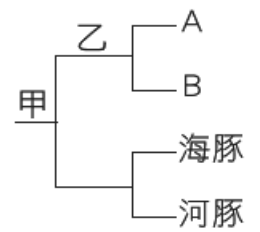


一、選擇題 (每題 2 分; 1~35 題)

- () 01、下列有關突變的敘述，何者錯誤？
 (A)體細胞內的基因突變，不會遺傳給下一代 (B)任何基因都可能發生突變 (C)突變結果大多對個體或其子代有利
 (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。
- () 02、下列何者並非遺傳性疾病？
 (A)唐氏症 (B)愛滋病 (C)血友病 (D)白化症。
- () 03、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絕對不可能來自誰？
 (A)母親 (B)奶奶 (C)外公 (D)外婆。
- () 04、下列哪一項是屬於基因轉殖的生物技術？
 (A)從豬或羊的胰臟中萃取出胰島素
 (B)將抗病毒基因放入木瓜細胞內，使木瓜較能抵抗病毒的侵害
 (C)以放射線照射小麥的種子，篩選出能適應乾旱環境的新品種
 (D)將青蛙體細胞的細胞核放入去核蛙卵中，培育出複製青蛙。
- () 05、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)鯨魚的形態更適合游泳 (C)魚類演變成兩生類 (D)蝌蚪變成青蛙。
- () 06、請問下列敘述何者並非演化造成的現象？
 (A)胡椒蛾的保護色 (B)洞穴蝙蝠的回聲定位 (C)健美先生發達的肌肉 (D)鯨魚退化的後肢。
- () 07、醫生常說不要自行使用抗生素，容易有抗藥性的細菌產生，可能的原因為何？
 (A)抗生素因放置太久使藥效降低 (B)細菌已經適應高濃度的抗生素 (C)抗生素會刺激細菌產生抗藥性的基因
 (D)具有抗藥性基因的細菌原本即存在，經抗生素的篩選後提高比例。
- () 08、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正確？
 (A)具有核膜及細胞核 (B)具有葉綠素、可行光合作用 (C)具有菌絲的構造 (D)屬於原生生物界。
- () 09、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何種因素無關？
 (A)突變 (B)人擇 (C)刻意培育 (D)生物複製。
- () 10、甲.適者生存；乙.生存競爭；丙.過度繁殖；丁.個體差異，「天擇說」的演化觀點順序為何？
 (A)甲乙丙丁 (B)乙甲丙丁 (C)丁丙甲乙 (D)丁丙乙甲。
- () 11、化石是古代生物的遺體、遺跡或排泄物經長時間的保存所形成，則下列何者可稱為化石？
 (A)埋藏在冰凍土層中的古代大象 (B)四千年前，岩層中的陶碗 (C)螃蟹剛爬走過的痕跡 (D)被太陽曬乾的蛙類。
- () 12、下列有關生物演化方向的敘述，何者正確？
 (A)構造由簡單演化為複雜 (B)由多細胞生物演化為單細胞生物 (C)由陸生生物演化到海生生物
 (D)由多數物種演化到少數物種。
- () 13、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)暴龍捕食古代大象 (B)三角龍吃著裸子植物的嫩葉 (C)陸地上可見到小型哺乳類出沒
 (D)翼龍在天空中飛翔。
- () 14、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)具有細胞質的構造 (C)一定要在活細胞內才能繁殖 (D)外殼由蛋白質所組成。
- () 15、考古學家在甲、乙、丙三個不同的岩層中挖掘到下列化石，若在地層未經變動情況下，由地表到地底的挖掘順序為何？甲.恐龍；乙.三葉蟲；丙.劍齒虎。
 (A)甲乙丙 (B)乙甲丙 (C)丙甲乙 (D)丙乙甲。

- () 16、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 生物是蝴蝶，那麼 B 生物應為下列何者？

