

班級： 座號： 姓名：

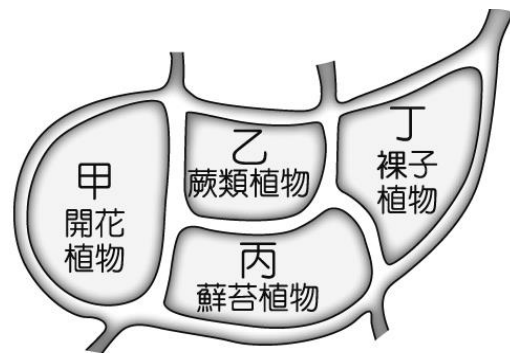
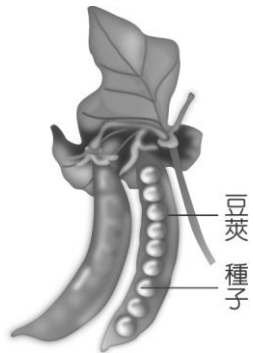
※單選題：每題2分，共100分 【請用2B鉛筆將答案畫記在答案卡上】

- ()種子植物能稱霸植物界的主要理由為何？ (A)藉由花粉管行有性生殖與種子可長期保存 (B)具有維管束 (C)根、莖、葉的分化 (D)能開花以繁衍後代。
- ()雅珊欲區分臺灣二葉松、仙人掌兩種植物，請問下列何種方式較為適合？ (A)是否具有胚珠 (B)是否能夠進行光合作用 (C)是否具有花粉管 (D)是否具有毬果。
- ()關於蘚苔植物與蕨類植物的比較，下列何者正確？ (A)兩者皆有維管束 (B)前者無真正的根莖葉等構造，後者有 (C)兩者均能利用種子繁殖 (D)前者能利用光合作用自行製造養分，後者不行。
- ()下列有關植物的生殖構造配對何者**錯誤**？ (A)蘇鐵—毬果 (B)朱槿—花 (C)山蘇—孢子 (D)銀杏—花。
- ()下列何種動物生活史會出現卵→幼蟲→蛹→成蟲的階段呢？ (A)螢火蟲 (B)螽蟴 (C)蜘蛛 (D)蟋蟀。
- ()下列特徵中，哪些是爬蟲類比兩生類更能適應陸生環境的原因？(甲)外溫動物；(乙)具有肺；(丙)體內受精；(丁)具有脊椎骨；(戊)具有卵殼保護受精卵。 (A)甲丁 (B)丙戊 (C)乙丙丁 (D)丙丁戊。
- ()下列何項特徵，對於鳥類的飛行並**沒有**直接的幫助？ (A)肺延伸出許多氣囊 (B)骨骼中空，可以減輕體重 (C)千變萬化的嘴型 (D)前肢有羽毛。
- ()下列哪些是哺乳類一定有的特徵？(甲)前肢可握物；(乙)胎生；(丙)有乳腺；(丁)體表有毛。 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)乙丁。
- ()筱芸到北海岸龍洞浮潛時，看見五顏六色美麗的珊瑚礁群時，內心感動萬分。下列關於筱芸對於珊瑚的描述，何者**錯誤**？ (A)為肉食性動物 (B)可與藻類共生 (C)觸手上具有刺絲胞 (D)珊瑚與海參、海葵、水母同為刺絲胞動物門。
- ()下列哪一群生物能算是一個群集？ (A)中央山脈的臺灣黑熊 (B)曾文溪口的黑面琵鷺 (C)淡水河口紅樹林中的水筆仔 (D)玉山國家公園中的針闊葉混生林。
- ()關於寄生蜂和蛾的交互關係，何者**錯誤**？ (A)二者為寄生的關係 (B)寄生蜂會將卵產在蛾的成蟲體內 (C)寄生蜂的幼蟲以蛾幼蟲體內的組織為食 (D)在交互作用中，蛾是受害的一方，而寄生蜂是獲得利益的一方。
- ()在一玉米田中，主要的食物鏈為「玉米→蝗蟲→鳩→梟」。請問在此生態系中，各種生物所蘊藏的總能量彼此之間大小關係何者正確？ (A)玉米+蝗蟲>鳩+梟 (B)玉米+蝗蟲<鳩+梟 (C)玉米<蝗蟲<鳩<梟 (D)玉米=蝗蟲=鳩=梟。
- ()目前地球大氣中二氧化碳含量逐年上升的主要原因為何？ (A)人類大量使用化石燃料 (B)微生物的分解作用速度減緩 (C)二氧化碳溶入水中速度變慢 (D)生物數量增加，呼吸作用增加。
- ()下列有關氮循環的敘述，何者正確？ (A)生產者利用光合作用，將氮帶進生物體 (B)有些藍菌可以把氮氣轉變為含氮化合物 (C)只有生物才能把氮氣轉變為含氮化合物 (D)生物藉呼吸作用，將身體內的氮還給自然界。
- ()某生態觀光農村的人工生態園區，園區內各相關食物鏈間生物所需維生資料如圖。請問從實驗中的食物網移去哪一種消費者對這個食物網影響最大？ (A)昆蟲類 (B)蛙類 (C)蛇類 (D)雀類。

