

選擇題：50 題，每題 2 分、共 100 分，每題只有一個答案，請同學詳細閱讀，選出最適合的答案。(全劃卡，共面)

- () 1. 為了生態的永續發展，政府依照法規設定了下列哪些保護區來管理？
 (A) 自然保留區、自然保護區
 (B) 國家公園
 (C) 野生動物保護區
 (D) 以上皆是
- () 2. 課本裡全球暖化與氣候變遷對生物帶來的衝擊，下列符合的有幾項：乾旱、致命熱浪、洪水、南北極冰層融解、海平面升高、物種滅絕、地震、氧氣濃度不足、大氣散失、海水鹼化？
 (A) 5 項 (B) 6 項 (C) 7 項 (D) 8 項

※題組題：請閱讀以下圖文，根據以上描述，回答下列 3-5 題：

岩鸚是歐洲和亞洲棲息於高海拔地區的常見鳥類，冰河時期，這些外來嬌客飛越海峽障礙來到臺灣定居，成為特有亞種，目前主要分布於玉山國家公園境內。但西元 2014 年臺灣科學家針對岩鸚的分布狀況進行田野調查，發現岩鸚的棲息區域明顯改變。

3952m 玉山

未來暖化更
加嚴重

西元 2014 年岩鸚海拔分布
3660m 以上

3660m

經過 22 年平均氣溫
上升 0.92°C

西元 1992 年岩鸚海拔分布
3550m ~ 3660m

3550m

資料來源：玉山國家公園管理處

- () 3. 西元 1992 年至 2014 年間，岩鸚的棲息區域發生何種變化？(請依照以上圖文資訊判斷)
 (A) 從低緯度到高緯度
 (B) 從森林到凍原
 (C) 從海拔 3550m 處到更高海拔處
 (D) 從內陸到海岸
- () 4. 根據題 3，棲息區域改變會直接導致岩鸚遇到甚麼樣的不利狀況？
 (A) 棲地變小 (B) 強烈日照 (C) 缺水 (D) 頻繁地震
- () 5. 研究指出大西洋中的鱈魚也遭遇了跟岩鸚生存一樣的環境因素威脅，所以導致鱈魚也進行遷徙的行為，請問下列何者是可能的遷徙途徑？
 (A) 從中緯度到高緯度
 (B) 從深海到淺海
 (C) 從大西洋移動到印度洋

(D) 從北極海移動到赤道海域

- () 6. 多揚在竹光校園裡的觀察到 5 棵臺灣欒樹、7 隻褐蛙、20 隻台灣藍鵲、10 隻蚯蚓，下列敘述何者正確？
 (A) 以上生物組成一個生態系
 (B) 以上生物至少包含 4 個族群
 (C) 欒樹屬於植物，不能當作族群
 (D) 只有台灣藍鵲可以當作一個族群
- () 7. 請參考表格，關於鴨嘴獸與蝸牛的比較，何者正確？

	鴨嘴獸	蝸牛
(A) 受精場所	體內	體外
(B) 受精卵發育位置	體內	體外
(C) 是否有脊椎骨	無	無
(D) 是否為卵生	是	是

- () 8. 宜軒觀察環節動物與節肢動物，請問可以看到有甚麼共同的明顯特徵？
 (A) 身體有分節
 (B) 都有頭、胸、腹三個體節
 (C) 都有翅與外骨骼
 (D) 都會蛻殼來生長

