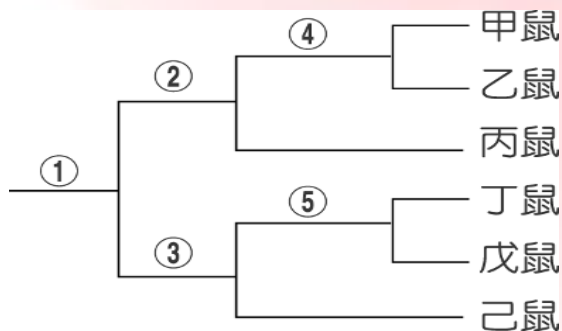
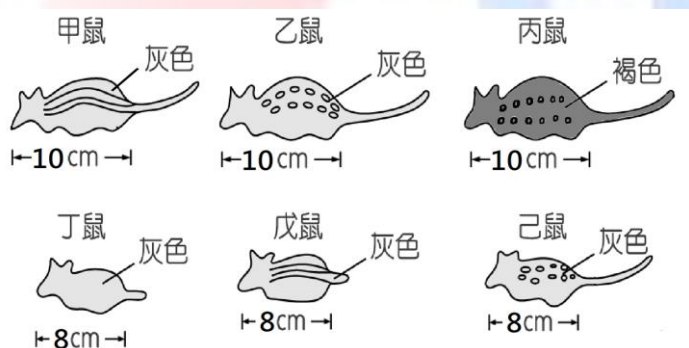


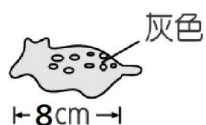
一、單選題(請選出最適當的答案，每題 2 分)：

- () 1.現代人的學名，正確寫法是下列哪一個？
 (A)homo sapiens (B)Homo Sapiens
 (C)Homo sapiens (D)homo Sapiens
- () 2.地球環境經歷了多次巨大的變動，使得無法適應環境變化的原有生物大規模滅絕，而能適應新環境的生物則繁衍興盛，則下列敘述何者正確？
 (A)生物由陸域演化到水域生活
 (B)地球環境雖經歷了多次巨大的變動，但不一定會使所有的生物滅絕
 (C)現在的煤炭主要是古代蕨苔植物深埋地底形成的
 (D)生物的體型由小型演化到大型
- () 3.經地質作用而形成的生物化石，我們較無法做出下列何項判斷？
 (A)推測生物演化的過程
 (B)推測生物的生存時間
 (C)得知原本生物的叫聲
 (D)由身體結構推測生物的食性
- () 4.關於生物分類的敘述，何者正確？
 (A)生物分類的最小單位是屬
 (B)每種生物的學名只有一個
 (C)學名是由科名和種小名兩部分組成
 (D)種小名可以表達出生物的分類地位與親緣關係

◎科學家將附圖六種野鼠建立一個檢索表，分類如下，試回答第 5~7 題：



- () 5.根據尾巴長短為分類依據的是下列何者？
 (A)① (B)② (C)③ (D)④
- () 6.以身體顏色為分類依據的是下列何者？
 (A)② (B)③ (C)④ (D)⑤
- () 7.根據此檢索表，下圖的野鼠和下列哪一種野鼠的關係最為親近？



- (A)乙 (B)丙 (C)戊 (D)己

◎有犬、貓、狸、牛、羊、胡狼、鹿、家豬等八種生物，依

附表所給的資料，了解其分類上的關係，試回答第 8~10 題：

界	動物界							
門				脊索動物				
綱	哺乳						哺乳	
目				偶蹄	食肉	偶蹄	偶蹄	
科	犬	貓	犬	牛	牛		鹿	豬
屬	犬	貓	狸			犬		豬
種	犬	貓	狸	牛	羊	胡狼	鹿	家豬

- () 8.和胡狼親緣關係最近的生物是何者？
 (A)犬 (B)狸 (C)貓 (D)鹿
- () 9.和鹿親緣關係最遠的生物是何者？
 (A)犬 (B)牛 (C)羊 (D)家豬
- () 10.犬、牛、鹿在分類上有幾個階層會是相同的？
 (A)一個 (B)兩個 (C)三個 (D)四個