(A)珊瑚 (B)烏龜 (C)螞蟻 (D)青蛙。



- () 17、下列各生物分類階層中，哪一個階層包含的生物種類最少？

(A)脊索動物門 (B)人科 (C)靈長目 (D)黑猩猩屬。

- () 18、下列哪兩物種在分類上最為相近？

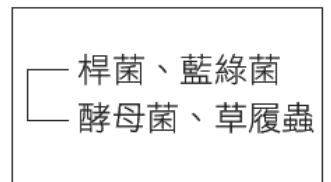
(A)黏菌和石花菜 (B)地錢和香菇 (C)木耳和海帶 (D)藍綠菌和綠藻。

- () 19、關於目前的生物分類的敘述，下列何者錯誤？

(A)總共分成七個階層 (B)同科必同綱 (C)最高階層為「界」 (D)分類階層越低，包含種類越多。

- () 20、冬冬將四種生物分類如附圖，則其分類依據應為何？

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



- () 21、小華在吃便當時，觀察菜色有高麗菜、金針菇、豆干、炸排骨、昆布(海帶)湯，並附上一瓶養樂多(乳酸菌)，請問這些食物包含生物分類的幾界？

(A)2 界 (B)3 界 (C)4 界 (D)5 界。

- () 22、土馬騮是一種蘚苔植物，下列敘述何者錯誤？

(A)具有葉綠體，可行光合作用 (B)外表有角質層，防止水分散失 (C)具有維管束，幫助水分和養分的運輸 (D)能行孢子繁殖，也能進行有性生殖。

- () 23、下列何者並非達爾文對演化所提出的觀點？

(A)同一物種不同個體的特徵不完全相同 (B)個體可以藉由後天的改變而有不同特徵 (C)不同特徵使個體的適應能力不同 (D)適應環境的個體可以繼續繁衍後代。

- () 24、白頭翁常見於臺灣西部平地，但是在東部的平地則是以烏頭翁為主，這兩種鳥的交界在花蓮與屏東的楓港，並且會交配生出雜頭翁，若是雜頭翁不具有生殖能力，則白頭翁與烏頭翁的關係為何？判斷的原因為何？

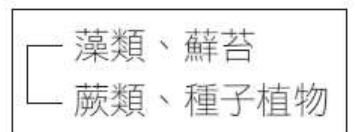
(A)不同種，因為兩種鳥類身處的環境不同 (B)同種，因為兩種鳥類同時都在台灣平地生存 (C)不同種，因為兩種鳥類的子代不具生殖能力 (D)同種，因為兩種鳥類樣貌非常接近。

- () 25、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。

- () 26、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)葉片角質層的有無 (B)維管束的有無 (C)孢子的有無 (D)花的有無。



- () 27、關於「突變的基因絕大多數是對個體不利的，但卻為演化的重要機制」，下列何者正確？

(A)此敘述是對的，因為地球上的環境時常改變 (B)此敘述是對的，因為經過突變的個體，不易被淘汰 (C)此敘述是不對的，因為基因突變會導致個體死亡 (D)此敘述是不對的，因為帶有突變基因的個體不易繁殖。

