ㄧ、選擇題 (每題2分)

1. ( )小康是一位患有紅綠色盲的男孩，已知紅綠色盲為性聯遺傳疾病，試問小康紅綠顏色辨識的隱性等位基因可能來自誰？　(A)父親　(B)母親　(C)爺爺　(D)奶奶。
2. （ ）應用生物科技可以進行下列哪些工作？甲.在醫療上，大量製造激素和疫苗；乙.在畜牧上，使牛、羊生長快速，提高乳汁品質及產量；丙.改變生物的基因；丁.將非生物變成生物。(A)甲丙丁　(B)甲乙丁　(C)甲乙丙　(D)甲乙丙丁。
3. （ ）下列有關突變的敘述，何者錯誤？　(A)生殖細胞內的基因突變，會遺傳給下一代　(B)任何基因都可能發生突變

(C)突變結果對個體或其子代只有害處　(D)接觸Ｘ光射線、食用含亞硝酸鹽類的食物，都可能造成基因突變。

1. （ ）下列何種疾病為人類遺傳性疾病？　(A)B型肝炎 (B)血友病 (C)愛滋病 (D)流行性感冒。
2. （ ）下列關於生物染色體的敘述，何者正確？　(A)生殖細胞內的染色體不是成對存在　(B)每一對染色體上只包含一個基因　(C)染色體主要是由DNA以及醣類組成　(D)任何基因都有可能突變，親代的突變都會傳給子代。
3. （ ）拉馬克提出「用進廢退」理論來解釋生物的演變，下列何者不符合「用進廢退」理論？　(A)長頸鹿的脖子長度會因環境而改變　(B)長頸鹿的群體中脖子的長短不一，有較長脖子者，也有較短脖子者　(C)長頸鹿的脖子會因取食高處樹葉而伸長　(D)長頸鹿後天獲得的改變可以遺傳給子代。
4. （ ）現代馬中有擅長跑步的賽馬，也有幫忙人類運送物品的勞役馬。賽馬和勞役馬的體型並不相同，有關這二種不同品系馬的產生和下列哪些因素有關？　甲.突變　乙.人擇　丙.刻意培育　丁.生物複製 (A)甲乙丙 (B)甲乙丁

(C)乙丙 (D)甲乙。

1. （ ）苗栗 通宵鎮發現有貝殼化石山，其中化石甲和化石乙位在同一岩層中。下列相關敘述，何者正確？  
   (A)化石山靠近海邊，貝殼被海浪沖上岸而成化石  
   (B)化石山因遊客多，丟棄大量貝殼垃圾而成化石  
   (C)生物甲和生物乙的血緣關係親近  
   (D)生物甲和生物乙生存的年代接近。
2. （ ）翡翠樹蛙是臺灣特有的兩生類，綠色的體色和棲地顏色非常相似，稱為保護色，有利個體躲避天敵的捕食。演化的機制可能有：甲.性狀的特徵改變；乙.天擇；丙.人擇。請問其保護色形成的過程為何？　(A)先乙後甲

(B)先丙後甲　(C)先甲後乙　(D)先甲後丙。

1. （ ）演化是生物隨環境變化不斷改變的過程，下列哪項敘述不屬於演化？　(A)從古代馬到現代馬，腳趾數越來越少

(B)長頸鹿的脖子一代比一代長　(C)魚類演變成兩生類　(D)毛毛蟲變成蝴蝶。

1. （ ）甲.恐龍；乙.三葉蟲；丙.古象。考古學家在甲、乙、丙三個不同的岩層中挖掘到上列化石，試問此三種動物在地球上最晚出現的為何？ (A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)乙丙。
2. （ ）附圖的檢索表中，甲處以脊椎有無來區分，而乙處則以受精場所來區分，若A生物是螞蟻，那麼B生物應為下列何者？　(A)珊瑚　(B)蚯蚓　(C)蝴蝶　(D)青蛙。