◎小花在山上發現五種昆蟲，經鑑定後，其分類階層及學名如附表所示，試回答第 11~12 題：

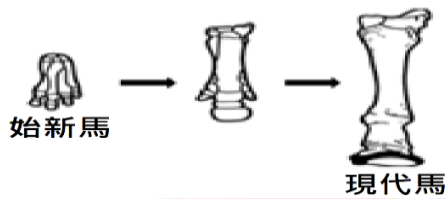
鞘翅目	甲:黃斑盾胸金花蟲(<i>Zeugophora decorata</i>)
	乙:蓬萊盾胸金花蟲(<i>Zeugophora formosana</i>)
	丙:麗豔瓢蟲(<i>Sticholotis formosana</i>)
鱗翅目	丁:大波紋蛇目蝶(<i>Ypthima formosana</i>)
	戊:飾築夜蛾(<i>Zurobata decorata</i>)

- () 11.哪兩種生物與其他三種生物相比，親緣關係最遠？
 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)丁戊
- () 12.甲乙的關係在分類階層上有幾個相同的單位？
 (A)一個 (B)三個 (C)五個 (D)六個
- () 13.關於節肢動物門的敘述，何者錯誤？
 (A)衣魚是一種沒有翅膀的昆蟲
 (B)節肢動物門是動物界中，生物種類最多的一門
 (C)蝦、蟹都有四對步足，其中第一對常變形成螯足，用以捕食及禦敵
 (D)節肢動物的身體分節，每一體節的功能和外型都不大相同
- () 14.「產在非洲的肺魚，平常在水裡用鰓呼吸，水乾了就利用身體分泌的黏液和泥巴，把自己裹成一個大泥繭以防止水分散失，泥殼內留有一條小通路和外界相通，牠利用由鰓變形而成的原始肺呼吸，等到河水足夠了，才回到水裡生活。」依上述判斷，肺魚可佐證哪一組生物演變的先後順序？
 (A)魚類和兩生類 (B)魚類和爬蟲類
 (C)兩生類和爬蟲類 (D)爬蟲類和哺乳類
- () 15.日治時期，在苗栗後龍過港地區開挖隧道，發現土壤內滿是貝殼化石，調查發現約形成於一百萬至六百萬年前，命名為「過港貝化石層」，此化石層富含貝類與珊瑚的化石，下列敘述何者錯誤？
 (A)過港地區以前可能在淺海中
 (B)過港地區可能曾經歷地殼變動
 (C)過港地區的珊瑚能生長於水質混濁的海水中
 (D)過港地區以前的氣候溫暖

() 16. 日本的杉樹每年春季散發大量花粉，造成某些人嚴重的過敏、打噴嚏等症狀，稱為「花粉症」，此病雖不至於致命，而且等夏季杉樹停止授粉，就會自然痊癒，但是春天的幾個月，對花粉症患者來說，可是苦不堪言。關於杉樹構造特徵，如表中哪一選項才是正確的？

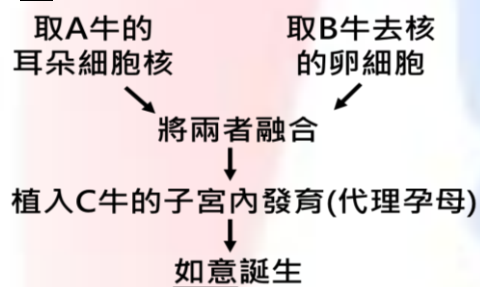
構造 選項	維管束	花	花粉管	種子
(A)	有	無	有	裸露
(B)	無	有	有	包在果實內
(C)	無	無	無	包在果實內
(D)	有	有	無	裸露

() 17. 如附圖所示，馬的腳趾數由四趾逐漸演化成單趾，下列何者較為合理？



- (A) 現代馬已經是演化過程中的最適者，所以形態不會再發生變化
- (B) 由始新馬至現代馬，腳指數的變化是人類育種所篩選出來的
- (C) 始新馬經過不斷的變異及演化最後出現現代馬
- (D) 現代馬是始新馬和其他物種交配而產生的新種

() 18. 附圖為畜產試驗所與國立臺灣大學合作產出複製牛如意的過程，關於下列敘述何者正確？

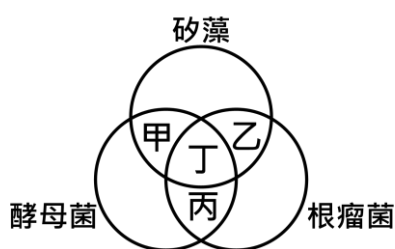


- (A) 複製如意的過程中，等位基因有重新再組合
- (B) 此種生殖方式屬於有性生殖
- (C) 複製如意的過程中，會經過受精作用
- (D) 如意和 A 牛所有的等位基因組合都相同

