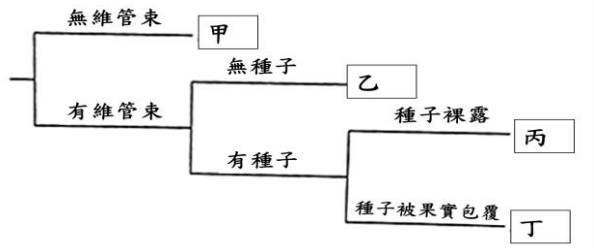


一、選擇題（每題 2 分）共 4 頁，50 題

- ()01、目前地球上人類的學名是？(A) *Homo Sapiens* (B) *Homo sapiens* (C) *homo sapiens* (D) *homo Sapiens*
- ()02、人體下列哪一種細胞內的遺傳物質發生改變時，可能會遺傳給子代？
(A) 腦內的神經細胞 (B) 輸卵管的細胞 (C) 卵細胞 (D) 子宮內膜的細胞
- ()03、在動物界中，種類最多、分布最廣的是哪一種動物門？
(A) 軟體動物門 (B) 節肢動物門 (C) 環節動物門 (D) 棘皮動物門
- ()04、現今生物學家將地球上的生物分為幾界？(A) 2 界 (B) 5 界 (C) 7 界 (D) 8 界
- ()05、相較於其他選項，下列哪一種動物比較不容易形成化石？(A) 三葉蟲 (B) 扇貝 (C) 水母 (D) 蝸牛
- ()06、阿明是中興國中的學生，他在分類上是屬於動物界、____動物門、____綱、____目？
(A) 脊索、靈長、哺乳 (B) 哺乳、靈長、脊索 (C) 靈長、哺乳、脊索 (D) 脊索、哺乳、靈長
- ()07、在生物分類上，目前科學家採用的分類層次，有幾個階層？(A) 3 個 (B) 5 個 (C) 7 個 (D) 9 個
- ()08、哪一位科學家創立「二名法」，奠定生物統一名稱（學名）的基礎？
(A) 雷文霍克 (B) 弗萊明 (C) 林奈 (D) 許旺
- ()09、下列何者所包含的生物種類最多？(A) 昆蟲綱 (B) 鱗翅目 (C) 鳳蝶科 (D) 節肢動物門
- ()10、根據科學家在北美洲的岩層中挖到許多馬的化石，因而推論出馬的演化過程，下列敘述何者錯誤？
(A) 這些不同型態的化石都是在同一年代的岩層中發現的 (B) 齒冠變長、咀嚼面變大 (C) 體型變高大 (D) 腳趾數目變少
- ()11、力行在網路上搜尋關於「生質能源」的文章中，找到「某種真菌類的生物，可以將醣類含量高的玉米分解以產生酒精，做為燃料」，此文字敘述中的生物最可能是什麼？(A) 藍綠菌 (B) 酵母菌 (C) 大腸桿菌 (D) 乳酸菌
- ()12、小當家參加食神大賽，當天指定的食材為「會開花的植物」，則下列哪一道菜不符合比賽規定？
(A) 蝦醬空心菜 (B) 油炸地瓜球 (C) 竹筍炒肉絲 (D) 海帶蛋花湯
- ()13、有一對新婚夫妻到醫院進行遺傳諮詢，他們想知道未來孩子得到某遺傳疾病的機率高低，再考慮是否要生小孩，則下列哪一種疾病應該不是他們諮詢的項目？(A) 紅綠色盲 (B) 軟骨發育不全症 (C) 白化症 (D) 愛滋病
- ()14、喜歡養魚的阿誇面買了一本「魚類圖鑑」來研究，請問在此圖鑑中，他比較可能找到哪一種動物？
(A) 鯊魚 (B) 鱷魚 (C) 章魚 (D) 山椒魚
- ()15、柯瑞來台灣逛夜市，他買了素食滷味拼盤，內容有「香菇、海帶、木耳、空心菜、山蘇(鳥巢蕨)」，關於以上五種食材，下列敘述何者正確？(A) 都能行光合作用 (B) 都有細胞壁 (C) 都是植物界 (D) 都會開花結果
- ()16、生物技術是藉由人為的方法，調控生物細胞或利用其代謝物質，以製造產品或改善人類生活品質的科學技術。下列哪些是屬於生物技術的範疇？
a 用酵母菌做麵包、b 用乳酸菌做優格、c 培育新品種蘭花、d 複製動物、e 讓細菌製造人類的胰島素
(A) abc (B) de (C) abde (D) abcde
- ()17、唐氏症患者的染色體與一般人有何差別？
(A) 第 23 對性染色體，多 1 條 (B) 第 23 對性染色體，少 1 條 (C) 第 21 對體染色體，多 1 條 (D) 第 21 對體染色體，少 1 條
- ()18、元太在墾丁社頂公園的小山坡上發現含有許多螃蟹和貝類化石的珊瑚礁岩，聰明的他所做的以下推論，何者錯誤？
(A) 此地區以前是溫暖的熱帶淺海 (B) 這些螃蟹和貝類的生存年代可能很相近 (C) 此岩層可能經歷陸地抬升或海平面下降 (D) 現今地球上已經不可能有這種貝類了
- ()19、「獅虎獸，又稱為彪，是由公獅和母虎雜交後所生，由於控制生長的基因缺陷，獅虎獸的體型可以長到親代的兩倍大，目前金氏世界紀錄最大的貓科動物是體重 418 公斤，身長 333 公分的獅虎獸，但一般的獅虎獸幾乎都不長命，也無法在野外獨自存活……」，下列敘述何者正確？
(A) 獅虎獸沒有生殖能力 (B) 彪、獅子、老虎，三者為同種 (C) 獅虎獸體型大，因此在野外競爭能力強 (D) 若兩隻獅虎獸再交配，將可培育出體型更大的獅虎獸
- ()20、大雄將家中養的德國狼犬與秋田犬交配產生一隻有生殖能力的小狗，若已知狼的學名為 *Canis latrans*，秋田犬的學名 *Canis familiaris*，則下列敘述何者正確？
(A) 這三隻狗的基因組合都相同 (B) 產生的小狗，其學名應該是 *Canis familiaris* (C) 這三隻狗都不同種 (D) 德國狼犬與秋田犬是同屬，但不同種。