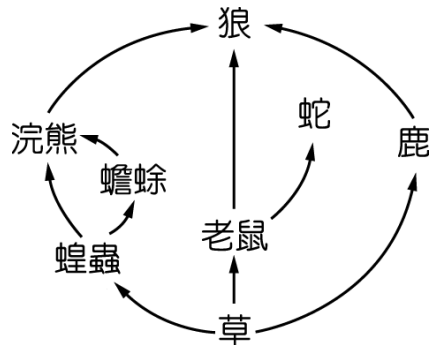
※題組題：惠怡正在逛動物園，請依照下圖的資訊回答第 9-10 題：



- () 9. 若惠怡想依照脊椎動物出現在地球的順序來觀察動物，請問她應該如何安排動線？
 (A) 乙丙甲丁戊
 (B) 甲乙丙丁戊
 (C) 甲乙丁戊
 (D) 丙乙丁戊
- () 10. 從上面的指示途中，有多少種生物屬於脊椎動物的魚類？
 (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5
- () 11. 雨晴觀賞海生館白鯨精采的表演時，脫口說出：「這魚也太聰明了！」。關於這句話的描述，下列何者最合理？
 (A) 正確，白鯨是智商很高的魚
 (B) 正確，白鯨用肺呼吸是高等的魚類
 (C) 錯誤，白鯨會游泳但非魚類
 (D) 錯誤，白鯨用鰓呼吸但非魚類

~~~~~請接續下一頁作答~~~~~

- ( ) 12. 如圖表示某生態環境中的食物網。下列有關此食物網的敘述，何者正確？



- (A) 這個食物網中沒有標出分解者  
(B) 浣熊為四級消費者  
(C) 總能量最高的生物是狼  
(D) 蟾蜍跟蝗蟲是寄生關係
- ( ) 13. 老詹養殖文蛤的過程中，因為海星的大量增殖而蒙受鉅額損失，有關海星的描述，何者正確？  
(A) 身體分節為環節動物  
(B) 與海膽、海參在不同的動物門  
(C) 用管足來運動  
(D) 與海葵屬於同一個動物門
- ( ) 14. 小錫用空拍機統計非洲草原的蘋果樹，他將巡視的區域劃分為 10 個小區，其中第 2、7、8 三區，各有 7、8、6 棵蘋果樹，請問這 10 個區域中，估計蘋果樹的總數為多少棵？  
(A) 50 (B) 60 (C) 70 (D) 80

※題組題：洪東東在動物園中看到了許多動物，他選了其中幾種動物做了一個簡易的檢索表，如下圖。請依此表回答 15-17 題。



- ( ) 15. 根據「乙」特徵的分類，何者最合理？  
(A) 是否用鰓呼吸 (B) 是否為卵生  
(C) 體表是否有鱗片 (D) 是否有脊椎
- ( ) 16. 若以檢索表中生物生存的生態系來區分，下列敘述何者正確？  
(A) 森林生態系，草原生態系  
(B) 森林生態系，海洋生態系  
(C) 沙漠生態系，河口生態系  
(D) 凍原生態系，潮間帶
- ( ) 17. 關於此檢索表，下列敘述何者正確？  
(A) 螃蟹的親源關係和檢索表中的鉤形蟲最接近

- (B) 海馬與鯨魚都屬於魚類，所以分類有誤  
(C) 這個檢索表出現三種內溫動物  
(D) 「丙」的特徵為是否用「肺」呼吸

※題組題：請閱讀完文章後，依此文章內容回答 18-20 題。

當前市面上的化妝品和防晒乳中，常添加一種名為「鯊烯」(又稱角鯊烯)的成分，具有優異的保濕效果。不過，這種成分大多數是從鯊魚的肝臟中提煉而來，導致每年除了因魚翅交易被大量獵殺的鯊魚外，又有更多鯊魚因鯊烯的需求而遭捕殺，對牠們的生存造成更嚴重的威脅。其實，鯊烯也可以從橄欖、小麥胚芽等植物中萃取，因此應該推動立法，要求業者僅使用植物性來源的鯊烯，以保護瀕危的鯊魚族群。《本文內容修改自南一自然科學一下習作 p.52》

- ( ) 18. 依據文中內容，可以從哪些地方取得「鯊烯」？  
(A) 鮭魚、鯊魚 (B) 橄欖、稻米胚芽  
(C) 彈塗魚 (D) 烏賊、章魚
- ( ) 19. 關於鯊魚的分類，下列何者有正確？  
(A) 軟骨魚，屬於軟體動物門  
(B) 硬骨魚，屬於脊索動物門  
(C) 軟骨魚，屬於脊索動物門  
(D) 硬骨魚，屬於棘皮動物門
- ( ) 20. 有關鯊魚的保育，哪個做法是合理的？  
(A) 課程中加強海洋生物保育教育  
(B) 改從鮭魚體內取得鯊烯相關產品  
(C) 在鯊魚繁殖期時才獵捕鯊魚  
(D) 只獵捕身體長度超過 3 公尺的大型鯊魚
- ( ) 21. 冬蟲夏草是一種會寄生在特定蛾類幼蟲體內的真菌，藉由吸取宿主的養分使其死亡。從這個現象來看，冬蟲夏草在生態系中應該屬於哪一類的生物角色？  
(A) 生產者 (B) 消費者、分解者  
(C) 清除者 (D) 生產者、分解者
- ( ) 22. 生物多樣性有哪幾種？  
(A) 數量、物種、遺傳多樣性  
(B) 物種、族群、生態系多樣性  
(C) 型態、遺傳、基因多樣性  
(D) 遺傳、物種、生態系多樣性
- ( ) 23. 已知某類動物的特性為：「行體內受精，母體有胎盤，但胎兒通常會早產到育嬰袋發育，母體會照顧幼體，且體溫能維持恆定。」依照現行動物界的分類原則，此類動物可能為何？  
(A) 山豬 (B) 鯊魚  
(C) 無尾熊 (D) 駝鳥