1. （ ）下列各生物分類階層中，哪一個階層包含的生物種類最多？　(A)動物界　(B)鳳蝶科　(C)昆蟲綱　(D)節肢動物門。
2. （ ）下列關於真菌界生物的敘述，哪一項是正確的？　(A)多為單細胞生物　(B)少數個體由菌絲構成　(C)具細胞壁和葉綠體　(D)利用孢子繁殖。
3. （ ）若某電影公司想要籌拍一部有關地球中生代的電影，則下列哪一景象不適合出現在影片中？　(A)陸地上可見到大型哺乳類出沒　(B)腕龍吃著裸子植物的嫩葉　(C)暴龍吃腕龍的屍體　(D)有翼龍和昆蟲在天空飛翔。
4. （ ）目前發現最古老的化石為澳洲的藍綠菌化石，下列關於藍綠菌的敘述何者錯誤？　(A)不具有核膜及細胞核

(B)具有葉綠素、可行光合作用　(C)許多種類外部具有黏滑的膠質　(D)屬於原生生物界。

1. （ ）H1N1病毒所引起之疾病，造成許多人死亡。下列有關引起此疾病病原的敘述，何者錯誤？　(A)體內有遺傳物質

(B)外有細胞膜，內有細胞核和細胞質　(C)一定要在活細胞內才能繁殖　(D)和引起愛滋病的病原屬於同類。

1. （ ）生物演化的過程中，是否需要突變的過程？為什麼？　(A)不需要，因為突變的物種難以生存　(B)不需要，因為生物的特徵會漸漸適應新的環境　(C)需要，因為可以產生個體的差異，或許更能適應環境的變化　(D)沒有影響，因為突變是不會遺傳給後代的。
2. （ ）科學家將附圖六種野鼠建立一個檢索表，分類如下，請依表選出正確的敘述為何？　(A)表中①處是根據耳朵的長度分類　(B)表中②處是根據體毛顏色分類　(C)表中③處是根據體型大小分類　(D)表中⑤處是根據尾巴長短分類。



1. （ ）下列有關生物演化方向的敘述，何者不正確？  
   (A)構造由簡單演化為複雜　(B)由單細胞生物演化為多細胞生物　(C)由小型生物演化到大型生物　(D)由少數物種演化到多數物種。



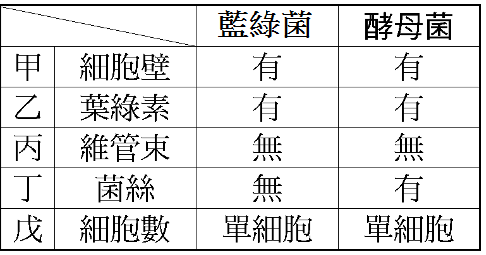
1. （ ）冬冬將四種生物分類如下，則其分類依據應為何？

(A)是否有遺傳物質　(B)是否有核膜　(C)是否有菌絲　(D)是否有細胞壁。

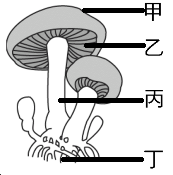
1. ( )A.藻類；B.無脊椎動物(三葉蟲)；C.蘚苔類；D.哺乳類；E.裸子植物；F.鳥類；G.恐龍；H.菊石；I.開花植物；請問新生代的代表生物為何？

(A) D、F、I (B)E、G、H (C)A、B、H (D) A、B、C

**23.**（ ）下表中關於藍綠菌與酵母菌的比較，哪些是正確的？　(A)甲乙丙　(B)甲丙戊　(C)丁戊　(D)乙丙丁。



**24.**( )附圖為蕈類的構造，試問會產生孢子的是哪一個部位？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。



**25.**( )大雄想利用X光照射雞蛋，使雞蛋的胚胎發生突變來製造出超級小雞，則他應該將X光對準雞蛋的哪一個部位較合適？　(A)卵黃　(B)卵白　(C)小白點　(D)繫帶。

1. （ ）婷婷的叔叔結婚後頭胎生下男孩，發現罹患白化症，於是婷婷請叔叔和嬸嬸要生下一胎前先採取適當措施。請問下列哪種措施最適宜？　(A)到行天宮拜拜　(B)尋求生物技術支援　(C)到皮膚科諮詢　(D)洽詢遺傳諮詢門診。
2. （ ）已知果蠅的長翅對短翅為顯性性狀特徵，今將純品系長翅果蠅互相交配(AA×AA)，共產生子代318隻果蠅，其中長翅有317隻，短翅有1隻，其原因為何？　(A)近親交配使果蠅的隱性性狀特徵表現出來　(B)此為基因突變的結果　(C)短翅亦為顯性性狀特徵　(D)以上皆是。
3. （ ）下列何種植物為蘚苔類？　(A)山蘇　(B)地錢　(C)落地生根　(D)山藥。
4. （ ）下列有關蕨類的敘述，何者不正確？　(A)以孢子繁殖　(B)具有維管束　(C)幼葉為羽狀複葉，成熟葉呈捲曲狀

