

【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

一、 選擇題 (每題2分，共35題)

- () 1. 小華是一個AB型的男生，請問他的父母任何一方絕對不可能是下列哪一種血型？ (2-2)
(A) A型 (B) B型 (C) AB型 (D) O型
- () 2. 下列何者不屬於化石？ (3-1)
(A)在西伯利亞被冰封至今的長毛象 (B)被琥珀封住的中世紀蚊子 (C)漁夫在印度洋捕獲的活腔棘魚 (D)中生代恐龍遺留的巨大腳印
- () 3. 敏敏是一位有白化症的女性，請問下列哪個選項最符合她的情況？ (2-3)
(A)她的父母皆有白化症的遺傳基因 (B)她生的小孩一定也有白化症 (C)她的母親一定也有白化症 (D)她感染了白化症病毒
- () 4. 下列關於病毒的敘述何者正確？ (3-2)
(A)病毒與細菌同界 (B)可以藉由複式顯微鏡觀察 (C)必須在活細胞當中才能代謝繁殖 (D)可以在細胞核中找到其遺傳物質
- () 5. 犀牛、斑馬、鯨、驢等四種動物和馬的關係如表所示，請問馬與何者的親緣關係分別為最遠及最近？ (3-2)

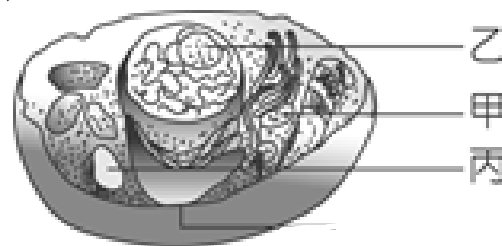
犀牛	同目不同科
斑馬	同科不同屬
鯨	同綱不同目
驢	同屬不同種

- (A) 最遠:鯨，最近:驢 (B) 最遠:鯨，最近:斑馬
(C) 最遠:驢，最近:斑馬 (D) 最遠:犀牛，最近:鯨
- () 6. 下列哪一種生物不具有細胞核？ (3-2)
(A)酵母菌 (B)藍菌 (C)榕樹 (D)人類
- () 7. 墾丁國家公園在山上多處可見由珊瑚礁構成的特殊地形，而且地層中也可以發現許多僅出現在海洋中的貝類化石，請依據課本內容判斷下列敘述何者正確？ (3-1)
(A)貝類爬到山上並被掩埋到地層當中 (B)當地的珊瑚礁隨著時間逐漸生長到了山上 (C)遊客太無聊把珊瑚礁跟貝類放在那裏 (D)當地經過了地層變動後，海洋逐漸隆起成為陸地上的山丘
- () 8. 光合作用是生物儲存能量的一個重要途徑，下列哪一種生物可以行光合作用？ (3-2)
(A)念球藻 (B)眼蟲 (C)松樹 (D)以上皆是
- () 9. 基因轉殖是一種將生物特定基因植入不同生物細胞的技術，下列哪一個選項並沒有使用到？ (2-4)
(A)能大量製造人類胰島素的細菌 (B)長的跟提供卵細胞之黑面羊不一樣的桃莉羊 (C)含胡蘿蔔素的黃金米 (D)能發螢光的老鼠
- () 10. 有關於人類ABO血型的描述何者錯誤？ (2-2)
(A)總共有六種基因型 (B)總共有四種表現型 (C)等位基因有 I^A 、 I^B 、 i (D)一個人會有三個ABO血型的等位基因

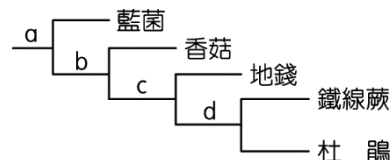
- () 11. 一名孕婦至醫院進行產前檢查，醫生進行羊膜穿刺後得到的胎兒染色體結果如下圖所示，下列敘述何者正確？ (2-3)



- (A) 胎兒患有唐氏症 (B) 胎兒生出來後是個男性
(C) 胎兒長大後會產生的配子為精子 (D) 胎兒的X染色體皆來自媽媽
- () 12. 人類的ABO血型是由3種等位基因 I^A 、 I^B 、 i 所決定的，如果小豪的父親是A型母親是B型，則小豪的血型會是下列何者？ (2-2)
(A) A型 (B) B型 (C) AB型 (D) 無法確定
- () 13. 原核生物細胞十分微小無法由肉眼直接觀察，且相較於真核生物缺乏下列哪個構造？(甲丙皆為膜狀構造) (3-2)