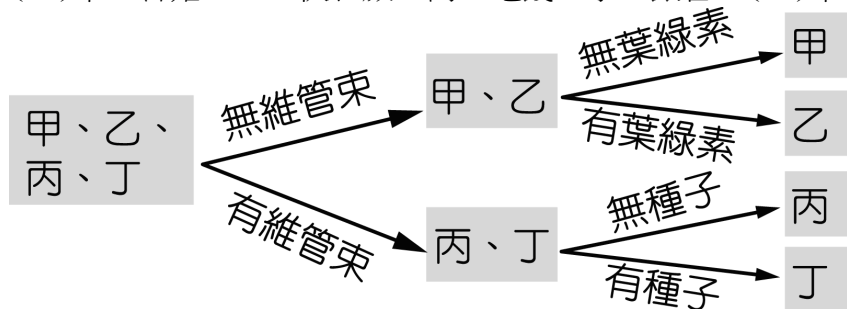
食物鏈①：植物→昆蟲類→蜥蜴→蛇類
食物鏈②：植物→昆蟲類→蛙類→蛇類
食物鏈③：植物→昆蟲類→雀類
食物鏈④：植物→雀類
- ()下列有關陸域生態系的敘述，何者正確？ (A)草原生態系的消費者以穴居者及草食性動物為主 (B)寒帶針葉林在寒冬時節會落葉，減少能量的損失 (C)沙漠地區日夜均很熱 (D)熱帶雨林以耐乾旱的草本植物為主。
- ()臺灣的冬季候鳥黑面琵鷺，最常出現在何種生態系渡冬？ (A)淡水生態系 (B)森林生態系 (C)河口生態系 (D)草原生態系。
- ()如果由「草→蝗蟲→蛙→眼鏡蛇」構成一個食物鏈，根據生物放大作用的原理，何者體內所累積的毒物濃度可能最高？ (A)草 (B)蝗蟲 (C)蛙 (D)眼鏡蛇。
- ()下列敘述何者正確？ (A)環境中生物多樣性愈高，族群愈不穩定 (B)生物多樣性愈大，食物網愈穩定 (C)生態系中，某一種生物數量愈多，則生物多樣性就愈高 (D)生物多樣性僅指同一族群內個體變異性大稱之。
- ()關於自然資源保育，下列何種措施最適宜？ (A)保留野生動、植物的品種和棲地 (B)大量飼養櫻花鉤吻鮭作為寵物 (C)填平溼地、沼澤以利植物生長 (D)在所有河口廣植紅樹林。
- ()加慶在棲蘭神木園區欣賞壯觀的神木，觀察一棵神木旁邊的解說牌，其中某句描述這一棵神木的內容說：「會結毬果」，試問關於這一棵神木解說牌的描述，下列何者**最不可能**出現？ (A)這棵神木是超過三千歲的紅檜 (B)這棵神木是一種裸子植物 (C)這棵神木會開花 (D)這棵神木的花粉會隨風傳播。

