

※ 下課鐘響前不得繳卷

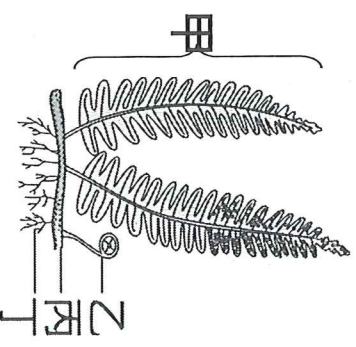
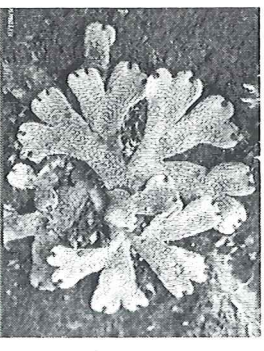
姓名：

題目卷 (答案請填於答案卷中)

P1

一、單選題：(請將答案按照題號，依序填入答案卷中)(每題 2.5 分)

- () 1. 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)基因自然發生突變的機會很大 (D)突變的基因不一定會遺傳給後代
- () 2. (甲)紅外線；(乙)亞硝酸鹽類；(丙)維生素；(丁)輻射線；(戊)雷射光；(己)微波爐；(庚)紫外線。以上物質或光線若經常接觸，容易導致遺傳物質發生突變的有：
(A)甲丁己 (B)乙丁庚 (C)甲乙戊 (D)丁戊庚。
- () 3. 遺傳諮詢中心的人員要推論前來詢問的夫婦，將來生育出遺傳性疾病孩子的機會有多少，下列哪一種資料較有參考價值？ (A)夫婦雙方的生辰八字 (B)夫婦雙方的身高及體重 (C)夫婦雙方是否曾經患有傳染病 (D)夫婦雙方的家族成員是否有遺傳性疾病
- () 4. 下列何者不是基因轉殖的運用？ (A)將植物所需的礦物質溶解到水中，讓植物吸收而得到礦物質 (B)將防蟲害的基因轉殖入蔬果中，可增加蔬果產量 (C)將人類生長激素基因轉殖到細菌的染色體上，使細菌製造生長激素 (D)將深海水母的發光基因轉殖入馬鈴薯中，當馬鈴薯缺水時便會發出綠光。
- () 5. 曉晴在學校格致樓的廁所旁，觀察到如右圖的植物，綠色植物體平鋪於牆壁表面。她查閱圖鑑後，發現這植物叫做「二叉蕨」。關於此植物的敘述，下列何者錯誤？ (A)沒有維管束 (B)具有角質層 (C)會以種子繁殖 (D)可以行光合作用



- () 6. 明儀觀察右圖中的植物並寫了下列紀錄，請問她的紀錄中何者正確？ (A)甲部位可以隨風飛翔 (B)丁部位內有維管束 (C)丙部位可以讓植物體直立 (D)從乙部位可以觀察到繁殖後代的構造
- () 7. 生物要形成化石，有不同的方式，其中有些是由其遺跡所形成，下列哪些是屬於遺跡類的生物化石？ (甲)爬行痕跡、(乙)骨骼、(丙)腳印、(丁)牙齒、(戊)糞便、(己)細胞壁。
(A)甲乙丙 (B)丙丁戊 (C)乙丁己 (D)甲丙戊
- () 8. 利用化石可以了解下列哪些議題？ (甲)古生物當時的演化過程；(乙)古生物所出現的種類；(丙)古生物的生活環境；(丁)古生物的形態。
(A)甲乙丙丁 (B)甲丙丁 (C)甲乙丁 (D)乙丁
- () 9. 壽山位於高雄市西南區，為南北走向之珊瑚礁質丘陵地，是高雄市的天然地標。其中有許多含有貝類化石的珊瑚礁岩，此現象最合理的解釋為何？ (A)這些珊瑚是現已滅絕的陸生珊瑚 (B)這些珊瑚是被海浪沖上來的 (C)這些珊瑚礁岩是由海底上升所形成的 (D)這些珊瑚離水登陸生活。
- () 10. 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
- () 11. 驢和馬經由人類幫助其交配後，生下的個體稱為驢，不具有生殖能力。則下列敘述何者正確？ (A)驢和馬在自然情形下不會互相交配 (B)驢、驢、馬為同種生物 (C)驢為一新種生物 (D)驢與馬的親緣關係較近
- () 12. 下列關於原核生物的敘述，何者正確？ (A)細菌會造成人類生病，故只有百害而無一利 (B)原核生物缺乏細胞核，故無遺傳物質 (C)許多原核生物在自然界充當分解者的角色，有

