

<範圍：生物(下) 2-3 ~ 3-4 & 跨科主題 P.184~185>

【劃卡代號：41】

班級： 座號： 姓名：

※答案卡限用 2B 鉛筆劃記，答案請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

一、單選題 (每題 2 分)

- ( ) 1. 下列何者為病毒所具有的特徵？  
 (A)有性生殖 (B)突變 (C)成長 (D)運動
- ( ) 2. 下列何種微生物的營養方式和其他三種不同？  
 (A)酵母菌 (B)香菇 (C)石花菜 (D)大腸桿菌
- ( ) 3. 牛樟樹是臺灣特有的常綠闊葉樹，生活於中、低海拔的森林中，樹幹之腐朽心材內常有牛樟芝 (*Antrodia cinnamomea*) 生長。牛樟芝為一種真菌，具有某些醫藥功效，由於牛樟芝生長於樹幹中，必須將整棵樹木砍倒才能夠獲得大量的牛樟芝。近年來為了取牛樟芝作為藥材，使牛樟樹慘遭非法盜採，導致牛樟樹越來越稀少。另外牛樟樹的授粉和種子發芽的成功率偏低，更導致族群數量快速地減少。還好目前科學家研究出牛樟芝人工培育的方法，以免牛樟樹再無辜遭受砍伐。附表中，牛樟樹和牛樟芝生物特性的比較，哪些正確？（「+」表示具備該特徵；「-」表示不具備該特徵）

選項	特徵	牛樟樹	牛樟芝
甲	葉綠體	+	-
乙	菌絲	-	-
丙	種子	+	-
丁	細胞壁	+	-
戊	維管束	+	-

- (A)甲乙丙 (B)甲丙戊 (C)丙丁戊 (D)甲丁戊
- ( ) 4. 生物五界分類中，原核生物界和原生生物界的主要不同為何？  
 (A)核膜有無 (B)細胞大小 (C)細胞功能 (D)細胞數目
- ( ) 5. 草履蟲與下列何種生物歸為同一界？  
 (A)水母 (B)酵母菌 (C)水蘊草 (D)海帶
- ( ) 6. 下列關於生物演化與化石證據的敘述，何者正確？  
 (A)西伯利亞發現的長毛象肉體不屬於化石 (B)生物遺骸若未能迅速掩埋，而被吞食或分解則不易形成化石 (C)生物活動時所遺留的痕跡不能稱為化石 (D)藉由化石可了解遠古時代的所有生物種類
- ( ) 7. 某生於水域中採獲一多細胞物種，膜外具厚壁，細胞質內可見葉綠體，不具移動性，部分細胞分化成管狀構造，內可見物質流動。則依分類法則，此物種適合歸類於哪一界？  
 (A)原核生物界 (B)菌物界 (C)動物界 (D)植物界
- ( ) 8. 若在某一岩層中發現魚的化石，也發現螺的化石，則表示：  
 (A)自從化石形成後，該地區即無改變 (B)決定化石魚的年代將不正確 (C)該魚和螺的血緣關係至為密切 (D)該魚和螺生存於相同的年代
- ( ) 9. 下列關於分類原理的敘述，何者正確？  
 (A)林奈提出二名法命名與五界說，被稱為分類學之父 (B)一種生物只有一個學名 (C)*Panthera leo* 與 *Panthera tigris* 兩生物的雌雄個體交配後，可生下來的後代具有生殖能力 (D)比較生物間的相似程度，因「綱」比「目」階層高，故「綱」間生物的相似程度也較高
- ( ) 10. 圖為四種植物的演化關係圖，若將甲、乙歸為一類，丙、丁歸為另一類，A 特徵為分類上區別此兩類植物的依據，則下列配對何者正確？