() 19. 承上題，以此種方式產生之如意，其性狀表現為下列何者？

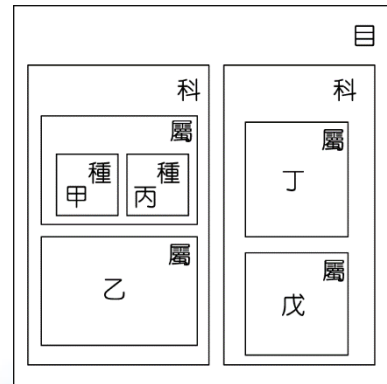
- (A) 保有 A 牛所有的性狀表現
- (B) 保有 B 牛所有的性狀表現
- (C) 與 A 牛及 B 牛性狀表現皆不同
- (D) 保有 A 牛及 B 牛各一半的性狀表現

() 20. 附圖中的三個圓圈分別代表矽藻、酵母菌及根瘤菌等三類生物，重疊的部分(甲、乙、丙、丁)表示這些生物的共同特點，則下列何者正確？



- (A) 甲為多細胞
- (B) 乙為有葉綠素
- (C) 丙為原核生物
- (D) 丁為有細胞壁

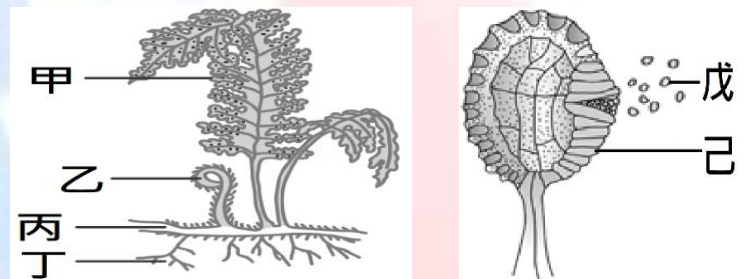
() 和密河短吻鱷 (*Alligator mississippiensis*) 間的親緣關係，和附圖中哪兩種生物間的親緣關係相同？



- (A) 甲和乙
- (B) 甲和丙
- (C) 乙和丙
- (D) 丁和戊

() 22. 蕨類植物的外形如附圖一所示，關於蕨類植物的敘述，何者正確？

- (A) 葉片甲為羽狀複葉，為蕨類成熟葉常見的形態
- (B) 乙為幼嫩的莖，蕨類可利用此構造進行有性生殖
- (C) 丙常埋在地下，稱為地下根，可協助水分運送
- (D) 丁內無維管束，故養分運輸速度較慢



圖一

圖二

() 23. 承上題，用鑷子夾取蕨類植物葉背的褐色構造，並置於複式顯微鏡下觀察，可看到許多如附圖二的構造，請判斷圖二中戊、己的構造各為何？

- (A) 戊為毬果、己為花粉
- (B) 戊為種子、己為孢子
- (C) 戊為孢子囊堆、己為孢子
- (D) 戊為孢子、己為孢子囊

() 24. 網紅們挑戰矇眼摸恐怖箱中的生物，挑戰時間內必須選擇正確的「動物門」名稱才能過關，網紅米米在挑戰時間內，記下了該生物的特徵如下：身體細長柔軟，感覺沒有摸到骨頭或外殼等堅硬構造；體表為一節一節的，每一節的大小好像都一樣，試問米米應選擇何種動物門的按鈕才能過關？

- (A) 節肢動物門
- (B) 環節動物門
- (C) 刺絲胞動物門
- (D) 扁形動物門

() 25. 毛博士在甲、乙、丙、丁四個不同地層中挖掘到許多化石：甲. 暴龍蛋；乙. 三葉蟲；丙. 長毛猛瑪象牙；丁. 魚石蠟。將這些地層年代由遠到近排列應為下列何者？

- (A) 乙丙甲丁
- (B) 甲乙丁丙
- (C) 乙丁丙甲
- (D) 乙丁甲丙

() 26. 「鸚鵡螺」是 5 億多年前就出現在地球上的海洋生物，因外殼光滑，呈螺旋形，形似鸚鵡嘴，故得名。它的身體柔軟，不分節，觸手最多具 90 隻，觸手沒有吸盤，因此抓握能力比不上親戚章魚，請判斷鸚鵡螺與下列哪一類生物的親緣關係最接近？