- ()21、已知仙人掌「有針狀葉及綠色肥厚可儲水的莖，並且會開花結果」，根據上述說明，關於仙人掌的構造與分類何者**錯誤**? (A) 因為有針狀葉，所以是裸子植物 (B) 因為會開花結果，所以是被子植物 (C) 綠色的莖可行光合作用 (D) 針狀葉可以減少水分散失
- ()22、在演化過程中，各類植物曾產生一些有利於適應陸地環境的構造。若依陸地植物演化的順序，推論「種子、維管束、花」三種構造的出現先後，下列何者最合理?
(A) 維管束→花→種子 (B) 種子→維管束→花 (C) 維管束→種子→花 (D) 花→種子→維管束
- ()23、a 肺炎鏈球菌、b 青黴菌、c 藍綠菌、d 酵母菌、e 新冠病毒、f 黏菌、g 乳酸菌，以上哪些是沒有細胞核的生物?
(A) bcdg (B) aceg (C) ade (D) acg
- ()24、中興國中圍牆外美麗的櫻花與文中路安全島上的落羽松，若跑右圖的檢索表，得到的結果應該是?
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丁丙 (D) 丙丁
- ()25、下列特徵中，哪些是爬蟲類比兩生類更能適應乾燥陸生環境的原因?
(甲)有體溫恆定中樞(乙)體表有鱗片(丙)具有脊椎骨(丁)有卵殼(戊)行體內受精
(A) 乙丙丁 (B) 甲乙丙 (C) 甲丙戊 (D) 乙丁戊
- ()26、下列何者可以行光合作用自行製造養分? a 昆布、b 藍綠菌、c 青黴菌、d 草履蟲、e 赤尾青竹絲、f 酵母菌
(A) ab (B) bcdf (C) abf (D) abde
- ()27、動物的生殖行為「從體外受精演化為體內受精，以克服登陸後精卵相遇的問題」，其意義與植物何種構造的出現相似? (A) 種子 (B) 氣孔 (C) 花粉管 (D) 維管束
- ()28、種子植物在地球上分布範圍較其他植物廣泛的主要理由是?
(A) 具有角質層防止水分散失 (B) 具有維管束 (C) 皆能開花以繁衍後代 (D) 具有種子與花粉管
- ()29、在脊椎動物演化過程中，從「爬蟲類」開始可以離開水適應陸地生活，關於爬蟲類適應陸地環境的方式，下列敘述何者**錯誤**? (A) 體表有鱗片或骨板防止水分散失 (B) 行體外受精 (C) 用肺呼吸 (D) 受精卵有蛋殼保護
- ()30、有關突變的敘述，何者**正確**? (A) 只有生殖細胞可能會發生突變 (B) 對生物而言突變全是有害的
(C) 細胞若被某些病毒感染也可能導致突變 (D) 人體各種細胞的突變都可能遺傳給下一代
- ()31、關於「昆蟲」的敘述，下列何者**錯誤**?
(A) 有三對或四對步足 (B) 卵生，行體內受精 (C) 具有外骨骼，成長過程會蛻皮 (D) 跳蚤是沒有翅膀的昆蟲
- ()32、下列何者**不屬於**化石?
(A) 西伯利亞冰層中遺體保存完整的長毛象 (B) 暴龍留下的腳印 (C) 地層中挖到的恐龍糞便
(D) 用膠膜護貝起來的楓葉標本
- ()33、從化石比較**無法**推測古生物的什麼資訊?
(A) 外部型態 (B) 內部骨骼構造 (C) 該地區在古代可能的環境 (D) 該生物皮膚的顏色