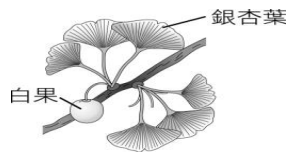


- (A)甲—南洋杉，乙—龍柏，丙—榕樹，丁—蘭花；A 特徵：維管束的有無 (B)甲—南洋杉，乙—蘭花，丙—樟樹，丁—龍柏；A 特徵：開花與否 (C)甲—紅檜，乙—臺灣雲杉，丙—馬櫻丹，丁—大王椰子；A 特徵：種子的有無 (D)甲—蘇鐵，乙—二葉松，丙—布袋蓮，丁—孟宗竹；A 特徵：果實的有無
- ( ) 11. 關於病毒，下列敘述何者正確？  
 (A)具有細胞的基本構造 (B)屬於五界分類的其中一界 (C)離開寄主後依然完整的表現生命現象 (D)大部份外殼由蛋白質組成，中心則是遺傳物質
- ( ) 12. 下列何者最容易通過孔徑 0.2 微米 ( $\mu\text{m}$ ) 的過濾膜？  
 (A)變形蟲 (B)螺旋菌 (C)腺病毒 (D)矽藻
- ( ) 13. 使用基因改造黃豆的製品皆需於成分中標示。此黃豆改造時，下列哪一步驟為必經過程？  
 (A)尋找特殊適應能力的野生種黃豆 (B)將兩黃豆細胞融合 (C)產生重組 DNA (D)分離卵子
- ( ) 14. 有關化石形成的敘述，以下何者正確？  
 (A)動物的腳印或糞便無法形成化石 (B)三葉蟲的化石還可以取得其 DNA (C)單細胞的原生生物無法形成化石 (D)牡蠣所形成化石，大多是其外殼

- ( )15. 基因改造農作物最主要的疑慮為下列何者？  
 (A)擔心人類食用之後，會得到突變的基因 (B)擔心破壞了生態平衡，影響生物的多樣性 (C)擔心突變基因被濫用 (D)擔心生物得到突變基因之後，自行演化出新的變異種
- ( )16. 小歆從野外收集了甲、乙、丙、丁、戊五種動物，經由老師鑑定後得知，牠們都是同一門的動物，而且甲、丙、丁同一目；乙、丁同一綱，但不同目；甲、戊同一科，但不同屬，試問下列各結論，何者正確？ (A)甲、乙同目 (B)甲、丁不同綱 (C)乙、丙不同目 (D)乙、戊同目
- ( )17. 附表為小慧列出家燕及家雨燕的分類資料，她推論「家燕和家雨燕在分類上為不同科的生物」，依生物分類階層的概念，小慧最可能是根據表中的哪一項內容作出推論？

	家燕	家雨燕
綱	Aves	Aves
目	Passeriformes	Apodiformes
屬	<i>Hirundo</i>	<i>Apus</i>
種	<i>rustica</i>	<i>nipalensis</i>

- (A)綱 (B)目 (C)屬 (D)種
- ( )18. 地球早期生物的演化，下列哪一項較不合理？ (A)由單細胞演化為多細胞 (B)由構造簡單演化成複雜 (C)由原核細胞演化出真核細胞 (D)從陸地起源演化至海洋。
- ( )19. 下列有關基因突變的敘述，何者正確？ (A)人為誘發的突變都是有益的 (B)自然發生的突變都是有害的 (C)突變的基因不一定會遺傳給後代 (D)基因自然突變的機會比人為誘變高。
- ( )20. 如附圖為銀杏（學名：*Ginkgo biloba*）的示意圖，銀杏是裸子植物，白果可食用，銀杏葉可用於做藥材。下列關於銀杏的敘述，何者錯誤？



- (A) *biloba* 為形容詞 (B) 白果相當於種子 (C) 具有花的構造 (D) 是種活化石。
- ( )21. 甲、乙、丙三種植物的部分構造如附圖，有關其構造的比較，哪一個選項是正確的？



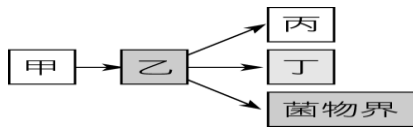
特徵	甲	乙	丙
(A) 具有胚珠	有	無	無
(B) 具有花粉	有	無	無
(C) 具有子房	有	無	無
(D) 葉片有維管束	有	無	有