- (A) 蟬
- (B) 海星
- (C) 文蛤
- (D) 條蟲

() 27.四位同學針對蜘蛛的特徵舉手發言，老師指出其中有一位同學敘述錯誤，請問下列誰的敘述有誤？

小洪:蜘蛛的外骨骼無法隨著身體長大，有時候會在家裡角落看到蜘蛛蛻下的外骨骼。

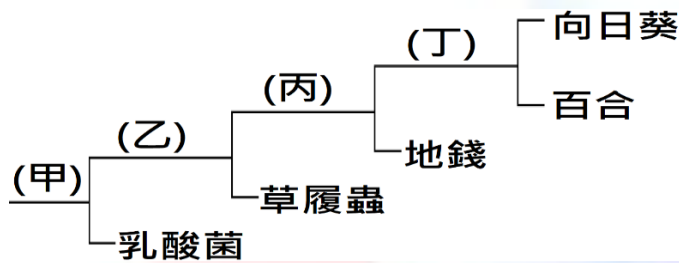
小城:蜘蛛是一種昆蟲，在家會捕食蟑螂，真不錯!

小皇:但是，像人面蜘蛛，身體分為頭胸部及腹部兩部分，身上有酷似人臉的圖案，恐怖死了!

小律:哪會，蜘蛛有四對步足，大多都會結網，超帥!

(A)小洪 (B)小城 (C)小皇 (D)小律

() 28.附圖為五種生物的檢索表，關於各分類依據:(甲)(乙)(丙)(丁)，下列何者錯誤？



(A)甲:是否具有核膜 (B)乙:是否具有細胞壁

(C)丙:是否具有真正的根莖葉 (D)丁:是否為被子植物

() 29.利用生物技術，細菌也能製造出人類的胰島素，原因為何？

(A)細菌寄生於人體細胞，操控人類生產胰島素的基因

(B)細菌與人體內胰島素的基因交互作用，而產生激素

(C)細菌被植入人類胰島素的基因，此基因可隨細菌之生理活動，讓細菌產生人類的胰島素

(D)細菌原本就會產生胰島素，和人類的胰島素相同

() 30.馬和驢同屬，兩者可雜交生下騾，已知騾沒有生殖能力，則下列何項正確？

(A)馬和驢同綱，且馬與驢同種

(B)馬和驢同目，但馬與驢不同種

(C)馬和驢不同科，且馬與騾也不同種

(D)馬和驢不同門，且騾與驢也不同種

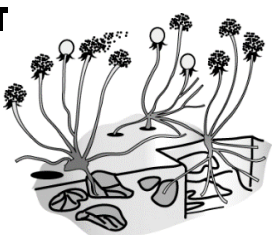
() 31.關於藻類和蘚苔類的比較如下表，下列哪些正確？

類別 項目	藻類	蘚苔類
(甲)細胞核	有	有
(乙)葉綠體	有	有
(丙)角質層	無	無
(丁)維管束	無	有
(戊)細胞壁	有	有
(己)分類	植物界	植物界
(庚)舉例	石蓴、石花菜	土馬騾、水苔

(A)甲乙戊庚 (B)甲乙丁戊

(C)乙戊己庚 (D)乙丙丁戊

() 32.媽媽買的手作吐司放了一個禮拜後，長出如圖所示的生物，試推測這種生物與下列何者屬於同一界？



(A)單胞藻

(B)酵母菌

(C)根瘤菌

(D)金黃色葡萄球菌

() 33.附圖為某開花植物的示意圖，已知丙為果實，則有關這株植物的敘述，何者正確？



(A)莖內維管束呈散生狀排列

(B)由甲的葉脈可知，此植物在分類上屬於單子葉植物

(C)乙的花瓣數為四或五的倍數

(D)丙由胚珠發育而成

() 34.螢光魚在國外又稱為「基因改造寵物魚」(GM pet fish)，則下列關於螢光魚的敘述何者正確？

(A)螢光魚的染色體內被轉殖了能產生螢光的基因

(B)螢光魚基因改造的原理與桃莉羊的產生相同

(C)螢光魚的產生完全依賴自然發生的基因突變

(D)螢光魚的基因改造的原理，不能運用在植物細胞上

() 35.下表為植物家族四大成員特徵的比較表，下列敘述何者錯誤？

比較 項目 成員	光合 作用	維管束	繁殖方式		開花
			孢子	種子	
甲	+	+	-	+	+
乙	+	+	-	+	-
丙	+	-	+	-	-
丁	+	+	+	-	-