~~~~~請接續下一頁作答~~~~~

- ()24. 大閘蟹原本不是臺灣原生的河蟹品種，但牠們適應環境的能力很強。由於國人將大閘蟹視為美味佳餚，具備高度經濟價值，因此在苗栗縣及新北市烏來區積極推動其養殖。然而，一次颱風侵襲臺灣時，養殖池受損，大量大閘蟹被沖入天然河川中。根據這種情況，下列哪一項說法是正確的？
- (A)跑到野外的大閘蟹可以增加台灣的河川物種多樣性
- (B)因為是颱風造成大閘蟹外流的，所以不能算是外來種
- (C)大閘蟹外流可能對台灣原始生態的造成衝擊
- (D)大閘蟹外流對經濟有幫助，因此對生態的影響可以忽略
- ()25. 關於森林生態系與其對應的代表生物，下列何者正確？
- (A)針葉林-馴鹿
- (B)落葉林-巨嘴鳥
- (C)熱帶雨林-浣熊
- (D)針闊葉混和林-羚羊
- ()26. 關於「演替」的描述，何者正確？
- (A)演替的最終結果一定是森林
- (B)從荒地到演替結束，食物網越來越簡單
- (C)森林大火的演替順序可能為：森林火災→地衣蘚苔→草本植物→灌木→森林
- (D)演替的過程通常不會很久

※題組題：請閱讀以下短文，依照短文的内容回答 27-29 題。

凱維在暑假期間到世界各地旅遊，並在記事本中記錄了他觀察到的兩種不同生態環境的特徵與其中的生物：

一、甲生態系：

這個生態系受到漲退潮明顯的影響，主要生產者是藻類，消費者則包括甲殼類、貝類、棘皮動物和刺絲胞動物等。生活在這裡的生物通常具有特別的構造來因應環境變化。不過，由於人類可以輕易進入這個區域，也讓這個生態系變得容易受到干擾與破壞。

二、乙生態系：

這個生態系的氣候特徵是年雨量約在 250 到 750 毫米之間，夏天炎熱，冬天寒冷。當地的植物以草本為主，因此整體環境開闊，視野寬廣。《本文內容修改自南一自然科學一下習作 p.62》

- ()27. 下列何者符合甲生態系的描述？
- (A)潮間帶 (B)溪流 (C)寒原 (D)湖泊
- ()28. 乙生態系可以觀察到哪些景象？
- (A)會有定期性的森林大火

- (B)掠食者不擅於奔跑
- (C)乾濕季節不明顯
- (D)大型的草食動物奔馳

- ()29. 甲、乙兩個生態系的特色為何？
- (A)甲生態系受到潮汐影響，有乾濕之分，屬於陸域生態系
- (B)乙生態系屬於陸域生態系
- (C)甲生態系由於鹽度變化大，生態系中缺乏分解者
- (D)乙生態系在雨季氾濫時，會變成水域生態系

※題組題：請閱讀以下的短文，依照短文的内容回答 30-32 題：

在板塊活動頻繁的海底火山區，常常可以發現深海熱泉所形成的特殊生態系。這類生態系分布在水深超過 200 公尺的深海中，熱泉周圍的水溫變化範圍大，從 2°C 到 400°C 都有。由於這樣的深度陽光無法到達，生物無法透過光合作用來獲取能量。不過，熱泉中會釋放出一種叫做硫化氫的化學物質，某些硫化菌能利用這種物質來合成有機物，成為生態系中的生產者，進而提供能量給其他生物，形成一個依靠化學能、而非陽光的獨特生態系統。《本文內容修改自南一自然科學一下習作 p.68》