- ( )22. 人類懷孕時，由孕婦的血液中可以找到極少數胎兒的紅血球，與成人紅血球不同的是，胎兒紅血球具有細胞核。你認為由孕婦抽血中分離出少量的胎兒紅血球後，最適合進行下列何項操作？ (A)胎兒基因篩檢 (B)孕婦基因篩檢 (C)對胎兒進行基因改造 (D)培育出試管嬰兒。
- ( )23. 有關原核生物、原生生物及菌物界的構造比較，何者錯誤？

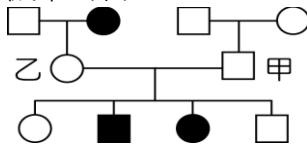
特徵	原核生物	原生生物	菌物界
(A) 單／多細胞	單細胞	皆有	皆有
(B) 葉綠體	無	有或無	無
(C) 細胞核	無	無	有
(D) 細胞壁	有	有或無	有

- ( )24. 有關馬的演化過程，下列何者是合理的？ (A)馬在演化過程中體型由大變小 (B)馬的前肢腳趾由單趾演化為四趾 (C)為適應森林生活，由吃草演化為吃樹葉 (D)現代馬前腳上有一些看似無用的骨頭，可能是演化後遺留的痕跡。
- ( )25. 下列何者不是生物技術應用的範圍？ (A)利用酵母菌做麵包 (B)透過 DNA 的分析，提供刑事鑑定的參考 (C)太陽能板發電 (D)葉綠體電池。
- ( )26. 下列微生物與人類的關係之敘述，何者正確？ (A) 酵母菌可以製作優酪乳 (B) 洋菜是由石蓴所提煉出來的 (C) 香港腳（足癬）是水黴菌感染皮膚 (D) 昏睡病是種原生動物感染紅血球所造成的。
- ( )27. 下列有關活化石的敘述，何者是錯誤的？ (A) 鱉被稱為活化石，是因它可以活得很久 (B) 長久以來，活化石生存的環境可能變化不大 (C) 活化石有可能是動物或植物 (D) 活化石的構造通常與其遠古時代的祖先差異很小。

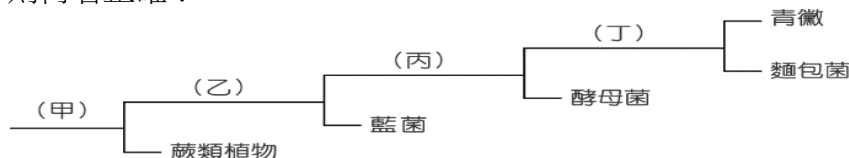
- ( ) 28. 種子植物能稱霸植物界的主要理由為何？ (A) 具有維管束 (B) 能開花以繁衍後代 (C) 根、莖、葉的分化 (D) 藉由花粉管行有性生殖。
- ( ) 29. 陸地上植物出現的先後順序為何？ (A) 蕨類植物→裸子植物→蘚苔植物→被子植物 (B) 被子植物→裸子植物→蕨類植物→蘚苔植物 (C) 裸子植物→被子植物→蕨類植物→蘚苔植物 (D) 蘚苔植物→蕨類植物→裸子植物→被子植物。
- ( ) 30. 如附圖是五界生物的樹狀演化關係圖，已知丙的細胞具有細胞壁、而綠色細胞內有葉綠體；則「動物界」應是圖中甲~丁的何者？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ( ) 31. 附圖是一個家庭的遺傳圖譜，□ 表示男性正常，○ 表示女性正常；■ 表示男性白化症（白子），● 表示女性白化症。甲和乙所生子女中，既為男孩又是白化症的機率為何？