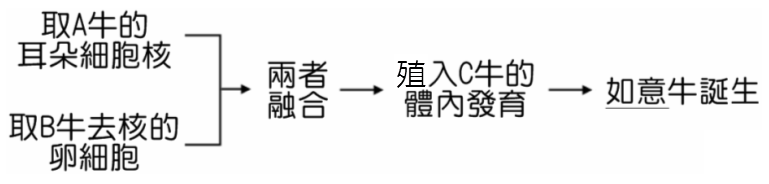
(D)莖通常埋於地下。

1. （ ）下列關於裸子植物的敘述，何者正確？　(A)蘇鐵會開花　(B)松子是松樹的種子　(C)雲杉的雌毬果內有胚珠，成熟後會隨風落在花粉粒上，受精發育成種子　(D)柏樹的毬果有雌雄之分，雄毬果較大。
2. （ ）種子植物因為具有下列哪項特徵，所以分布範圍比蕨類植物廣，並且稱霸植物界？　(A)具有維管束，能有效率的運送水分和養分　(B)不需以水為媒介完成生殖作用，並以種子繁殖後代　(C)葉片表面特化出角質層，能防止水分過度散失　(D)具有根、莖、葉的構造。
3. （ ）若將藻類、蘚苔、蕨類、種子植物四種生物依圖示加以分類，則下列何者為其分類依據？

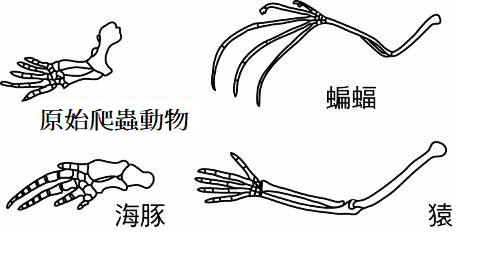


(A)種子的有無　(B)維管束的有無　(C)花的有無　(D)葉片角質層的有無。

1. （ ）唐氏症患者多半有無法生育的問題，因為他們無法製造出正常的精子與卵，其原因可能為何？　(A)第21對染色體多了一條　(B)第21對染色體少了一條　(C)第23對染色體少了一條X染色體　(D)第23對染色體多了一條Y染色體。
2. （ ）附圖為畜產試驗所與國立臺灣大學合作複製牛如意的複製過程，試依此圖判斷，下列敘述何者正確？　(A)如意的特徵皆和B牛相同　(B)此種生殖方式應屬有性生殖　(C)人類的試管嬰兒和複製牛的原理不同　(D)可取A牛的精子代替耳朵細胞。

