

<範圍：3-5~5-3>

【劃卡代號：41】

班級：

座號：

姓名：

參考範例：

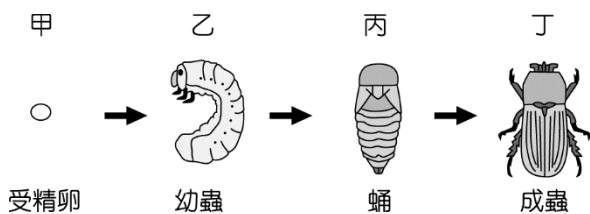
※答案卡限用 2B 鉛筆劃記，答案請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

※請作答於答案卷上，考試完畢僅繳交答案卷，請不要填錯格。

- 下列那種動物具有毒性的刺絲胞？
(A)黑寡婦蜘蛛 (B)澳洲紅蠍子
(C)僧帽水母 (D)眼鏡蛇
- 下列動物的分類，何者正確？
(A)海膽身體呈現五輻對稱，具有棘和管足，屬於刺絲胞動物
(B)鯨魚用肺呼吸，胎生，屬於哺乳動物
(C)馬陸身體細長分成很多節，腹部每節有兩對附肢，屬於環節動物
(D)渦蟲身體柔軟，再生力強，屬於軟體動物
- 關於節肢動物門的敘述，何者**錯誤**？
(A)動物界中種類最多的一門
(B)所有昆蟲都具有翅膀能飛行
(C)有蛻皮的現象
(D)外骨骼具有保護身體及防止水分散失的功能
- 如表是四種脊椎動物的資料，請將此四類動物在地球上出現的時間依序由**最早到最晚**排列？

| 種類 | 呼吸器官 | 受精方式 | 體溫控制 | 卵殼有無 |
|----|------|------|------|------|
| 甲 | 肺 | 體外受精 | 外溫 | 無 |
| 乙 | 鰓 | 體外受精 | 外溫 | 無 |
| 丙 | 肺 | 體內受精 | 外溫 | 有 |
| 丁 | 肺 | 體內受精 | 內溫 | 有 |

- (A)乙甲丙丁 (B)丁丙甲乙 (C)乙甲丁丙 (D)甲乙丙丁
- 某昆蟲的生長發育過程如圖所示，甲、乙、丙、丁分別代表不同的時期。若不考慮生殖細胞及突變，比較此昆蟲在不同時期細胞內的染色體數目，下列何者最合理？



- (A)四個時期都相同
(B)四個時期都不同
(C)除了甲外，其餘三個時期都相同
(D)除了丙外，其餘三個時期都相同。
- 四種魚的分類如下所示，請問此分類的依據為何？

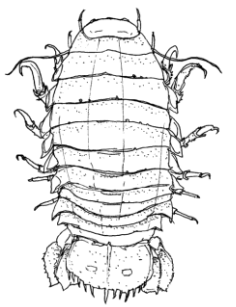
┌ 魴魚、鯊魚
└ 海馬、彈塗魚

- (A)內溫或外溫 (B)鰭的有無
(C)脊椎骨的有無 (D)鰓蓋的有無

- (甲)有發達的胎盤、(乙)體表有毛髮、(丙)以乳汁哺育後代、(丁)體內受精。以上特徵中，針鼯、無尾熊、日本獼猴三者的共通點為何？
(A)甲乙丙丁 (B)甲丙 (C)乙丙丁 (D)只有丙
- (甲)具備肺、(乙)體內受精、(丙)具有脊椎骨、(丁)具有卵殼保護受精卵、(戊)外溫動物。以上特徵中，哪些是鱷魚和山椒魚的共通點？
(A)甲丙戊 (B)甲乙丙丁 (C)乙丙戊 (D)丙丁戊。
- 下列何者**不是**臺灣國寶鳥類「帝雉」所具有的特徵？
(A)會孵卵育幼
(B)實心且堅硬的骨骼
(C)肺部延伸許多氣囊
(D)用尿酸的形式排除含氮廢物