- () 28、自然界中有些動物具有保護色，可以減少被其他動物獵殺的機會，這些保護色的形成是由於下列何種原因？

(A)突變後經天擇的結果 (B)突變後經人擇的結果 (C)人擇後經突變的結果 (D)天擇後經突變的結果。

- () 29、下列各種生物的功用，何者錯誤？

(A)單胞藻可以用來製作寒天果凍 (B)酵母菌可以應用在釀酒與麵包的製作 (C)有些黴菌可以提煉抗生素 (D)有些蕈類可以當作藥材使用。

- () 30、促使基因發生突變的可能因素如下：甲.紫外線；乙.X 光；丙.亞硝酸鹽；丁.防腐劑；戊.放射線；己.染劑。哪些是促使基因發生突變的物理因子？

(A)甲乙戊 (B)甲乙丙 (C)丙丁己 (D)甲乙丙丁戊己。

- () 31、小芳參觀博物館時，若要找尋最早的哺乳類的化石，應該要前往哪個時期的化石展示區？

(A)前寒武紀 (B)古生代 (C)中生代 (D)新生代。

()32、若翼手龍與始祖鳥的化石在同一岩層中被發現，下列哪個推測是最合理的？

(A)兩者個體結構接近 (B)兩者的生存年代接近 (C)兩者的食物來源相同 (D)兩者血緣關係接近。

()33、附圖為松樹毬果的示意圖，請問圖中為雄毬果或雌毬果？而種子是哪一部位？

(A)雄毬果，甲 (B)雄毬果，丙丁 (C)雌毬果，甲 (D)雌毬果，丙丁。

()34、(甲)藻類；(乙)蘚苔類；(丙)蕨類；(丁)裸子植物。哪些為古生代的優勢生物？

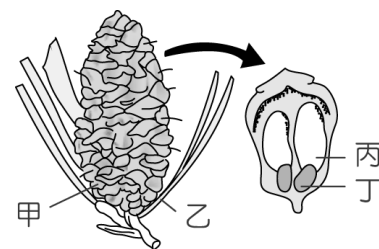
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲乙丙 (D)乙丙丁。

()35、關於學名的敘述，下列何者錯誤？

(A)由瑞典生物學家林奈所提出 (B)使用兩個拉丁文字彙來書寫 (C)第一個字彙為形容詞，同時也為該物種的屬名 (D)白種人與黑種人使用同一個學名。

()36、泰博士想使細菌生產人類的胰島素。首先，他將甲混入細菌 DNA 後，殖入細菌中產生胰島素，請問殖入前的甲可以從何處取得？

(A)細菌 (B)人類紅血球 (C)人類白血球 (D)以上皆無法取得甲物質。



二、題組 (每題 2 分; 37~45 題)

【題組一】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、丙三個小島上進行調查，並記錄細長和厚短鳥喙的鳥兒數目，紀錄如下表，試回答下列問題：

年別	甲生存的鳥類數目		乙生存的鳥類數目		丙生存的鳥類數目	
	鳥喙細長	鳥喙厚短	鳥喙細長	鳥喙厚短	鳥喙細長	鳥喙厚短
一	56	56	56	18	62	30
二	42	42	42	27	73	22
三	30	30	30	33	88	16
四	24	24	24	45	90	10
五	15	15	15	56	95	3

()37、哪一個島上的鳥兒，其生存與否視機會而定，和鳥喙形狀無關？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)乙丙。

()38、根據表中生存鳥兒的數目判斷，哪一個島上的環境最不適合喜歡吃種子的鳥兒生存？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)乙丙。