- ()30. 關於深海熱泉生態系的敘述，下列何者有正確？
- (A)屬於不用直接從陽光獲取能量的生態系
- (B)生產者為海底火山
- (C)由於能量源源不絕，食物鏈高級消費者的數量最多
- (D)本生態系不需要分解者的存在，屍體會被海底熱泉給溶解
- ()31. 下列關於深海熱泉環境特色的敘述，下列何者正確？
- (A)水壓小
- (B)生物不產生葡萄糖、蛋白質、脂質等
- (C)陽光可以直達海底
- (D)水溫變化明顯
- ()32. 根據此文敘述對照與課文所學，下列關於「生產者」的敘述，何者有正確？
- (A)不是每種生態系都需要生產者
- (B)不是每種生產者都會行光合作用
- (C)食物鏈的起點未必是生產者
- (D)文中「硫化菌」屬於初級消費者
- ()33. 語童定期為家中的小狗點藥除蚤，因為跳蚤會在寵物身上吸血維生，請問跳蚤與小狗的關係為何？
- (A)片利共生 (B)互利共生
- (C)寄生 (D)掠食
- ~~~~~請接續下一頁作答~~~~~

- () 34. 詹爸想研究農藥對田鼠數量的影響，於是在嘉南平原挑選 2 公畝的甘蔗田中，第一次先捕獲 50 隻田鼠，全部標記後釋放回去，一周後用同樣方法捕獲 40 隻田鼠，其中的 10 隻田鼠有標記。根據題目資料估算，此甘蔗田野鼠的族群總數約幾隻？
(A)200 (B)400 (C)600 (D)800
- () 35. 生物間為了爭奪資源，會有「競爭」的行為出現，而競爭又分為「種內」、「種間」競爭，請問這兩者最大的差異是有關哪種資源的爭奪？
(A)食物 (B)陽光 (C)交配權 (D)水

※題組題：請閱讀以下的短文，並根據短文的内容回答問題 36-38

秋行軍蟲原產於美洲，是一種對農業具高度威脅的害蟲，目前台灣各地已陸續出現數十起相關案例。為了防止農業損失擴大，中央政府已由多個部會聯合成立「秋行軍蟲災害緊急應變小組」進行防治。這種害蟲的幼蟲具有明顯特徵：頭部有倒 Y 形的黃色紋路，背部每個體節上分布著四個梯形排列的斑點。雖然外觀與另一種農業害蟲——斜紋夜盜蟲相似，但危害程度更為嚴重。

秋行軍蟲的母蟲偏好在禾本科植物如玉米、小麥和高粱上產卵，幼蟲會以這些作物為食。牠的繁殖速度非常快，一個生命週期僅約一個月，就能產下多達 1000 顆卵；成蟲甚至能在一晚間飛行 150 公里以上，若順風飛行，最遠可達 250 公里，遷移能力驚人。目前在台灣被發現的多為幼蟲，因還未具備飛行和繁殖能力，推測是成蟲經由西南氣流從中國華南飛抵台灣後繁殖所致。