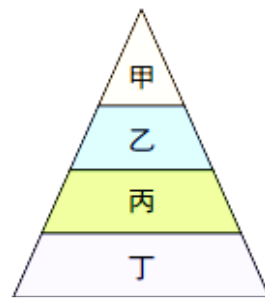
【題組 10~12】

- 台北某餐廳因為推出「大王具足蟲拉麵」而引起轟動。大王具足蟲體長可達 19—37 公分，具有 7 對有關節的附肢、2 對觸鬚、厚重外骨骼。大王具足蟲平時以掉落於深海的動物屍體為食，生長極緩慢且耐餓。在日本水族館中曾有大王具足蟲停止進食五年後才死亡的紀錄。由以上特徵判斷，大王具足蟲和下列哪一種動物的親緣關係最近？
(A)海參 (B)螃蟹 (C)禿鷹 (D)烏賊
- 大王具足蟲在生態系中扮演何種角色？
(A)生產者 (B)初級消費者 (C)次級消費者 (D)分解者
- 在飲食建議上，是否應推薦食用大王具足蟲？
(A)不推薦。因毒素會隨食物鏈累積，大王具足蟲體內容易出現高濃度毒素
(B)不推薦。因為能量隨食物鏈增加，大王具足蟲的熱量含量高，容易發胖
(C)推薦。非保育類動物都可以盡量吃。
(D)推薦。能增加人類食物的選擇性。
- 下列何者可視為一個「族群」？
(A)關渡紅樹林的水筆仔 (B)七家灣溪的魚
(C)基隆河兩岸的草叢 (D)非洲草原的草食性動物。
- 榕榕家中的水族箱內有水蘊草、金魚草、孔雀魚、燈魚、蘋果螺。他還會在水中加入維持水質的硝化菌，平常也會讓水族箱開燈並使用馬達讓水持續流動。試問他的水族箱中這些生物的集合稱為__？
(A)族群 (B)群集 (C)生態系 (D)生物圈。
- 下列何種情形最能說明「演替」？
(A)濫用抗生素將導致出現更多抗藥性細菌
(B)野生甘藍菜經由育種產生花椰菜、高麗菜與大頭菜
(C)由化石得知古代馬的體型較小，而現代馬的體型較大
(D)山區經過森林大火後呈現一片死寂，但數年之間變為雜草叢、灌木叢，最後回復為森林景觀



16. 下列哪一種生物族群的估計方式最適合用捉放法？
 (A)操場上的車前草
 (B)群聚取暖、極少移動的孵蛋中企鵝
 (C)阿里山上的紅檜
 (D)池塘中的吳郭魚
17. 進行捉放法實驗估計罐子裡黑色圍棋的數量。一開始拿走 30 個黑色圍棋，另取 30 顆白色圍棋代表作記號的黑棋放回罐子中，充分混合均勻後，隨機抓出一把圍棋，其中黑棋有 40 顆，白棋有 5 顆，則整個罐子中黑棋**原本**有幾顆？
 (A)240 (B)270 (C)300 (D)330
18. 大王花的花朵直徑約一公尺，重量達 7 公斤，開花時會發出臭味吸引蒼蠅作為傳粉者。大王花全身沒有葉綠素，根、莖、葉皆退化。通常大王花的種子附著於葡萄類藤本植物的根部，從這些藤本植物身上獲得養分。請問大王花和藤本植物之間的關係為何？
 (A)片利共生 (B)掠食 (C)競爭 (D)寄生
19. 承上題，大王花在生態系中扮演的角色為何？
 (A)生產者 (B)消費者 (C)清除者 (D)分解者
20. 溪頭森林因赤腹松鼠過度繁殖，破壞原有生態平衡。下列減少松鼠的方法中，哪一項屬於「生物防治」？
 (A)使用殺蟲劑、毒餌等藥物殺死松鼠
 (B)以遺傳工程的方法改造當地樹種，讓植物全身上下都帶有毒性
 (C)將松鼠捕捉後送往國外原始森林野放
 (D)維護大冠鷲、鳳頭蒼鷹等本土猛禽的棲息地，讓松鼠被猛禽捕食
21. 下列限制生物分布的環境因子之配對，何者正確？
 (A)深海沒有藻類和綠色植物：壓力太大
 (B)極地沒有爬蟲類動物：水分不足
 (C)土壤貧瘠區的綠色食蟲植物：無法進行光合作用
 (D)洞穴中沒有綠色植物：缺乏陽光
22. 近年來全球氣候變遷，溫室效應增強，其主要的原因為何？
 (A)臭氧層破洞
 (B)二氧化碳排放量增多
 (C)基因改造農作物大量種植
 (D)海水酸化
23. 決定地球上森林、草原、沙漠等生態系形成主要原因為：
 (A)氣壓 (B)溫度 (C)氧氣量 (D)雨量。
24. 沿著臺灣第一高山玉山山腳向上爬，路途中哪一類森林將出現在最高的山區？
 (A)闊葉林 (B)落葉林 (C)紅樹林 (D)針葉林。
25. 假設水池中的水藻總量是固定的，下列哪一條食物鏈可以養活最多鱸魚？
 (A)水藻→水蚤→蝦→鱒魚→鱸魚
 (B)水藻→水蚤→蝦→鱸魚
 (C)水藻→蝦→鱸魚
 (D)沒有差異。