班級： 座號： 姓名：

22. ()如左下圖為豌豆的豆莢，則下列關於豌豆的敘述何者正確？ (A)一個子房內只有一個胚珠 (B)豆莢為營養器官 (C)花瓣數為3的倍數 (D)屬於雙子葉植物。



23. ()如右上圖為某植物園區的分布圖，菀婷到此園區觀察不同植物並作記錄，其中觀察到一種名為「觀音座蓮」的植物，她記錄的特徵如下：「根和莖生於地下，幼葉捲旋，成熟葉展開為羽狀複葉，葉背有孢子囊堆」，依此內容，推測菀婷可在哪一區觀察到此種植物？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
24. ()菀玲將採集到的地錢、香菇、伏石蕨、銀杏等四種標本依左下圖予以分類，則甲、乙、丙、丁分別代表哪一種生物？ (A)甲：地錢、乙：香菇、丙：銀杏、丁：伏石蕨 (B)甲：香菇、乙：地錢、丙：銀杏、丁：伏石蕨 (C)甲：香菇、乙：伏石蕨、丙：地錢、丁：銀杏 (D)甲：香菇、乙：地錢、丙：伏石蕨、丁：銀杏。



25. ()瑄蘭到花東地區進行金針花之旅，欣賞著名的「萱草—金針花」，又稱一日花、忘憂草（如右上圖所示）。每年7~9月綻放，成熟的花苞只有一天的採收期，開了花之後無法製成食用金針，所以來不及採收而開花的金針花，就成為大片美麗的金針花海，帶動了花東地區的觀光發展。試觀察圖示並判斷此種植物具有下列何種特徵？ (A)莖的維管束為散生狀排列 (B)具有2枚子葉的種子 (C)莖內有形成層構造 (D)不能結果實。

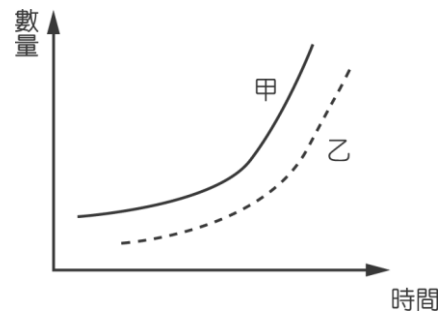
26. ()如右表是腎蕨、土馬騮、蘇鐵、鴨跖草等四種植物的特徵資料，若表中「+」表示有，「-」表示沒有，試根據表中資料判斷此四種植物分別為下列何者？ (A)甲、乙、丙、丁 (B)甲、乙、丁、丙 (C)乙、丙、甲、丁 (D)丙、丁、乙、甲。

	維管束	孢子	種子	花粉管	果實
甲	+	+	-	-	-
乙	-	+	-	-	-
丙	+	-	+	+	+
丁	+	-	+	+	-

27. ()海星、海參、海葵、海膽四種生物中，何者與其他三種生物的親緣關係最疏遠？ (A)海星 (B)海參 (C)海葵 (D)海膽。
28. ()下列哪一種動物具有「肚臍」的構造？ (A)蝙蝠 (B)針鼯 (C)黑面琵鷺 (D)澤蛙。
29. ()上課介紹到魚類時，老師要同學舉例；任妤說：「虱目魚、吳郭魚」，兆中說：「鯊魚、魷魚」，憶頻說：「孔雀魚、大肚魚」，素禎說：「彈塗魚、海馬」，請問誰說出的魚類，其骨骼全為軟骨？ (A)任妤 (B)兆中 (C)憶頻 (D)素禎。