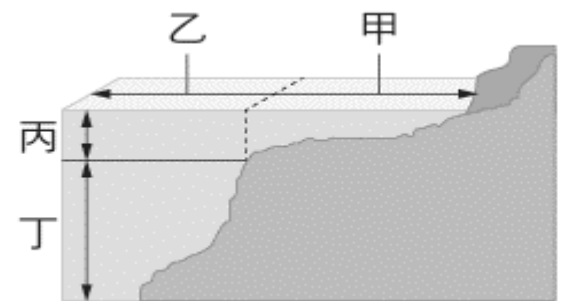
為了控制秋行軍蟲的擴散，農業部已公告 11 種可用於防治的農藥供農民使用；若為有機耕作地，可選擇使用蘇力菌或苦楝油等天然方式進行防治。

- () 36. 秋行軍蟲的生命史如下「卵→幼蟲→蛻皮→蛻皮→蛹期→成蟲」，請問秋行軍蟲最可能被歸類在哪種動物門？
(A)脊索動物門
(B)棘皮動物門
(C)節肢動物門
(D)軟體動物門
- () 37. 根據第二段文字描述，秋行軍蟲跟人類的生態間關係為何？
(A)片利共生，因為人類作物過多吃不完
(B)競爭，因為牠會與人類共同的食物
(C)互利共生，因為牠幫我們把長得不好的作物都吃掉了
(D)寄生，因為蟲卵會被人類吃下，導致幼蟲在人體內生長
- () 38. 農民恩琪最後選擇用蘇力菌來消滅秋行軍蟲，因為蘇力菌會產生毒素而使得蟲被

其感染而死亡，請問這是哪種防治害蟲的方法？

- (A)生物防治 (B)化學防治
(C)科技防治 (D)傳統防治

- () 39. 下圖為海洋生態系的剖面圖，請問海洋學家宏俊想研究透光區的大型藻類，如何幫助海洋生物孵育卵，那他應該在哪個深度範圍內進行研究？

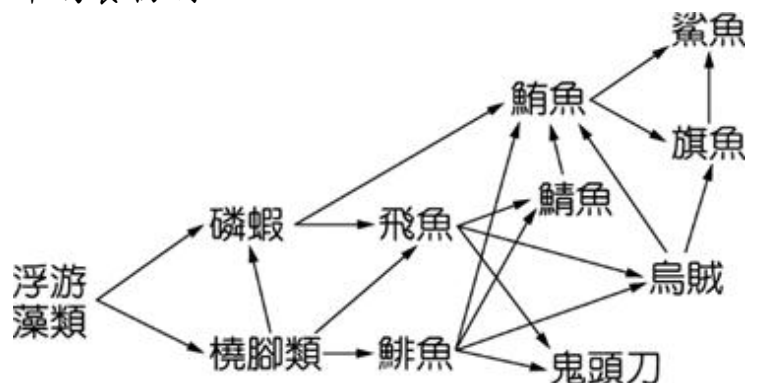


- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- () 40. 河口生態系中，因為獨特的環境結構，其初級消費者的主要食物來源為下列何者？
(A)浮游藻類
(B)土壤本身的營養鹽
(C)水岸植物，像是蘆葦
(D)被分解成碎屑的植物

※題組題：請閱讀以下短文與圖表，依照短文與圖表的内容，回答 41-42 題。

為保育海洋生態，延緩海洋漁業資源枯竭的速率，生態學者提出購買魚類時可參考的「底食」原則，建議消費者應購買食物鏈底層（初級或次級消費者）的魚類。因為這些魚類通常種類少但族群大，捕捉後族群恢復力較強。如圖為某海域生態系中的食物網。



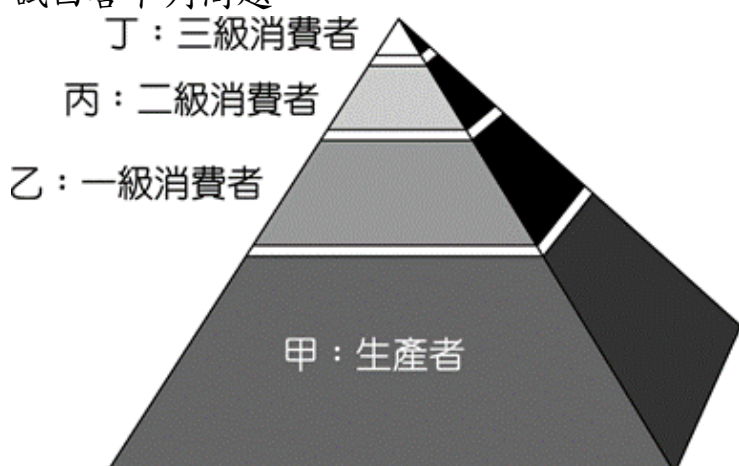
- () 41. 根據圖示，食用哪些魚類能夠滿足最多人口對於魚肉的需求？
(A)鯊魚、旗魚
(B)烏賊、鬼頭刀
(C)飛魚、鮪魚
(D)鯖魚、鮪魚
- () 42. 假設這片海域被重金屬所污染，哪種生物身上會有最多的重金屬殘留？
(A)磷蝦 (B)飛魚 (C)烏賊 (D)鯊魚