- ()34、附表為四種脊椎動物成體的特徵資料，請問哪一個可能是「翡翠樹蛙」? (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

動物種類	受精方式		生殖方式		呼吸器官		體溫	
	體內	體外	卵生	胎生	鰓	肺	外溫	內溫
甲	●		●			●		●
乙		●	●		●		●	
丙	●			●		●		●
丁		●	●			●	●	

- ()35、關於花生和水稻構造特徵的比較，何者**錯誤**?

	(A)	(B)	(C)	(D)
	子葉數目	葉脈	莖的維管束	根系
花生	2	平行脈	環狀排列	軸根
水稻	1	網狀脈	散生排列	鬚根

- () 36、關於遺傳疾病與遺傳諮詢的敘述，何者**錯誤**？
 (A) 自然突變發生的機率雖然很低，但懷孕的婦女仍需做產前檢查
 (B) 會造成遺傳疾病的基因一定都是隱性的
 (C) 有家族遺傳病史的民眾可利用各醫院的遺傳諮詢服務，了解下一代罹患遺傳疾病的機率
 (D) 發現罹患先天遺傳疾病的新生兒，可透過及早治療或改變飲食和生活習慣來降低傷害。
- () 37、關於病毒的敘述何者**錯誤**？(A) 沒有細胞核，歸類在原核生物界 (B) 用光學顯微鏡看不到
 (C) 必須寄生在活細胞內才能表現生命現象 (D) 新冠肺炎就是病毒所引起
- () 38、木村到溪頭森林遊樂區進行生態調查，目前記錄到的有「鳥巢蕨、地錢、銀杏、蝴蝶蘭、靈芝」，依構造特徵整理成下表，則此五種生物依序是？(A) 甲乙丁丙戊 (B) 甲乙丙丁戊 (C) 丁戊甲乙丙 (D) 乙丁戊甲丙

	葉綠體	維管束	種子	花
甲	有	有	無	無
乙	有	無	無	無
丙	有	有	有	有
丁	有	有	有	無
戊	無	無	無	無

- () 39、飛哥與小佛利用暑假期間到澳洲旅遊，參觀當地的動物園和水族館，觀察到很多奇特的動物，其中最讓他印象深刻的是「鴨嘴獸、袋鼠、企鵝」，他們上網查了資料並寫下筆記重點，請問下列敘述何者**錯誤**？
 (A) 鴨嘴獸和企鵝都是卵生 (B) 雌性袋鼠有育兒袋 (C) 鴨嘴獸能分泌乳汁哺育幼兒 (D) 企鵝是哺乳類
- () 40、花媽發現廚房裡有 2 顆橘子不小心放到發黴了，一顆表面是白色，一顆有白有綠，關於此現象下列敘述何者**錯誤**？
 (A) 白色部分應該是負責吸收養分的菌絲 (B) 綠色是孢子的顏色 (C) 這種綠色的黴菌有葉綠素可行光合作用
 (D) 正常發黴的過程會先出現白色，再慢慢出現綠色
- () 41、中興國中水池邊有四個學生在討論水池中的生物~
 ✦ 三井：烏龜可在水中和陸地上生活，所以是兩生類 ✦ 藤真：水邊的蜻蜓是昆蟲，會產卵，行體內受精
 ✦ 仙道：水中的新月藻有葉綠體，所以是植物界 ✦ 澤北：睡蓮會開花，但精卵會在水中相遇，進行體外受精
 請問哪一個學生的說法是正確的？(A) 三井 (B) 藤真 (C) 仙道 (D) 澤北
- () 42、水行俠到餐廳吃『海鮮無敵痛風鍋』，當天的食材有：「烏賊、章魚、波士頓螯蝦、帝王蟹、鮭魚、鮪魚、文蛤、海參、海膽」，請問哪一門的動物最多？
 (A) 軟體動物門 (B) 節肢動物門 (C) 刺絲胞動物門 (D) 脊索動物門