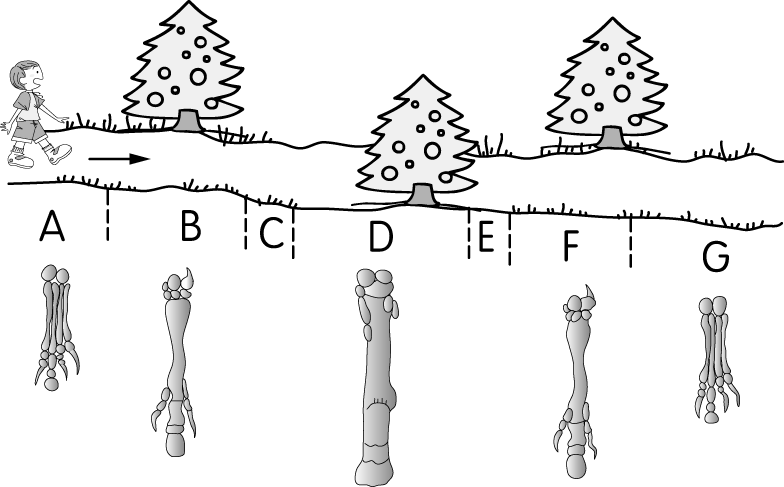


1. ( ) 大文看見桌上有四種生物的學名分別為：*Dryas octopetala*，*Arnica cordifolia*，*Dryas bipetala*和*Kandelia octopetala*。哪兩種生物的親緣關係最相近？  
   (A)*Dryas octopetala*和*Dryas bipetala* (B)*Dryas octopetala*和*Kandelia octopetala*  
   (C)*Kandelia octopetala*和*Arnica cordifolia* (D)*Arnica cordifolia*和*Dryas bipetala*。
2. （ ）小明的媽媽用某種殺蟲劑撲滅蟑螂，剛開始使用時效果不錯，但長期使用後，發現效果越來越差。造成這種現象的最可能原因為何？　(A)蟑螂是活化石，抵抗力特別強　(B)因為品管不好，殺蟲劑品質不穩定　(C)殺蟲劑造成蟑螂基因突變，產生抗藥性　(D)能抵抗殺蟲劑的蟑螂存活下來，且大量繁衍。
3. （ ）科學家檢視三種哺乳動物及原始爬蟲動物化石的前肢骨，發現骨頭的基本構造與排列非常相似，如下圖，卻各具爬行、飛行、游泳、擲握等不同的功能。由此事實推論此三種哺乳動物的起源與器官功能不同的原因，下列何者為最適當的推論？  
     
   (A)不是源自於原始爬蟲動物；適應不同的生活環境　(B)不是源自於原始爬蟲動物；適應相同的生活環境



(C)是源自於原始爬蟲動物祖先；適應不同的生活環境　(D)是源自於原始爬蟲動物祖先；適應相同的生活環境。

1. （ ）附圖為美國某地區的馬前肢化石及地層圖，由圖可知下列哪一個地層最為年輕？

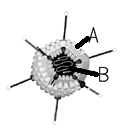


(A)D地層　(B)E地層　(C)F地層　(D)G地層。

1. （ ）北極熊的學名為*Ursus maritimus*，則自然情況下可與下列哪種生物交配，並產生具有生殖能力的下一代？

(A)*Ursus arctos*　(B)*Ursus americanus*　(C)*Ursus maritimus*　(D)*Homarus americanus*。

1. （ ）附圖為病毒模式圖，以下敘述哪些是正確的？甲.A是指病毒的細胞膜；乙.A的成分是蛋白質；丙.B是指病毒的細胞核；丁.B內含有遺傳物質。　(A)甲乙丙丁　(B)甲丙丁　(C)甲丙　(D)乙丁。



1. （ ）科學家將原生生物界中的生物分成三類，其主要分類依據為何？　(A)運動方式　(B)個體大小　(C)獲得養分的方式　(D)生長環境。
2. （ ）科學家認為綠藻是植物的祖先，其原因應是下列何者？　(A)兩者都具有種子　(B)兩者都具有根莖葉　(C)兩者都具有維管束　(D)兩者具有相同種類的葉綠素。
3. （ ）有關藍綠菌與黴菌的敘述，下列何者錯誤？　(A)藍綠菌無法行光合作用產生葡萄糖，黴菌則可以　(B)藍綠菌無菌絲，黴菌有菌絲　(C)藍綠菌為原核生物，黴菌為真核生物　(D)藍綠菌多為單細胞生物，黴菌多為多細胞生物。
4. （ ）下列關於植物的敘述，何者正確？　(A)具細胞壁的多細胞生物　(B)均具維管束負責水分和養分的運送　(C) 均具葉綠體以行光合作用　(D)精卵結合均不需水作為媒介。

**二、題組:(每個答案2分，共 88 分)**

1. 小白在溪床上挖出了一個雕刻精細的木盒，看來年代久遠，沒想太多就帶回家去，原來是個遊戲，叫做「野蠻遊戲」，於是呼朋引伴，一起來玩，沒想到，在遊戲過程中發生了許多怪事。試回答下列問題：