(A)甲可為蘇鐵

(B)乙可能為紅檜

(C)丙可為地錢

(D)丁可為鳥巢蕨

() 36.牡丹花(*Paeonia suffruticosa*)素有「花中之王」的美稱，則下列敘述何者正確？

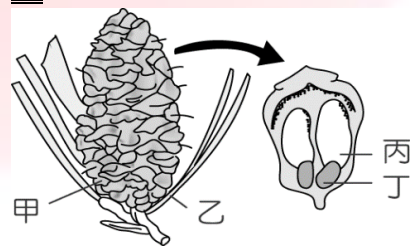
(A)*Paeonia* 是它的英文名稱

(B)*Paeonia* 是屬名，它是一個形容詞

(C)*suffruticosa* 是種小名，它是一個名詞

(D)牡丹花是俗名

() 37.附圖為松樹器官的示意圖，關於松樹的敘述，何者錯誤？



(A)甲為雌毬果，內側含有種子

(B)乙為針狀葉，內部不含維管束

(C)丙為種子的翅，可以協助種子傳播

(D)丁除了可食用外，還可煉油

() 38.關於無脊椎動物的敘述，何者正確？

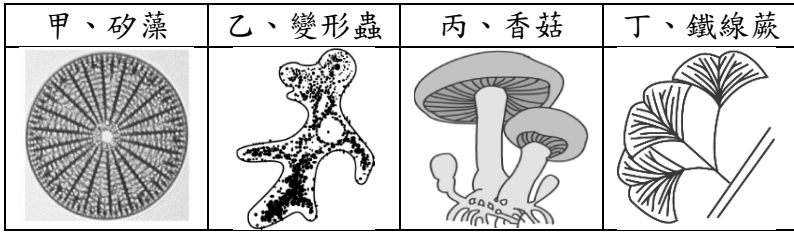
(A)珊瑚蟲體表具有棘，是構成珊瑚礁的重要原料

(B)海星可以利用刺絲胞迷昏獵物

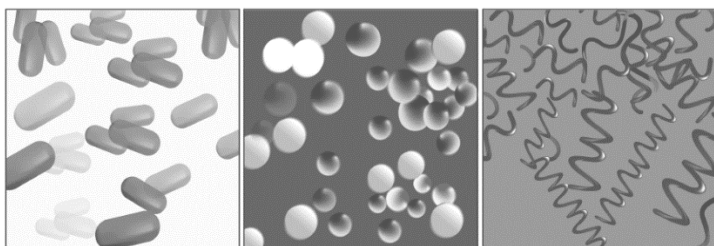
(C)條蟲身體分節，屬於環節動物門

(D)章魚的外殼已經消失，故能快速移動

() 39. 如附圖，關於生物特徵的敘述，下列何者正確？



- (A) 四者都具有細胞壁
 (B) 只有甲缺少細胞核
 (C) 只有丁可進行孢子繁殖
 (D) 只有甲和丁可行光合作用
- () 40. 肺結核，俗稱肺癆，是肺部受到結核桿菌侵襲感染的疾病。若將受感染的肺部組織製成玻片標本，置於顯微鏡下觀察，可同時觀察到人類的肺部細胞與結核桿菌。則細胞核、細胞膜、粒線體三種構造，何者在人類的肺部細胞與結核桿菌細胞內都能觀察得到？
 (A) 只有細胞核 (B) 只有細胞膜
 (C) 只有粒線體 (D) 只有細胞核和細胞膜
- () 41. 登革熱是一種由登革熱病毒引起的急性傳染病，此病毒經由蚊子傳播給人類。下列關於登革熱病毒的敘述，何者錯誤？
 (A) 這個病原體具有遺傳物質
 (B) 這個病原體沒有核膜
 (C) 是最小的單細胞生物，需用電子顯微鏡才可觀察到
 (D) 具有蛋白質外殼
- () 42. 藻類、原生動物、原生菌類是屬於同一界生物中的不同類別，請問是依據下列何種分類標準做區分？
 (A) 獲得營養的方式
 (B) 是否具有協助運動的構造
 (C) 可否行光合作用
 (D) 細胞數目的多寡
- () 43. 四位同學針對藍綠菌的特徵舉手發言，老師指出其中只有一位同學的敘述正確，請問下列何位正確？
 小洪：又稱藍綠藻，為一種藻類
 小城：沒有細胞核，但具有遺傳物質
 小皇：屬於原生生物界
 小律：具有葉綠體，可行光合作用
 (A) 小洪 (B) 小城 (C) 小皇 (D) 小律
- () 44. 下列四者中何者包括的物種最多？
 (A) 猴科 (B) 靈長目 (C) 獼猴屬 (D) 哺乳綱
- () 45. 眼蟲主要生活在淡水，生長旺盛時，會使水面看上去呈現綠色。關於眼蟲的敘述，何者正確？
 (A) 具有葉綠體，為一種植物 (B) 具有細胞壁
 (C) 屬於原生生物界 (D) 可以利用纖毛運動
- () 46. 附圖是某一類生物的三種不同形態，該類生物可能是下列何者？