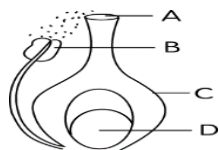
- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{3}{4}$ 。
- ( ) 32. 小偉和小珍即將結婚，請你根據以下情況，幫他們判斷在婚前是否應進行遺傳諮詢？(甲)小珍是 COVID-19 確診者；(乙)小偉的父親是唐氏症患者；(丙)小珍的年齡為 43 歲；(丁)小偉有紅綠色盲的症狀；(戊)小珍患有軟骨不全症；(己)小偉的母親因愛滋病(AIDS)過世。 (A) 甲乙丙丁戊己 (B) 僅乙丙丁戊 (C) 僅乙丁戊己 (D) 僅乙丁戊。
- ( ) 33. 下列有關裸子植物的敘述何者錯誤？ (A) 沒有花的構造，也沒有花粉 (B) 受精之處在雌毬果內 (C) 種子缺乏果實包被 (D) 銀杏、蘇鐵、松柏均屬此類植物。
- ( ) 34. 如表為幾種生物的分類檢索表：(甲)表示是否有維管束；(乙)表示是否有細胞分工合作；(丙)表示是否有代謝能力；(丁)表示是否有滅菌的能力。則何者正確？



- (A) 甲乙 (B) 乙丙丁 (C) 丙丁 (D) 甲丁。
- ( ) 35. (甲)靠風力傳種子；(乙)具有維管束；(丙)可形成果實；(丁)以花粉管受精；(戊)以花瓣吸引昆蟲；請問以上的敘述中，哪些是「二葉松」和「桃花」的共同點？ (A) 乙丁 (B) 乙丁戊 (C) 甲乙丙丁 (D) 甲乙丙丁戊。
- ( ) 36. 試比較下列複製羊與試管嬰兒的生殖方法，何者錯誤？

選項	複製羊	試管嬰兒
甲	子代為雙套染色體	子代為雙套染色體
乙	養分由母體血液供給	養分由母體血液供給
丙	在體外受精	在體外受精
丁	無性生殖	有性生殖

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ( ) 37. 如圖為一高莖豌豆的雄、雌蕊，設 T 代表控制高莖等位基因，t 代表控制矮莖等位基因，此株豌豆的基因型為 TT。某科學家將雄蕊、雌蕊以 X 光照射後，發現 B、C、D 三處的細胞上控制莖高矮的等位基因，全部轉變成隱性等位基因。若此科學家進一步將 B 處的花粉放於 A 處，使 D 中的卵細胞受精，則下列敘述何者正確？

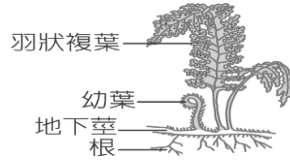


- (A) 產生的種子拿去播種會有矮莖豌豆長出 (B) 產生的豌豆豆莢（即果實）上面的細胞基因型為 Tt (C) 卵細胞的細胞核帶有 T 基因 (D) 產生的種子拿去播種會呈現與原親代植株相同的高莖性狀。
- ( ) 38. 甲、乙、丙、丁、戊是屬於同一目之五種生物，如附圖表示它們的分類階層。下列何種生物和甲的親緣關係最近？

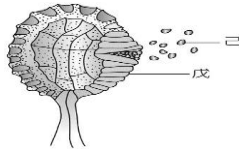


- (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。

- ( ) 39. 下列為四本書的書名，每本書的書名分別顯示出所要介紹的內容，書中會列舉一些植物詳細說明其特徵，哪一本書最可能以山蘇花(鳥巢蕨)作為主要例子？ (A)《花朵圖鑑》 (B)《孢子囊的構造》 (C)《毬果構造解析》 (D)《種子植物簡介》
- ( ) 40. 有關生物分類的敘述，下列何者正確？ (A)種小名的第一個字母必須大寫 (B)黃種人與黑種人膚色差異甚大，因此兩者學名不同 (C)分類階層愈高，所包含的生物種類愈少 (D)分類階層愈低，構造特徵愈相似。
- ( ) 41. 張同學發現學校的水溝旁邊有一種如圖一樣的植物，請問關於這種植物的敘述，何者錯誤？



- (A)是維管束植物 (B)幼葉通常捲曲 (C)現今的煤炭是古代高大的此類生物變成的 (D)用種子繁殖。
- ( ) 42. 用鑷子夾取蕨類植物的葉的背面之黃褐色構造，置於複式顯微鏡下觀察，可看到許多如圖的構造，試判斷圖中 a、b 的構造各為何？