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 甲乙丙都沒有
- () 14. 下列有關於突變的敘述何者錯誤？ (2-3)
(A) 突變都是有害的，所以我們要避免接觸突變源
(B) 突變是演化的原動力，長時間的累積可以產生新的物種 (C) 發生在體細胞的突變不會傳給子代 (D) 自然發生的機率非常的低
- () 15. 芳雯在野外採集到下列五種生物，分別為：藍菌、香菇、地錢、鐵線蕨、杜鵑，於是芳雯依照各生物的特徵做一個分類表如附圖，則下列敘述何者錯誤？ (3-4)



- (A) a可依據細胞內的遺傳物質有無被膜包圍分類
(B) b可依據能否進行光合作用分類 (C) c可依據維管束的有無分類 (D) d可依據葉綠體有無分類
- () 16. 下列何者不屬於遺傳性疾病？ (2-3)
(A) 唐氏症 (B) 白化症 (C) 軟骨發育不全 (D) 愛滋病
- () 17. 生物死亡以後哪一個部分最不可能形成化石？ (3-1)
(A) 始祖鳥的骨頭 (B) 巨齒鯊的牙齒 (C) 劍齒虎的大腦 (D) 藍菌的細胞壁
- () 18. 下列哪一種真菌的無性生殖方式與其他三者最不同？ (3-3)
(A) 酵母菌 (B) 青黴菌 (C) 香菇 (D) 靈芝

(背面尚有試題)

- ()19. 有關藻類與藍菌的敘述，何者正確？ (3-3)
(A)都有葉綠體 (B)都可以在細胞核中找到DNA (C)都可以藉由粒線體來進行呼吸作用 (D)都可以藉由光合作用儲存能量
- ()20. 下列關於生物技術的敘述何者錯誤？ (2-4)
(A)現代的家犬是藉由灰狼長時間馴化及育種而來 (B)複製羊技術屬於無性生殖的一種 (C)轉殖抗蟲基因之後可讓農作物產量大幅上升，所以將所有農產品都轉殖抗蟲基因不會產生任何問題 (D)透過DNA的分析，我們可以鑑定兩人之間是否有親緣關係
- ()21. 下列有關於人類(現代智人)及其學名 *Homo sapiens* 的敘述何者正確？ (3-2)
(A)黑人白人黃種人皆屬於同一種 (B) *Homo* 是屬名，而 *sapiens* 是種小名 (C)與 *Homo neanderthalensis* 是同科生物 (D)以上皆是
- ()22. 下列關於真菌界生物對於人類生活的應用何者正確？ (3-3)
(A)酵母菌-可用來釀造醬油 (B)青黴菌-可用來提煉抗生素 (C)香菇-可以幫助麵糰發酵 (D)麴菌-可用來生產胰島素
- ()23. 假設科學家們想讓兔子可以跟蝙蝠一樣發出超聲波用來定位，請問透過哪項列哪項生物技術最有可能辦到？ (2-4)
(A)育種 (B)人工授精 (C)基因轉殖 (D)複製動物
- ()24. 下列何者是科學家還無法利用化石做到的事？
(A)推測該生物生活的年代 (B)得到該生物當時的外型以及食性等資訊 (C)藉由化石複製出已經滅絕的生物 (D)了解該生物演化的過程 (3-1)
- ()25. 下列哪一生物分類階層間的相似性最低？ (3-2)
(A)甲殼綱 (B)鯨偶蹄目 (C)原生生物界 (D)貓科
- ()26. 對於蕨類植物的敘述下列何者錯誤？ (3-4)
(A)成熟的葉子背面常可發現孢子囊堆，裡面的孢子成熟以後到適當環境可以萌發成新個體 (B)幼葉多呈羽狀排列，而成熟後因水分流失呈蜷曲狀 (C)具有維管束且有真正的根、莖、葉 (D)人類使用的煤炭大多是古代蕨類死亡後長時間埋在地底形成的
- ()27. 下列關於人類性別遺傳的敘述何者錯誤？ (2-2)
(A)生男孩、女孩的機率是一樣的 (B)孩子的X染色體一定由母親提供 (C)爸爸的精子決定了孩子的性別 (D)X染色體及Y染色體的長度大小並不一樣
- ()28. 小智參觀動物園後，整理出亞洲黑熊、大貓熊的學名和分類階層如下表(一)所示；此外，他在書上只查到美洲黑熊、棕熊的學名，如下表(二)所示。根據此二表，下列相關推論，何者最合理？ (3-2)

名稱	亞洲黑熊	大貓熊
學名	<i>Ursus thibetanus</i>	<i>Ailuropoda melanoleuca</i>
分類階層	哺乳綱	哺乳綱
	食肉目	食肉目
	熊科	熊科