30. ()下列哪一組生物的生殖方式為卵生，並可分泌乳汁哺育幼兒？ (A)無尾熊、袋鼠 (B)企鵝、海豚 (C)鴨嘴獸、針鼯 (D)莫氏樹蛙、綠蠵龜。

31. ()若甲、乙兩種生物同時生活在同一棲地，其族群數量變化如圖所示，試利用兩種生物之間的交互關係，推測甲、乙最可能為哪二種生物？ (A)榕小蜂和稜果榕 (B)螞蟻和瓢蟲 (C)蘇力菌和小菜蛾幼蟲 (D)鯽魚和鯊魚。



32. ()自然界中的分解者，可分泌酵素至體外，以分解生物的遺體或排泄物作為養分，有助於物質循環。下列何種生物在自然界中並非扮演此種角色？ (A)大腸桿菌 (B)黏菌 (C)馬陸 (D)青黴菌。

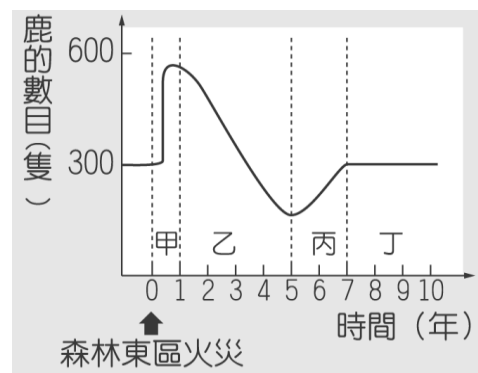
33. ()水域生態系因環境因子不相同，生物群集也會有所不同，下列各生產者與主要分布的水域生態系類型配對，何者正確？ (A)昆布—海洋遠洋深海黑暗區 (B)馬尾藻—海洋遠洋深海透光區 (C)臺灣萍蓬草—池塘 (D)水筆仔—湖泊。

班級： 座號： 姓名：

34. () 2017年6月10日，第一位以全高空拍攝方式完成生態紀錄片—《看見臺灣》電影的知名導演齊柏林，在進行續集《看見臺灣II》的空拍任務時，不幸墜機殉難，齊導演把他充滿熱力的生命奉獻給他摯愛的臺灣，令人敬佩與不捨。在《看見臺灣》電影中，可見到臺灣美麗多樣的生態景觀，但也看到各種環境面對人們的開發而造成的改變、破壞和傷害，更喚起國人對臺灣土地的重視。其中，引起最大迴響的，莫過於不見魚群、水色已呈褐黑色且水面上有許多泡泡的高雄後勁溪河川汙染事件，除了輿論的譴責外，也迫使政府依法處罰汙染源，試問高雄後勁溪河川汙染的元凶，最主要是什麼原因？ (A)家庭使用含磷化合物的清潔劑 (B)工廠非法排放含有強酸和重金屬的廢水 (C)農業和畜牧業的廢汙水 (D)隨意丟棄的固體廢棄物。

35. () 有相鄰兩塊田，一塊田種的是野生品種水稻，因受到黴菌感染，有60%枯死，但有40%未受影響。鄰近的另一塊田，種植的是人工育種的水稻，同樣受到黴菌感染，但卻全部枯死。下列何者是造成此差異最可能的原因？ (A)人工育種的品種較易產生突變 (B)野生品種有較高的物種多樣性 (C)野生品種的遺傳變異較大 (D)人工育種的品種採用無性生殖。

36. () 生活於森林東區的鹿群因火災遷移至西區。若西區鹿的數目變化如右圖，下列敘述何者正確？ (A)西區在甲時期鹿群的負荷量增加 (B)乙時期西區鹿的出生率必大於死亡率 (C)西區在丙時期鹿群的食物可能不足 (D)丁時期西區的鹿群達到負荷量的狀態。



