz, Simona M. Cristescu, Frans J. M. van Harren, Rüdiger Hell, and Birgit Piechulla. 2009. SAM levels, gene expression of SAM synthetase, methionine synthase and ACC oxidase, and ethylene emission from *N. suaveolens* flowers. *Plant Molecular Biology* 70(5): 535–546.



48	<p>第 48 題題幹已經清楚說明「因為此遺傳疾病的個體多在青少年時期死亡，此階段通常還未繁殖產生下一世代，依據此條件推測此下一世代的基因庫，...」，假設在政府健保資料庫中獲得資訊，每 1,000,000 名新生兒中有 81 名患有此遺傳疾病，依據 Hardy-Weinberg 模型推估，其顯性(A1)和隱性(A2)對偶基因的預期頻度分別 A1 頻度 $f(A1) = 0.99100$ 和 A2 頻度 $f(A2) = 0.00900$，此是代的 A1A1、A1A2、A2A2 頻度分別為，0.982081、0.17838、0.000081，而 A2A2 多在青少年時期會導致死亡，即 0.000081 會在成長期死亡移除而不進入下一世代基因庫中，因此，下一世代的基因庫的 A1 和 A2 頻度需重新計算如下：</p> $f(A1) = (0.982081 + 0.5 * 0.017838) / (0.982081 + 0.017838) = 0.99108$ $f(A2) = (0.5 * 0.017838) / (0.982081 + 0.017838) = 0.00892$ <p>因此正確答案為(D)</p>	維持原答案
50	<p>石炭紀從 3.59 億年前開始，延續到 2.99 億年前結束，石松、木賊、科達樹、厚囊蕨類和蕨類等植物為主體組成植物群落，種子植物包含裸子植物和被子植物剛演化起源，但不是主要植物物種，此階段的石松類如 <i>Lepidodendron</i> 可長到超過 30 米高，喜歡沼澤中較潮濕但不是最潮濕的區域。木賊類在化石紀錄，古生代物種長到 60 英尺高。而蕨類在此階段如 <i>Psaronius</i>，屬於樹蕨，可以長到 30 英尺高。松葉蕨屬於小型蕨類，化石證據最近緣應為 <i>Rhynie Chert</i>，屬於小型植物，此類古老物種具有獨特的均勻分叉的 Y 形分枝，地下根莖發達但無根，化石物種小於 30 公分。輪藻(stoneworts)水生無維管束無法具支持力，苔蘚類(bryophytes)溼地陸生但無維管束無法具支持力，由上述資料，可得知：</p> <p>選項「(A) 輪藻、苔蘚類和裸子植物」的輪藻和苔蘚類無維管束而無支持力，裸子植物不是主要物種，此選項錯誤。</p> <p>選項「(B) 蕨類、木賊類和石松類」皆屬大型具維管束植物，此選項正確。</p> <p>選項「(C) 木賊類和苔蘚類」之苔蘚類無維管束而無支持力，此選項錯誤。</p> <p>選項「(D) 石松類和松葉蕨類」之松葉蕨類莖細小無根不具支持力，此選項錯誤。</p> <p>此題正確答案為 B</p>	維持原答案