~~~~~請接續下一頁作答~~~~~

- ( ) 43. 有關自然界中物質循環的觀念，下列敘述何者正確？  
 (A)物質可在生物與非生物間循環，例如：碳循環  
 (B)細菌在物質循環上可扮演分解者的角色，將組成生命的物質回歸到自然界中  
 (C)光合作用可以把二氧化碳轉化成糖類的形式，進入到食物鏈中流轉  
 (D)以上皆是

※題組題：請閱讀以下短文與圖表，依照短文與圖表的内容，回答 44-45 題。

食物所含的能量會經由食物鏈傳遞，將各級生物的總能量堆積起來，可繪製成一個下寬上窄的塔狀圖形，稱為能量塔。如圖為某地生物的能量塔，試回答下列問題：



- ( ) 44. 請問依照能量傳遞的形式，在各消費者間傳遞的能量，約有多少能量可以被傳遞下去，有多少會散失成環境熱能？

|     | 傳遞到下一階 | 散失為熱能 |
|-----|--------|-------|
| (A) | 1/10   | 9/10  |
| (B) | 1/2    | 1/2   |
| (C) | 1/5    | 4/5   |
| (D) | 1/3    | 2/3   |

- ( ) 45. 如果以能量流動的觀念來看，下列哪一種角色全體所蘊藏的能量總和最多？  
 (A)甲，生產者  
 (B)乙，一級消費者  
 (C)丙，二級消費者  
 (D)丁，三級消費者

- ( ) 46. 蕊心作為一個現代公民，她研究了各種國際保育公約與其約束的事項，試問以下的國際公約與其配對的目的，何者正確？  
 (A)生物多樣性公約，管制瀕臨絕種生物的交易  
 (B)華盛頓公約，管制各類植物的砍伐  
 (C)拉姆薩公約，濕地的環境公約  
 (D)氣候變化綱要公約，保護臭氧層

- ( ) 47. 以下何者為常見的外來種，並對台灣生態造成明顯的破壞與衝擊？  
 (A)台灣黑熊、藍腹鵲  
 (B)福壽螺、日本菟絲子

- (C)石虎、台灣油點草  
 (D)穿山甲、台灣藍鵲

- ( ) 48. 荔枝椿象原產於福建 廣東等地。2010 年在高雄發現後，已擴散到北部。荔枝椿象會吸食荔枝的汁液，使其落花落果，甚至整株枯死，造成本地農業的損失。而研究人員發現平腹小蜂可以將卵產於荔枝椿象的卵中，以減緩荔枝椿象的擴散速度。下列關於荔枝椿象敘述何者正確？  
 (A)荔枝椿象為本土種生物  
 (B)使用平腹小蜂的防治方法，稱做生化防治法  
 (C)平腹小蜂與荔枝椿象間的關係為競爭  
 (D)荔枝椿象為初級消費者
- ( ) 49. 如表為某校生態系列演講的日期及主題。莉莉安對生物群集（群落）的議題有興趣，若她只能參加兩場演講，則應優先選擇哪兩日期？

| 日期   | 演講主題             |
|------|------------------|
| 8 日  | 七股地區黑面琵鷺的覓食行為    |
| 15 日 | 墾丁國家公園海岸無脊椎動物的分布 |
| 22 日 | 雪霸國家公園櫻花鉤吻鮭的繁衍   |
| 29 日 | 關渡地區紅樹林生態系中的生物組成 |

- (A) 8 日、15 日 (B) 8 日、22 日  
 (C) 15 日、29 日 (D) 22 日、29 日

- ( ) 50. 已知 DDT 是一種作為殺蟲劑的化合物，難以被生物代謝。附表為某地區食物鏈中甲、乙、丙、丁四種生物體內含有的 DDT 濃度。已知其中一種生物為生產者，根據上述，下列推論何者正確？

| 生物種類             | 甲   | 乙   | 丙  | 丁    |
|------------------|-----|-----|----|------|
| 體內 DDT 的含量 (ppm) | 2.0 | 0.2 | 20 | 0.04 |

- (A)食物鏈方向：丁→乙→甲→丙  
 (B)「甲」是最高階的消費者，如人類  
 (C)生物總能量最大的階層是「丙」  
 (D)「丁」是初級消費者

-----試題結束-----

答案：

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| D  | B  | C  | A  | A  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| B  | D  | A  | D  | A  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| C  | A  | C  | C  | A  |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B  | A  | A  | C  | A  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| B  | D  | C  | C  | A  |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| C  | A  | D  | B  | A  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| D  | B  | C  | A  | A  |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| C  | B  | A  | C  | D  |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| C  | D  | D  | A  | A  |
| 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| C  | B  | D  | C  | A  |