表(一)

名稱	美洲黑熊	棕熊
學名	<i>Ursus americanus</i>	<i>Ursus arctos</i>

表(二)

(A)大貓熊和棕熊是不同屬且不同科 (B)亞洲黑熊和美洲黑熊是同屬但不同目 (C)大貓熊和美洲黑熊是同屬且都是熊科 (D)亞洲黑熊和棕熊是同屬且都是哺乳綱

- ()29. 下列何者不具有細胞壁？ (3-3)
(A)病毒 (B)青黴菌 (C)木瓜 (D)細菌
- ()30. 今天敏敏去參觀植物園的時候，在地上檢到了一個植物的器官，請問最有可能是下列何種植物的構造？ (3-4)
(A)地錢 (B)五葉松 (C)羊齒蕨 (D)玉米



- ()31. 有關於桃莉羊的敘述何者正確？ (2-4)
(A)透過基因轉殖技術將白面羊基因殖入黑面羊當中 (B)遺傳物質與黑面代理孕母相同 (C)需要去除從白面羊得到之乳腺細胞的細胞核 (D)屬於無性生殖
- ()32. 會讓人產生疾病的來源我們稱之為病原體，下列疾病與病原體的配對何者正確？ (3-3)
(A)錐蟲-昏睡病 (B)病毒-白化症 (C)細菌-足癬 (D)真菌-愛滋病
- ()33. 下列對於苔蘚植物的描述何者錯誤？ (3-4)
(A)需要生活在靠近水邊或潮濕的地方 (B)沒有維管束所以長得比較矮小 (C)沒有種子所以無法行有性生殖 (D)體表有角質層可防止水分散失
- ()34. 下列關於學名的敘述何者正確？ (3-2)
(A)種小名的第一個字必須是大寫 (B)屬名是一個名詞 (C)一種生物會有很多個學名，例如人類的學名是:現代智人 (D) *Dolicheulota swinhoei* 跟 *Nesiohelix swinhoei* 是同屬的生物
- ()35. 下列有關於開花植物的敘述何者錯誤？ (3-4)
(A)需要精卵結合進行有性生殖 (B)具有花及果實 (C)雙子葉植物的葉脈呈現網狀 (D)可用孢子行無性生殖

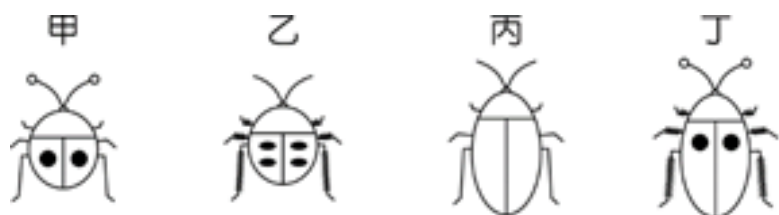
二、 題組題(每題兩分，共15題)

1.(甲)靈芝 (乙)草履蟲 (丙)石蓴 (丁)角蘚 (戊)杜鵑花 (己)青黴菌 (庚)昆布 (辛)念珠藻 (壬)破傷風桿菌 (癸)變形蟲，依照上述十種生物回答 36~38 題

- ()36. 那些生物屬於原核生物界？ (3-3)
(A)己壬 (B)辛壬 (C)乙辛癸 (D)乙辛壬癸
- ()37. 那些生物屬於原生生物界？ (3-3)
(A)乙丙庚癸 (B)乙辛壬癸 (C)甲己 (D)乙戊壬
- ()38. 下列何者雖然是植物但卻沒有真正的維管束？ (3-4)
(A)甲 (B)丙 (C)丁 (D)戊

(下一張尚有試題)

2.阿中和阿正找到 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，請依據圖(一)圖(二)來回答第39~41題



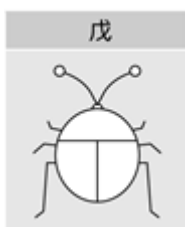
圖(一)



圖(二)

- () 39. 阿中將甲、乙歸為一類，丙、丁歸另一類；阿正卻將甲、丁歸為一類，乙、丙歸另一類，兩人依據的特徵可能為何？ (實驗3-1)
(A) 阿中：身體的形狀，阿正：觸角的構造 (B) 阿中：背部有無斑點，阿正：身體的形狀 (C) 阿中：步足是否有毛，阿正：背部有無斑點 (D) 阿中：觸角的構造，阿正：步足是否有毛。
- () 40. 阿中根據圖(二)進行檢索，甲、乙、丙、丁四隻昆蟲的檢索結果依序為何？ (實驗3-1)
(A) ⑦②⑥③ (B) ⑦①⑥④ (C) ⑦①⑤③ (D) ⑦①⑥③。