- (A)a 為孢子囊、b 為孢子 (B)a 為孢子囊堆、b 為孢子 (C)a 為種子、b 為孢子 (D)a 為毬果、b 為花粉。
- ( ) 43. 力弘到陽明山泡湯時，看到一種植物外型有點像椰子樹，同學阿美告訴他那是筆筒樹，屬於蕨類，阿美主要是依據哪項特徵確定筆筒樹是蕨類？ (A)具有細胞壁 (B)具有維管束 (C)具有葉綠體 (D)具有孢子囊堆
- ( ) 44. 如圖為一片天竺葵的葉子，根據該圖，下列敘述何者正確？

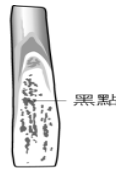


- (A)天竺葵莖部的維管束成散狀排列 (B)天竺葵若開花，花瓣為 3 的倍數 (C)天竺葵的葉脈中只包含木質部 (D)天竺葵屬於雙子葉植物。

二、題組(每題 3 分)

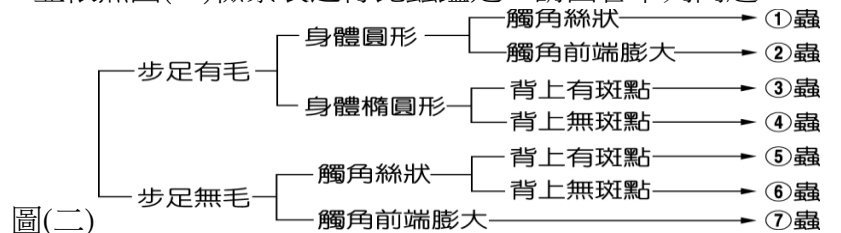
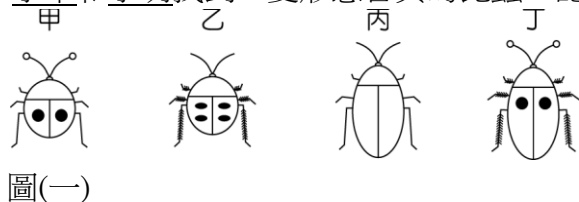
1. 菰草是多年水生的草本植物，跟稻米是親戚，葉狹長呈平行脈，開花後所結的果實，即菰米;菰米約一寸多長，外型呈圓柱形，兩端漸尖，呈黑褐色。當菰草被一種真菌-菰黑穗菌感染時，會導致菰草的莖部因為細胞增生而膨大，形成我們的食物—茭白筍，而受菰黑穗菌感染的菰草植株無法正常開花結果。

農民為了得到更多的茭白筍，會切下許多此植株的嫩莖種植，使得菰黑穗菌隨之繼續在這些植株中生長，而太晚被採收的茭白筍，其內部會出現許多黑點。已經出現黑點的茭白筍風味及口感都較差。



- ( ) 45. 茭白筍內出現的黑點如上圖所示。根據本文，黑點可能是由下列何者所組成？ (A)種子 (B)孢子 (C)花粉 (D)卵細胞。
- ( ) 46. 關於這篇文章的內容，何者敘述錯誤？ (A)農民常利用無性繁殖大量種植茭白筍 (B)菰草產生美味的茭白筍就無法長出菰米 (C)菰草是被子植物 (D)菰黑穗菌缺乏細胞核

2. 小華和小明找到 4 隻形態各異的昆蟲，記錄特徵圖(一)，並依照圖(二)檢索表進行昆蟲鑑定，請回答下列問題。



- ( ) 47. 小明將甲、乙歸為一類，丙、丁歸另一類；小華卻將甲、丁歸為一類，乙、丙歸另一類，兩人依據的特徵分別為何？ (A)小明：背部有無斑點，小華：步足是否有毛 (B)小明：身體的形狀，小華：觸角的構造 (C)小明：觸角的構造，小華：身體的形狀 (D)小明：步足是否有毛，小華：背部有無斑點。
- ( ) 48. 小華根據圖(二)進行檢索，甲、乙、丙、丁四隻昆蟲的檢索結果依序為何？ (A)⑦②⑥③ (B)⑦①⑤③ (C)⑦①⑥③ (D)⑦①⑥④。