**45.**(　 )小白走五步，被藻類纏住，三葉蟲蜂湧而上，請問小白擲到的是何者？　(A)中生代，海域　(B)新生代，陸域

(C)古生代，陸域　(D)古生代，海域。

**46.**( 　)輪到阿紫擲出6點，突然阿紫身體出現改變，由魚類→兩生類→爬蟲類。請問他擲到的應是下列何者？

(A)古生代，脊椎動物演變　(B)中生代，脊椎動物演變　(C)新生代，脊椎動物演變　(D)中生代，無脊椎動物演變。

1. 請在閱讀下列敘述後，回答問題  
    家貓的學名是*Felis domestica*，屬於哺乳綱、食肉目、貓科，出現在人類家庭生活中已經有數千年歷史，家貓的外型可

謂五花八門、爭奇鬥艷，人工培育的品種包括俄羅斯藍猫、美國短腿貓、折耳貓……等。下表為家貓的性狀之基因代

號的一部分，左欄大寫字母代表顯性基因，右欄小寫字母代表隱性基因，表中所列基因均不在性染色體上。已知折耳

基因*SS*之組合容易造成家貓的先天殘疾甚至致死。



**47.**(　　)下列關於家貓的敘述，何者正確？　(A)對貓不同外型之偏好而進行育種的過程，稱為天擇　(B)一對短毛貓交配

所產下的後代中，可能出現長毛貓　(C)美國短毛貓和俄羅斯藍貓，在生物分類上屬於不同的「種」　(D)育種時

為求品種有穩定特徵，讓貓近親交配並不妨礙貓的後代健康。

**48.**(　　)元元在逛完動物園後整理自己的筆記，寫著片段的資訊如下：獅子是非洲最大的貓科動物；野牛屬於哺乳綱、偶

蹄目、牛科；石虎的學名是*Felis bengalensis*；狼屬於食肉目，犬科，是現代家犬的祖先。以上動物和家貓的親源

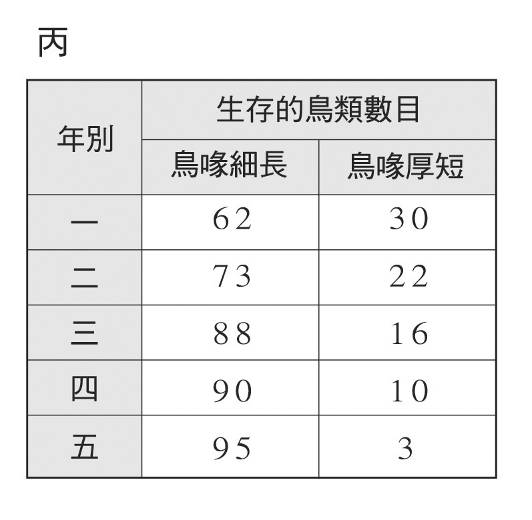
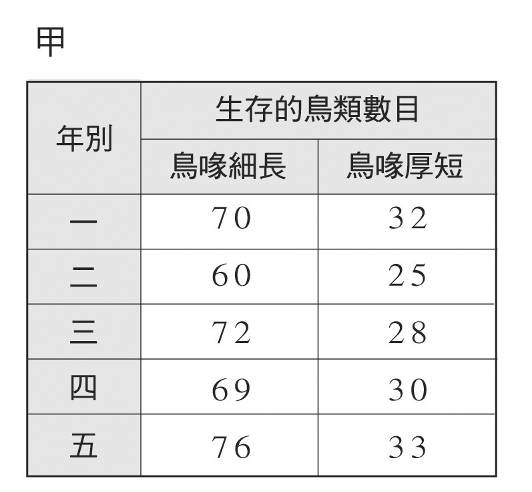
關係由近而遠排列，應為下列何者？　(A)石虎－狼－野牛－獅子　(B)石虎－獅子－狼－野牛　(C)獅子－狼－野

牛－石虎　(D)獅子－石虎－野牛－狼。

1. 在太平洋的某群島上，住著一種鳥類，科學家發現這種鳥類的鳥喙有細長和厚短之分，細長的鳥喙方便取食昆蟲，

厚短的鳥喙方便取食種子。科學家連續五年，在甲、乙、丙三個小島上作調查，並記錄細長和厚短鳥喙的鳥類數

目，記錄如附表，試回答下列問題：



**49.**(　 )哪一個島上食物種類和數量很穩定，鳥類的生存與否視機會而定？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)乙丙。

**50.**( 　)請根據表中生存的鳥類數目判斷，哪個島上的昆蟲有逐年減少的趨勢？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)乙丙。