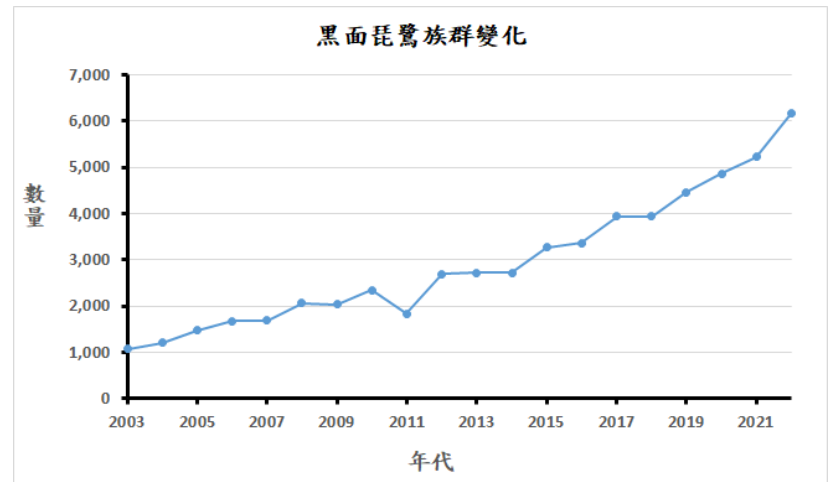
26. 草原生態系食物鏈中，根據生物族群所含能量多寡繪製而成的能量塔如附圖，則下列敘述何者正確？



- (A)甲可藉由光合作用自行產生生存所需的養分。
 (B)丁可能為草食動物。
 (C)能量的流動方向是：丁→丙→乙→甲。
 (D)每一階層的能量有 90% 會傳遞到下一食物階層。

【題組 27~29】

27. 1988 年，生態學者研究報告指出全球黑面琵鷺數量僅剩 288 隻，引起國際關注，在全球多國合作保育多年後，黑面琵鷺的全球數量變化如下圖。根據此圖，關於黑面琵鷺族群的敘述何者**錯誤**？



- (A)至 2020 年為止，黑面琵鷺尚未到達環境負荷量。
 (B)因為是全球的資料，所以不需考慮遷入或遷出。
 (C)2011 年黑面琵鷺的死亡率大於出生率。
 (D)2012~2014 年之間，黑面琵鷺沒有出生也沒有死亡。
28. 黑面琵鷺在臺灣渡冬地點多選擇在海岸附近河口、潟湖、鹹水沼澤、紅樹林等地。如果你要觀察黑面琵鷺，下列哪一座國家公園最容易看到牠？
 (A)太魯閣國家公園 (B)臺江國家公園
 (C)墾丁國家公園 (D)東沙環礁國家公園
29. 國際間統一以繫放研究黑面琵鷺動態，利用腳環追蹤黑面琵鷺遷徙。繫放類似捉放法，但不一定要再次捕捉黑面琵鷺確認腳環，只需從望遠鏡觀察腳環標誌，即可分辨單獨個體的差異。請問下列哪一種方式**無法**更精確估計黑面琵鷺數量？
 (A)替更多的黑面琵鷺套上腳環
 (B)邀請野鳥愛好者共同觀察紀錄過境的黑面琵鷺中有多少比例套腳環
 (C)幫黑面琵鷺套腳環的過程中餵食黑面琵鷺，降低黑面琵鷺對人類的警戒心，以利於再次捕捉
 (D)增加觀測地點