背面尚有試題

※ 下課鐘響前不得繳卷

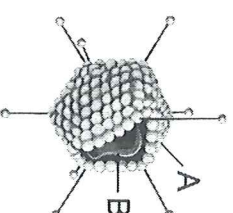
姓名：

助於生態平衡 (D)原核生物都能行光合作用自製養分。

() 13. 關於右圖的物質，下列敘述哪些是正確的？(甲)這是原核生物界的生物；

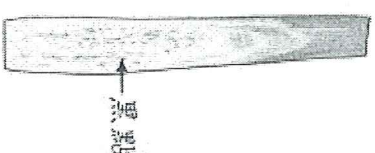
(乙) A 是指細胞膜；(丙) A 的成分主要是蛋白質；(丁) B 是指細胞核；

(戊) B 內含有遺傳物質；(己)此物質寄生於活生物體時，才可表現生命現象。



(A)甲丙丁戊 (B)乙丁戊 (C)乙丙己 (D)丙戊己。

() 14. 「菰草」是生長在水邊的一種開花植物，而「菰黑穗菌」則是一種真菌，當菰草被菰黑穗菌感染時，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。茭白筍內常出現如右圖的黑點，請問黑點可能是由下列何者所組成？



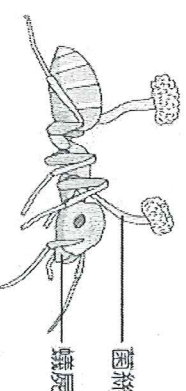
(A)種子 (B)孢子 (C)花粉 (D)卵細胞

() 15. 下列微生物與人類的關係之敘述，何者正確？(A)乳酸菌可以製作優酪乳

(B)瓊脂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)昏睡病是細菌感染紅血球所造成的

() 16. 偏側蛇蠍草菌可感染特定種類的螞蟻，被感染的螞蟻會逐漸死去，而螞蟻的外殼將會保護偏側蛇蠍草菌的生長。在螞蟻死後，此菌將會形成如右圖的構造，請推測偏側蛇蠍草菌與下列何者的親緣關係最近？



(A)蕨類 (B)藍綠菌 (C)酵母菌 (D)節肢動物

() 17. 右表有關原生生物的特徵，何者不正確？

選項	藻類	原生動物類	原生菌類
(A)細胞核	有	有	有
(B)葉綠體	有	沒有	沒有
(C)細胞個體	均為多細胞個體	大多為單細胞個體	大多為多細胞個體
(D)生態角色	生產者	消費者	分解者

() 18. 下列特徵中，哪些是爬蟲類比兩生類更能適應陸生環境的原因？(甲)具有肺、(乙)體表具有鱗片或骨板、(丙)具有脊椎骨、(丁)產出體外的卵具有硬殼。

(A)丙 (B)乙丁 (C)甲乙丙 (D)乙丙丁

() 19. 下列有關鳥類適應飛翔的敘述，何者不正確？(A)鳥類的眼睛具有透明瞬膜，在飛翔時閉起仍可視物並且保護眼睛 (B)鳥類的骨骼中空，堅實質輕可以減輕體重 (C)鳥類的肺延伸出許多氣囊可以充氣來協助飛行 (D)鳥類的羽毛有保溫及美觀的作用，且可以協助呼吸。