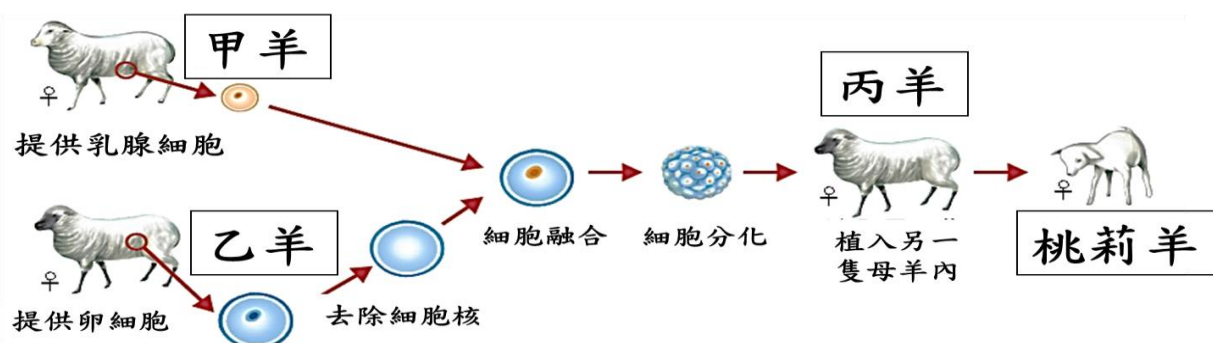
威霖在中央大學校園散步，在地上撿到一顆松果，他決定拿回家布置聖誕樹，並且上網查了台灣常見松樹的相關資料.....請回答下列問題~



	學名
台灣二葉松	<i>Pinus taiwanensis</i>
台灣五葉松	<i>Pinus morrisonicola</i>
華山松	<i>Pinus armandii</i>

- () 43、關於右表三種松樹在分類上的敘述何者**錯誤**？
 (A) 都同科 (B) 都不同種 (C) 屬名都相同
 (D) 任意 2 種均可雜交產生不一樣的後代
- () 44、已知松樹是裸子植物，上圖的松果是松樹的毬果，關於松樹的構造，下列敘述何者**錯誤**？
 (A) 雄毬果在成熟時會釋放出花粉 (B) 雌毬果內有胚珠 (C) 只要氣候條件適合，松樹也會開花，結松果
 (D) 可食用的松子是松樹的種子

以下是桃莉羊的複製過程示意圖，請回答下列問題



- () 45、下列何者**正確**？(A) 桃莉的基因會有一半和甲羊相同 (B) 細胞融合的過程相當於受精作用
 (C) 此過程是無性生殖，但仍屬於胎生 (D) 桃莉一出生就會和甲羊一樣大
- () 46、桃莉在出生前，其胚胎生長所需的養分是由何者提供？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 甲和乙

鯨鯊(*Rhincodon typus*)，俗稱豆腐鯊，英文是 whale shark，是目前已知最大的魚類，可以長達 12 米以上，體重超過 20 噸。它們主要分布在熱帶海域。鯨鯊有巨大的口，可以在水中張開來濾食浮游生物、小魚和小型甲殼類動物。