【題組二】附圖為蕨類植物外形示意圖，請回答下列問題：

()39、此植物不具有下列哪個構造？

(A)角質層 (B)韌皮部 (C)葉綠體 (D)胚珠。

()40、圖中己的名稱為何？

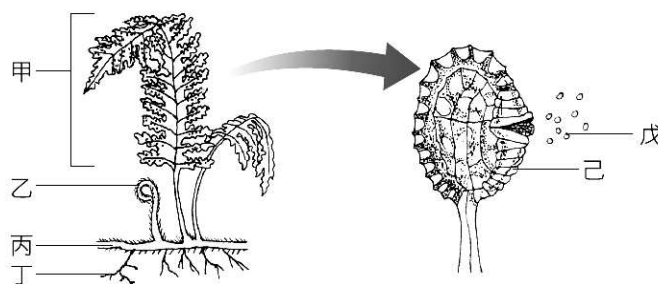
(A)花藥 (B)花粉 (C)孢子囊 (D)孢子囊堆。

()41、己可以在哪個部位被發現？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲乙。

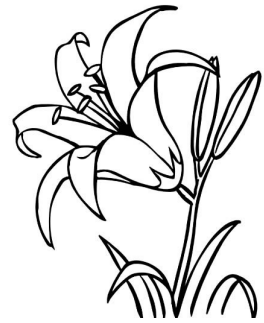
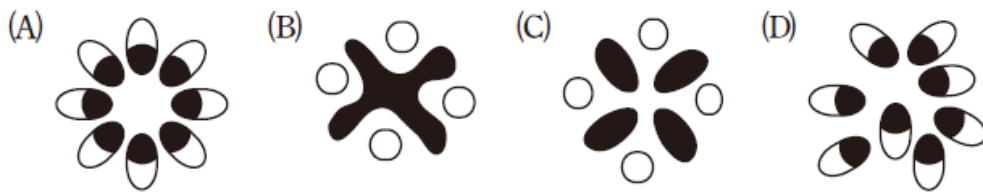
()42、有關此植物的構造與功能，何者錯誤？

(A)甲可行光合作用 (B)乙為嫩莖 (C)丁為吸收水分的構造 (D)戊可藉由風力所傳播。



【題組三】右圖是台灣常見的花卉作物-百合花的示意圖，請回答下列問題：

() 43、此植物莖的橫切面（□韌皮部 ■木質部）構造最可能為下列哪個選項？



() 44、關於此植物的敘述，何者正確？

(A)種子具有 2 枚子葉 (B)屬於裸子植物的一種 (C)具有花粉與胚珠的構造 (D)具有形成層。

() 45、下列哪個植物與百合花的親緣關係最接近？

(A)地錢 (B)筆筒樹 (C)銀杏 (D)榕樹。

三、閱讀測驗 (每題 2 分; 46~50 題)

「人的演化」

有些人認為，因為人類科技的進步將使人類不再受到天擇的篩選而停止演化。但是，事實並非如此，人類與黑猩猩在700萬年前有共同的祖先，約在3萬年前，人類(智人種)開始大規模遷移到新的環境，飲食也發生很大的改變。另外，全球人口增加1000多倍，使得整個族群多了許多變異。考古學家觀察人類的遺骸發現，1萬年前的人類牙齒比現今人類牙齒大了10%，其原因可能是我們祖先開始吃著較軟的食物而較不需咀嚼後，牙齒逐漸縮小。另一方面，生物學家比較現存農耕族群與狩獵-採集族群後裔的DNA，發現前者唾液澱粉酶基因份數較多，表示該族群能夠產生較多唾液澱粉酶，能夠分解以澱粉為主的食物。另一個適應發生在乳糖酶的活性上，科學家分析5000多年前歐洲農民的DNA，發現具有多種乳糖酶基因，而現今同一地區中有75%的人都具有同一種活性較強的乳糖酶基因形式，推測這是由於此地區的飲食從澱粉轉為乳製品所造成的結果，這些例子都是顯示人類仍還在進行演化的證據。

(改編自科學人雜誌)

() 46、請問目前存在地球上的人種的學名為何？

(A)Homo sapiens (B)*Homo sapiens* (C)Homo Sapiens (D)*Homo Sapiens*。

() 47、關於本篇文章，下列敘述何者正確？

(A)智人種在 1 萬年前的地球出現 (B)古代人的平均牙齒較現代人小
(C)古代人較現代人能製造更多的唾液澱粉酶 (D)5000 多年前的乳糖酶基因形式不只一種。

() 48、文章中提到人口的增加，使族群多了許多變異。請問造成遺傳變異的原因為何？

(A)新環境的刺激 (B)食物來源的不同 (C)有性生殖與突變 (D)由農耕生活轉為畜牧生活。

() 49、文章中，在歐洲同一地區現代大部分人的乳糖酶基因都為同一種基因型式，最可能的原因為何？

(A)氣候的改變 (B)飲食的改變 (C)科技的進步 (D)生活作息的改變。

() 50、人類族群中唾液澱粉酶與乳糖酶的基因比例差異是什麼原因所造成的？

(A)天擇 (B)人擇 (C)育種 (D)生物科技。