37. () 如表為海洋、沙漠、草原和森林四種生態系中的生產者與消費者，下列各項配對何者正確？

代號	生產者	代號	消費者
A	仙人掌	甲	松鼠、猴
B	蘚苔、蕨類	乙	魚、蝦
C	藻類	丙	蛇、蜥蜴
D	草	丁	禿鷹、斑馬

- (A) A—甲, B—乙, C—丙, D—丁
 (B) A—丙, B—甲, C—乙, D—丁
 (C) A—丙, B—丁, C—甲, D—乙
 (D) A—丁, B—甲, C—乙, D—丙。

38. () 玉菱想來一趟臺灣國家公園之旅，計畫行程為：陽明山國家公園→太魯閣國家公園→雪霸國家公園→台江國家公園，沿途觀察記錄各國家公園的特色，分別有 (甲) 大理石峽谷景觀、(乙) 溼地紅樹林景觀和黑面琵鷺棲地、(丙) 高山景觀和櫻花鉤吻鮭生態、(丁) 火山地形景觀和臺灣水韭生態；試問按照行程順序，玉菱依序觀察到的景觀為何？ (A) 丙→丁→甲→乙 (B) 甲→丁→丙→乙 (C) 丁→甲→乙→丙 (D) 丁→甲→丙→乙。

※【題組一】明澄生日，家人為她舉辦生日宴，到餐廳點餐，菜單如右圖，試根據右圖回答第39~41題。

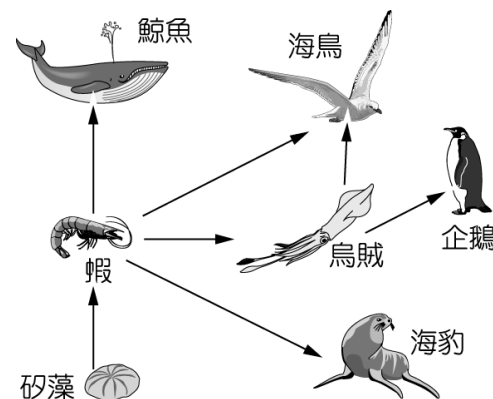
39. () 在此菜單中所用的食材，下列哪一門的生物種類最多？ (A) 軟體動物門 (B) 節肢動物門 (C) 棘皮動物門 (D) 脊索動物門。
 40. () 在此菜單的食材中，某動物生長於海洋中，全身柔軟具有管足，遇到危險時，會將體內器官排出或敵人，以求自保，請問是下列哪一種動物？ (A) 蛤蜊 (B) 扇貝 (C) 海參 (D) 龍膽石斑魚。
 41. () 有關櫻花蝦的敘述，下列何者**錯誤**？ (A) 步足有分節，身體則無 (B) 身體有外骨骼 (C) 具有五對步足 (D) 發育過程，身體須多次蛻皮。

生日宴菜單

- 1、黑鮪魚刺身
- 2、智利長腳蟹
- 3、脆皮德國豬腳
- 4、龍蝦海參砂鍋煲
- 5、焗烤扇貝香蒜中卷雙味燒
- 6、櫻花蝦米糕壽司船
- 7、百菇蛤蜊烏骨雞湯
- 8、清蒸龍膽石斑魚
- 9、紫米紅豆湯
- 10、四季鮮果冰盤

※【題組二】如右圖表示某生態環境中的食物網，試根據此圖中食物網內生物間的交互作用，回答第42~44題。

42. () 下列哪一選項中的兩種生物，彼此間的交互作用既有掠食又有競爭？ (A) 海豹和蝦 (B) 企鵝和蝦 (C) 海鳥和鯨魚 (D) 海鳥和烏賊。
 43. () 下列何種生物可同時擔任二(次)級或三級消費者？ (A) 鯨魚 (B) 海豹 (C) 海鳥 (D) 企鵝。
 44. () 此食物網中共有幾條食物鏈？ (A) 4條 (B) 5條 (C) 6條 (D) 7條。