- () 41. 今有另一昆蟲戊如右圖所示，根據圖(二)檢索表應該將戊分類在哪個位置？ (實驗3-1)



- (A) ⑦ (B) ⑤ (C) ③ (D) ①

3.亨丁頓舞蹈症 (Huntington's Disease, HD) 是一種顯性遺傳性疾病，異常的蛋白質會導致腦細胞死亡。早期症狀往往是情緒或智力方面的輕微問題，接著是不協調和不穩定的步伐。隨著疾病的進展，身體運動的不協調變得更加明顯，能力逐漸惡化直到運動變得困難無法說話。目前僅能透過丁苯那嗪一類的藥物減緩病情的惡化程度，在病徵進展至末期時，患者需要全時間的照顧，最終此症會引發像肺炎、心臟病等併發症，也會因為跌倒造成身體受傷，這些原因都會降低患者的預期壽命。根據上文回答42、43題

- () 42. 阿德及阿德爸爸患有亨丁頓舞蹈症，但阿德的妹妹是個健康的人，假設阿德以後結婚對象也是個健康的個體，那阿德的孩子有多少機率有亨丁頓舞蹈症？ (2-3)
(A) 50% (B) 0% (C) 100% (D) 無法判斷

- () 43. 有關於亨丁頓舞蹈症的治療何者正確？ (2-3)
(A) 已經有疫苗可以預防得到亨丁頓舞蹈症 (B) 透過藥物可以完全治癒 (C) 患者在末期時常因為併發症導致死亡 (D) 個體需要同時有兩個亨丁頓舞蹈症的基因才會發病

4.植物界的生物皆為多細胞生物且具有細胞壁，大多也含有葉綠體可行光合作用，根據下表來回答44~46題:

構造 選項	維管束	花	花粉管	種子
甲	有	有	有	包在果實內
乙	有	無	無	無
丙	有	無	有	裸露
丁	無	無	無	無

- () 44. 山蘇富含鈣質、鐵質及膳食纖維，是一種天然健康美味野菜，在葉背面可找到孢子囊堆，請問山蘇屬於下列哪種？ (3-4)
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- () 45. 蘇鐵是台灣東部的常見植物，在繁殖季節可見其毬果隨風飄逸，請問蘇鐵屬於下列哪種？ (3-4)
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- () 46. 地錢是一種矮小的植物，並沒有真正的根莖葉構造，所以水分運輸的效率很差，請問地錢屬於下列哪種？ (3-4)
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

5.臺灣水韭(*Isoetes taiwanensis*)為分布在陽明山的草本水生植物，學界推測一開始可能是鳥類挾帶著水韭祖先的孢子到陽明山的夢幻湖，進而在當地建立族群，逐漸演化為現在的臺灣特有種水韭；另外，臺灣水韭的孢子囊位在葉子基部，跟其他近親植物的孢子囊位在葉背不同，被認為是比較原始的特徵構造。

研究發現,臺灣水韭雖然需要潮濕環境才能繁衍，但在乾燥時最高紀錄可撐 100 天仍保持存活。只分布在臺灣的特有種類,再加上特徵構造與生存能力的獨特性，臺灣水韭被視為珍貴稀有的植物，值得好好保育。根據文章回答 47~50 問題:

- () 47. 請問根據此文的敘述,臺灣水韭屬於下列哪類植物？ (3-4)
(A) 蘚苔植物 (B) 蕨類植物 (C) 裸子植物 (D) 被子植物
- () 48. 有關臺灣水韭的描述,下列何者正確？ (3-4)
(A) 住在水中但仍具備角質 (B) 長得不高所以不具有維管束。(C) 是以形態特徵來作為種小名的命名 (D) 和日本水韭(*Isoetes japonica*)為同一種植物
- () 49. 臺灣水韭之所以需住在潮濕環境的原因為何？ (3-4)
(A) 無維管束運送水分所以需要長在潮濕的地方 (B) 不具有完整的角質來防止水分散失 (C) 不具花粉管所以受精需要水作為媒介 (D) 蒸散作用特別旺盛以致需有充沛的水源供應
- () 50. 後來有學者在金門太武山發現了極少量水韭植物,經研究證實可和臺灣水韭繁衍具生殖能力的後代,請推測金門水韭的學名應該為？ (3-2)
(A) *Isoetes Kinmenensis* (B) *Isoetes kinmenensis* (C) *Isoetes Taiwanensis* (D) *Isoetes taiwanensis*

(試題到此結束)