() 20. 下列哪些是哺乳類一定有的特徵？

(甲)胎盤發達、(乙)體表有毛、(丙)具有乳腺、(丁)前肢可握物。

(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)乙丁

※ 下課鐘響前不得繳卷

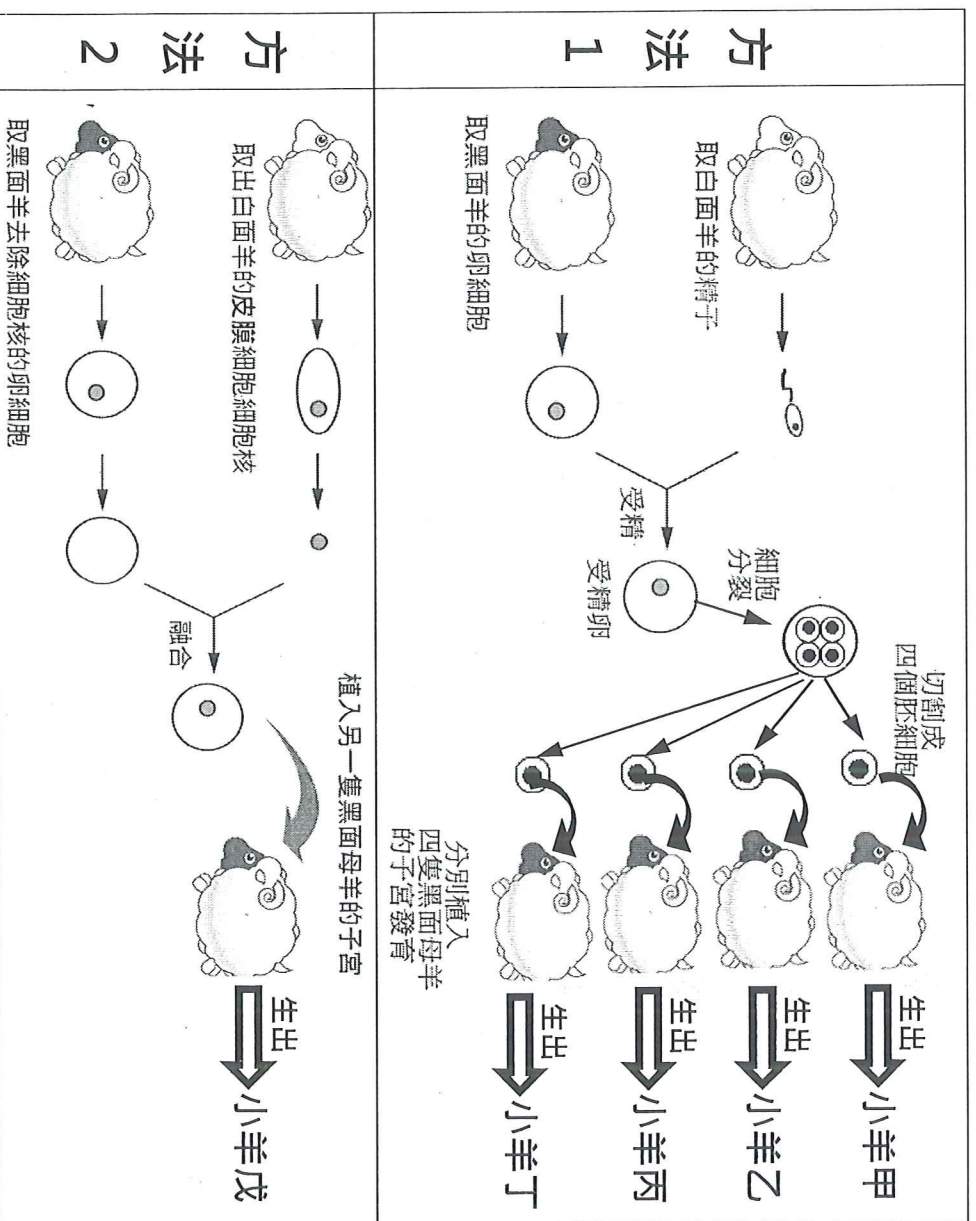
二、非選題： (請將答案按照格號，依序填入答案卷中)(每格 2.5 分)

科學家 W 博士喜歡進行

遺傳研究，他發現有一種羊的臉色是由一組等位基因控制。所以他找了一隻雄性的白面羊(臉色基因型為 aa)和一隻雌性的黑面羊(臉色基因型為 AA)做為親代，並找了一群雌性的黑面羊(臉色基因型皆為 AA)作為代理孕羊(提供子宮)，來進行下列兩種生物技術方法的研究。請問：

- 下列何者是屬於生物技術的範疇？ 1 (複選)
 - (A) 培育出花椰菜種植
 - (B) 研究長頸鹿的演化
 - (C) 規劃國家公園
 - (D) 釀葡萄酒
 - (E) 用細菌製造激素
 - (F) 進行生物分類

- W 博士所使用的兩種生物技術方法中，哪種方法與桃荊羊的誕生方式相同？答：方法 2。
- 如果 W 博士想要保存哺乳動物的優良品種，應該使用哪一種方法？方法 3。
- 關於方法 1 和方法 2 的實驗，下列敘述何者正確？ 4 (A)方法 1 屬於無性生殖 (B)方法 2 屬於無性生殖 (C)方法 1 過程中不須經過細胞分裂 (D)方法 2 過程中不須經過細胞分裂。
- 關於小羊甲、丙和戊的臉色基因型，應該分別為何？ 5。