班級： 座號： 姓名：

※【題組三】守護石虎：石虎 (*Prionailurus bengalensis*) 為保育類第一級瀕臨絕種野生動物，屬夜行性動物，白天棲息於樹洞或岩石縫中，於傍晚後始外出獵食，行動敏捷，身手靈活，善於爬樹及游泳，捕獲獵物時會以前腳拍擊壓制，或以嘴緊咬住，至死方休，不像其他小型貓科動物有捉放玩弄獵物的行為；純肉食性，食物以老鼠、松鼠和野兔等小型哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類等脊椎動物為主。大多分布於海拔 1,500 公尺以下之山區闊葉林中，常出現於半開發之農墾地附近，惟行蹤神秘，不易發現。全年皆可繁殖，懷孕期約 60 天，每胎產 2-4 隻幼獸。目前族群數量稀少，全臺估計不到 500 隻，約有 300 隻在臺灣西部苗栗、臺中、南投一帶低海拔地區，但棲息地可能被道路或農工業開發而被分割成數個小棲地，石虎族群亦被分割為數個小族群，為目前面臨最大的危機。近年來年輕石虎因為成年找地盤或覓食等因素穿越道路，已發生多起遭車輛撞死事件，除呼籲駕駛人行經山區放慢車速，當心石虎出沒外，未來進行石虎生態調查時，也應針對道路沿線做調查，透過通盤的研究確認族群範圍，以利後續保育措施如：設置防護網、綠籬、生態廊道等的評估，並了解道路開發對動物生存產生的影響。請根據上文回答第 45~50 題。



45. () 關於石虎習性的描述，下列何者為非？ (A) 為夜行性動物 (B) 善於爬樹及游泳 (C) 捕獲獵物時，有捉放玩弄獵物的行為 (D) 肉食性，以小型哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類等為食。
46. () 若將石虎、穿山甲和白面鼯鼠分成一類，另將酒紅朱雀、鈍頭蛇和觀霧山椒魚分成另一類，其分類的依據可能為下列何項？ (A) 內溫動物或外溫動物 (B) 體內受精或體外受精 (C) 肺呼吸或鰓呼吸 (D) 胎生或卵生。
47. () 怡婷想要到野外觀察石虎的蹤跡，下列哪一種生態環境最容易觀察到？ (A) 三義低海拔闊葉林 (B) 淡水河口紅樹林 (C) 合歡山箭竹林 (D) 墾丁高位珊瑚礁海岸林。
48. () 關於保育石虎族群的作為，下列何者無助於降低石虎所面臨的危機？ (A) 在石虎棲地限制道路或農工業開發 (B) 開車經過山區道路應加速通過，避免干擾石虎活動 (C) 進行長期石虎族群和棲地生態調查 (D) 在道路兩旁設置防護網或生態廊道。
49. () 陽鴻在某地區進行石虎食性研究，記錄調查石虎的主要獵物：臺灣刺鼠的族群，結果如附表，根據調查結果估計此地區的臺灣刺鼠族群大小，下列何者較有可能？ (A) 約 30~50 隻 (B) 約 50~100 隻 (C) 約 150~200 隻 (D) 約 300~400 隻。

調查日期	記錄結果
6月3日	捕獲 30 隻，標記後放回
6月10日	捕獲 34 隻，其中 6 隻有標記，計數後放回
6月17日	捕獲 52 隻，其中 8 隻有標記，計數後放回
6月24日	捕獲 42 隻，其中 7 隻有標記，計數後放回

50. () 曉翠在某地區利用根據石虎捕食的小型哺乳類，進行石虎族群推估研究，該地區石虎捕食物種、族群數量和平均重量記錄如附表，若石虎與其捕食的小型哺乳類體內各養分組成比例大約相同，石虎族群的平均每隻體重約 5 kg，試根據附表推估此地區的小型哺乳類能供養的石虎族群約有多少隻？ (A) 約少於 1 隻 (B) 約 2 隻 (C) 約 10 隻 (D) 約 20 隻。

物種	臺灣刺鼠	赤腹松鼠	臺灣野兔
族群數量(隻)約	500	40	10
平均每隻體重(kg)約	0.15	0.4	1