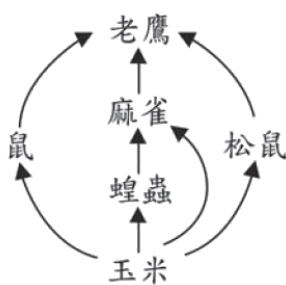
30. 面對垃圾污染問題，最有效的解決方法為何？
 (A)增建焚化爐，減少固體掩埋場
 (B)鼓勵垃圾分類回收
 (C)從源頭減少垃圾量
 (D)以填海造陸的方式將垃圾變為海埔新生地

【題組 31~33】

31. 軟絲（別名為「萊氏擬烏賊」）通常產卵在柳珊瑚的枝枒中，但因為棲地受破壞，軟絲失去天然產卵地，不得已只能把卵產在海洋廢棄物如漁網上。基隆海科館進行復育，用竹叢改造為人工魚礁放入海中，讓軟絲在人工魚礁產卵。請問以人工魚礁復育的方式符合哪一種保育觀點？
 (A)增加生態系多樣性 (B)增加物種多樣性
 (C)增加遺傳多樣性 (D)減少捕獵
32. 農委會水產試驗所成功養殖軟絲，將部分軟絲幼體放流回到野柳水產動植物繁殖保育區中。在野柳保育區內禁止捕撈所有物種，僅有石花菜、麒麟菜...等藻類經過申請同意後才可以有限制採捕。但距離不遠的萬里保育區則可以在規定時間內採捕一定尺寸以上的龍蝦、海膽、九孔、珊瑚礁魚類等。關於保育的敘述，何者正確？
 (A)保育某特定物種，也可能連帶影響到食物網中其他生物的數量
 (B)保育就是完全禁止捕捉此類生物
 (C)將瀕臨滅絕的動物移至動物園、植物園養殖，是最能確保生物多樣性的保育法
 (D)以基因改造的方式讓保育類生物變強壯，是最能確保生物多樣性的保育法
33. 軟絲的食物主要是小型甲殼類動物如寄居蟹。寄居蟹會背負海葵，利用海葵的刺絲胞嚇阻軟絲，海葵也因寄居蟹四處移動而得到了更多覓食的機會。請問海葵和寄居蟹的關係是？
 (A)掠食 (B)互利共生 (C)片利共生 (D)寄生

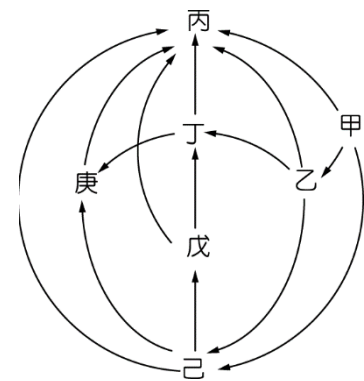
【題組 34~35】

34. 下圖的食物網中，哪兩種生物同時有競爭和捕食的關係？



- (A)老鷹和松鼠 (B)麻雀和蝗蟲
 (C)鼠和松鼠 (D)鼠和麻雀
35. 此食物網中，何種生物同時扮演初級消費者和次級消費者的角色？
 (A)老鷹 (B)麻雀 (C)松鼠 (D)蝗蟲

36. 有關伐木及開墾山坡地，下列敘述何者**錯誤**？
 (A)砍伐森林改種高麗菜會降低物種多樣性
 (B)開闢山路常挖去坡腳邊緣，使山崩的機會增加
 (C)缺乏植物被覆，土壤易流失，使河川下游淤沙量增加
 (D)缺乏植物的被覆後，雨水容易滲入地下，可以增加地下水水量。
37. 有關生物多樣性的觀念，下列何者**不恰當**？
 (A)生物多樣性高，有利於維持生態系的平衡
 (B)豐富的生物多樣性，有利於自然界中物質的循環與能量的流動
 (C)引入世界各地的生物，以增加臺灣的生物多樣性
 (D)與人類沒有直接利益及關係的生物，也應該保留下來。
38. 聯合國的 2030 永續發展目標「(Sustainable Development Goals, SDGs)」，包含 17 項核心目標，若要同時兼顧其中「消除飢餓」和「保育生態」的目標，並養活更多人口，人類應該在環境中盡量扮演哪一種角色？
 (A)生產者 (B)初級消費者 (C)次級消費者 (D)分解者
39. 如圖為一食物網的示意圖。下列關於食物網中生物的敘述，何者最合理？