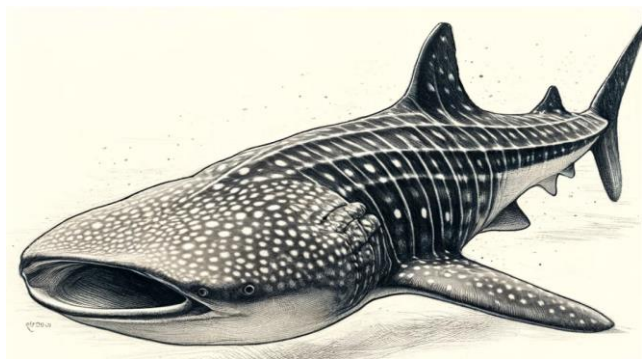
鯨鯊的皮膚非常厚重，有時可達 14 厘米厚，表面有獨特的灰色和白色斑點及條紋，這種圖案在每一條鯨鯊身上都是獨一無二的，就像人類的指紋一樣。雖然鯨鯊的體型巨大，但它們性情溫和，對人類基本無害。鯨鯊經常成為潛水愛好者的觀賞對象。鯨鯊的肉和鰭在過去曾被食用，尤其是在某些亞洲國家，鯨鯊的肉質柔軟和顏色白皙被描述為類似豆腐，所以又被稱為「豆腐鯊」。但過度的捕獵，鯨鯊目前被國際自然保護聯盟（IUCN）列為瀕危物種，許多國家和地區已經禁止捕捉和銷售。因此保護鯨鯊的生存環境，減少對其棲息地的破壞，對於這些溫柔巨人們的未來生存至關重要。

()47、關於鯨鯊的敘述，何者**正確**？

- (A) 分類上比較接近鯨魚 (B) 分類上比較接近鯊魚
(C) 豆腐鯊是俗名，鯨鯊是中文學名 (D) 用肺呼吸

()48、關於鯨鯊的生態與保育，何者**錯誤**？

- (A) 具有攻擊性，但因為稀有所以仍需要保育 (B) 是濾食性
(C) 主要分布在熱帶海域 (D) 已列為瀕危物種



細菌的死亡筆記本—CRISPR/Cas 基因編輯技術

近年火紅的 CRISPR/Cas 基因編輯技術，就是科學家從細菌免疫系統得到的靈感。CRISPR 是 1987 年日本科學家在大腸桿菌中發現一整段有如三明治般的特殊序列，一段段重複出現的回文序列 (palindromic) 像是麵包，夾著不一樣的基因片段 (spacers) 就像餡料，科學家發現三明治中的不同餡料，與病毒的基因片段相同，細菌在抵抗病毒的過程中，會將病毒的基因片段留在體內的檔案夾中形成死亡筆記本，麵包是一個個分隔用的書籤，餡料則是被記在基因裡的病毒序列，下次有相同 DNA 的病毒入侵時，就會啟動防禦機制，並藉助一種稱為 Cas9 的酶來精確地剪切病毒 DNA，從而阻止病毒繁殖。科學家注意到這一現象後，意識到 CRISPR-Cas9 系統可以用於精準地剪切和編輯 DNA。研究者可以設計一段與目標 DNA 序列互補的 RNA，導引 Cas9 酶準確地識別並剪切目標 DNA。這個過程可以用來刪除、添加或替換 DNA 上的特定基因。

由於其精確性和操作的簡便性，CRISPR-Cas9 迅速成為了基因研究和基因工程領域的重要工具。這項技術的應用範圍非常廣泛。在醫學領域，它有潛力治療遺傳疾病，例如修正地中海貧血的基因突變。在農業上，科學家可以通過 CRISPR-Cas9 提高作物的營養價值、抗病性或增強其對環境壓力的耐受性。此外，基因研究者使用 CRISPR-Cas9 來更深入地理解基因如何控制生物的成長和發育。

雖然 CRISPR-Cas9 具有巨大的潛力，但它也引發了一些倫理和安全性的擔憂。比如，對人類胚胎的基因編輯可能導致不可預測的長期後果。因此，科學界在應用這一技術時需謹慎行事，以確保其使用既安全又符合倫理標準。不過，無可否認的是，CRISPR-Cas9 正開啟著基因科學的新篇章，為未來的醫學和生物科學帶來了無限的可能性。

()49、關於 Cas9，何者**正確**？

- (A) 是細菌體內的一種蛋白質 (B) 是細菌體內的 DNA (C) 是病毒體內的一種蛋白質 (D) 是病毒體內的一種 DNA

()50、關於 CRISPR-Cas9 基因編輯技術，何者**錯誤**？

- (A) 未來可用於治療遺傳疾病 (B) 可對生物進行基因改造 (C) 此技術只能刪除 DNA 上的基因，無法添加
(D) 此技術若用在編輯人類胚胎上，可能導致不可預期的後果

試題結束!!