(A) 細菌 (B) 藻類 (C) 酵母菌 (D) 黏菌

二、閱讀題(請選出最適當的答案，每題 2 分):

達爾文是一位英國博物學家，他出版的物種起源，以解釋生物的演化機制而著名，他在書中提出了獨創的「天擇說」：由於同種生物間的基因可能發生變異，當基因變異較大時，會造成較大的特徵差異。若環境發生改變，或因過度繁殖造成食物、空間不足而需競爭時，適合該環境的個體可以存活，不利生存者則被「環境」所淘汰。

一八六二年，達爾文收到來自馬達加斯加的大彗星風蘭標本，它是風蘭屬(*Angraecum*)的植物，花期在十二月~一月，花瓣後面會有一條綠色細長的「花距」(長達 30 公分)，花蜜就匯集在花距底部，因為花距像彗星，故又稱聖誕星蘭(Christmas star orchid)。

已知風蘭屬(*Angraecum*)的植物幾乎都有著長花距，但一般而言，長度多半在十公分左右，且幾乎都以蛾類當作傳粉的媒介。故達爾文大膽推測，在馬達加斯加一定生活著一種口器相當長的動物，為大彗星風蘭傳粉！

四十年後，科學家終於首次記錄到協助大彗星風蘭傳粉的動物，該動物具有長達 30 公分的長喙故名為長喙天蛾。科學家發現當長喙天蛾盡力伸長喙去吸取花蜜時，身體會擠壓在花朵上，花粉就會沾上天蛾毛茸茸的身體。此外，也有研究發現，少數風蘭屬植物的花距比較短，正好符合鳥嘴長度及寬度，可藉由鳥類傳粉。

資料來源：呂長澤，莊貴竣，鄭杏倩著《蘭的 10 個誘惑：透視蘭花的性吸引力與演化奧秘》，遠流出版

- () 47. (甲)生存競爭；(乙)適者生存；(丙)個體差異；(丁)過度繁殖，上述(甲)~(丁)是關於達爾文「天擇說」的四個過程，請依發生順序的先後排列，何者正確？
 (A) 丁甲丙乙 (B) 丙丁甲乙
 (C) 丙丁乙甲 (D) 丙甲丁乙
- () 48. 關於大彗星風蘭的敘述，何者正確？
 (A) 聖誕星蘭是它的俗名
 (B) Christmas star orchid 是它的學名
 (C) 和大象風蘭(*Angraecum elephantinum*)同科不同屬
 (D) 風蘭屬的植物只能以蛾類當作傳粉的媒介
- () 49. 根據文章中的敘述，何者正確？
 (A) 達爾文實際觀察到長喙天蛾的口器長短和大彗星風蘭的花距長短有關
 (B) 植物花距越長，則為其授粉者的口器可能越短
 (C) 若長喙天蛾消失，則大彗星風蘭可能會滅絕
 (D) 長喙天蛾為了吸食花蜜，所以努力改變喙細胞的長度，並遺傳給子代
- () 50. 試以達爾文的演化觀點，推論下列何者不利於生物的演化？
 (A) 個體間的差異大
 (B) 藉由無性生殖的方式產生子代
 (C) 藉由紫外線誘發出基因突變
 (D) 各種不同的環境變化