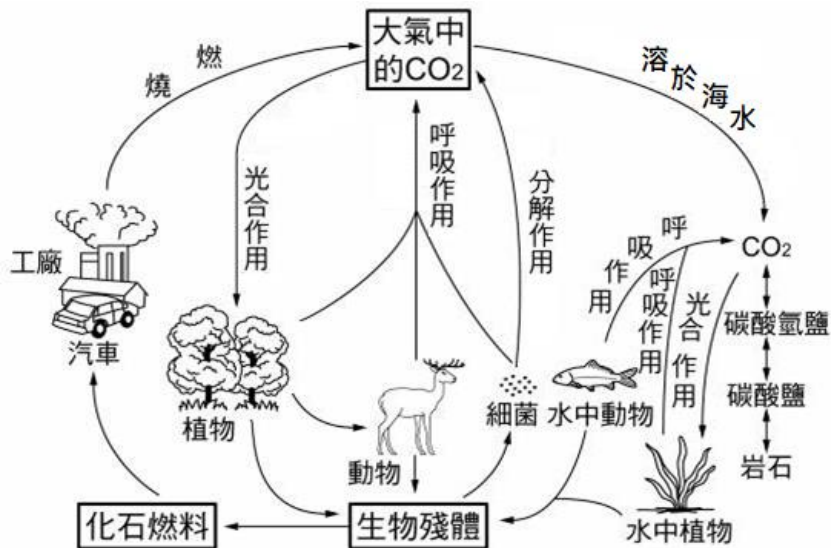


- (A)甲可吸收太陽能進行光合作用
 (B)若乙數目增加時，則戊的數目會增加
 (C)若丁的族群消失，則將無法構成食物網
 (D)若有毒物質污染環境時，則在己中的累積濃度最高。
40. (甲)出芽生殖、(乙)突變、(丙)精卵繁殖、(丁)斷裂生殖、(戊)營養器官繁殖。以上哪些方式可以增加遺傳多樣性？
 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丁戊 (D)只有乙
41. 下列哪一圖形可以說明生存於同一區域的獅子與斑馬間之交互關係？
- (A)

(B)
- (C)

(D)
42. 生長在沙漠仙人掌葉片呈現針狀，其功能為？
 (A)增加光合作用的效率 (B)增加水分的吸收
 (C)減少風沙的撞擊 (D)減少水分的散失

43. 當水域生態系優養化發生時，將不會發生下列何種現象？
 (A)水底下植物無法行光合作用 (B)浮游藻類過度繁殖
 (C)魚、蝦大量死亡 (D)水中溶氧量大增。
44. 關於生態系中能量流動的敘述，何者正確？
 (A)能量流動方向：生產者→消費者→分解者→生產者
 (B)能量流動過程中，損耗的能量大部分以熱的形式散失
 (C)地球上所有生物生存所需的能量皆來自植物
 (D)以上皆對
45. 根據附圖判斷，下列何種化學反應可消耗大氣中的二氧化碳(CO₂)？



- (A)燃燒化石燃料與分解作用
 (B)光合作用與溶於海水
 (C)植物的呼吸作用
 (D)動物攝食植物。
46. 下列哪一種生態系的生產者會先被分解者分解為碎屑物，然後才被消費者食用？
 (A)河口生態系 (B)沙漠生態系
 (C)深海熱泉生態系 (D)熱帶雨林生態系
47. 物種多樣性高的生態系應有什麼特色？
 (A)食物網複雜且生態系穩定性較高
 (B)物質循環速度慢
 (C)能量塔的層數不超過三層
 (D)缺乏分解者
48. 有關海洋生態系的敘述，下列何者正確？
 (A)主要的生產者為色彩豔麗的珊瑚
 (B)淺海區的漁業資源一般都較大洋區豐富，因為陽光充足且有陸地沖刷下來的營養物質
 (C)海洋的物質循環和陸域各自獨立運作互不干擾
 (D)假如在海洋生態系中沒有細菌存在，海洋動物會更健康，數量也會上升。
49. 林務局在民國 83 年完成中央山脈保育廊道的建置作業，將高山林地、自然保留區、野生動物保護區、國家公園等連接起來。這能改善哪一項生態危機？
 (A)棲地零碎化 (B)環境污染
 (C)入侵外來種 (D)過度捕獵

50. 下列哪一個圖最能代表藻類和魚類在海洋生態系中不同深度的數量變化？(↓代表陽光到達深度的極限，實線代表藻類的數量，虛線代表魚類的數量)