小智參觀臺北市立動物園後，

整理出美洲黑熊、四川大貓熊的學名和分類階層資料，如表(一)；此外，他在書上看到亞洲黑熊、棕熊、白靈熊及中華小貓熊的學名，就記錄成右表(二)。請問：

名稱	美洲黑熊	四川大貓熊	名稱	學名
學名	<i>Ursus americanus</i>	<i>Ailuropoda melanoleuca</i>	亞洲黑熊	<i>Ursus thibetanus</i>
分類階層	哺乳綱	哺乳綱	棕熊	<i>Ursus actos</i>
	熊科	熊科	白靈熊	<i>Ursus americanus</i>
	熊屬	大貓熊屬	中華小貓熊	<i>Ailurus styani</i>

名稱	美洲黑熊	四川大貓熊	名稱	學名
學名	<i>Ursus americanus</i>	<i>Ailuropoda melanoleuca</i>	亞洲黑熊	<i>Ursus thibetanus</i>
分類階層	哺乳綱	哺乳綱	棕熊	<i>Ursus actos</i>
	熊科	熊科	白靈熊	<i>Ursus americanus</i>
	熊屬	大貓熊屬	中華小貓熊	<i>Ailurus styani</i>

- 學名是由兩個 6 文構成，第一個字稱為 7。
- 小智整理資料時，發現目前的分類系統共有七個分類階層，由高至低應依序為 8。
- 在小智列出的這兩個表中的熊，哪兩者的親緣關係最接近？ 9。
- 小智根據他所列的資料進行分析後，提出了下列幾點相關推論，哪些是錯誤的？ 10 (複選)
 - (A) 美洲黑熊和四川大貓熊是同科不同屬
 - (B) 四川大貓熊和中華小貓熊是同屬不同種
 - (C) 棕熊和亞洲黑熊是同目同科
 - (D) 白靈熊和美洲黑熊是同綱不同目
 - (E) 亞洲黑熊和美洲黑熊可以生殖並產生具有生殖能力的後代

背面尚有試題

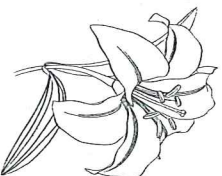
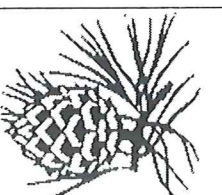
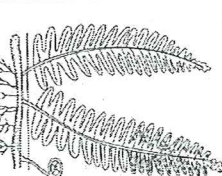
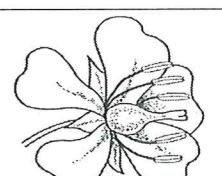
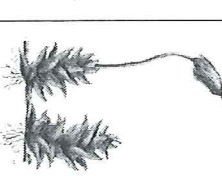
※ 下課鐘響前不得繳卷

姓名：

R4

志坤跟著老師到野外採集了五種植物回到實驗室，並予以編號如右表(表中圖片未依實際比例繪製)。請問：

10. 現生的植物界成員，通常可以分為四大類。右表中志坤採的 ③ 號和 ⑤ 號植物應分別屬於哪一類植物？ 11 _____

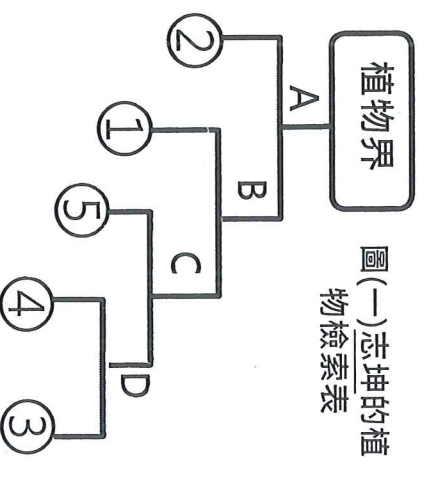
編號	①	②	③	④	⑤
植物外觀					

11. 在志坤採集的五種植物中，不具有維管束的植物為 12 _____ (請填編號)。

12. 承上題，此五種植物中，在行有性生殖時，配子結合不須以外界的水為媒介的植物有哪些？ 13 _____ (請填編號)。

13. 承上題，此五種植物中，哪些植物具有果實？ 14 _____ (請填編號)。

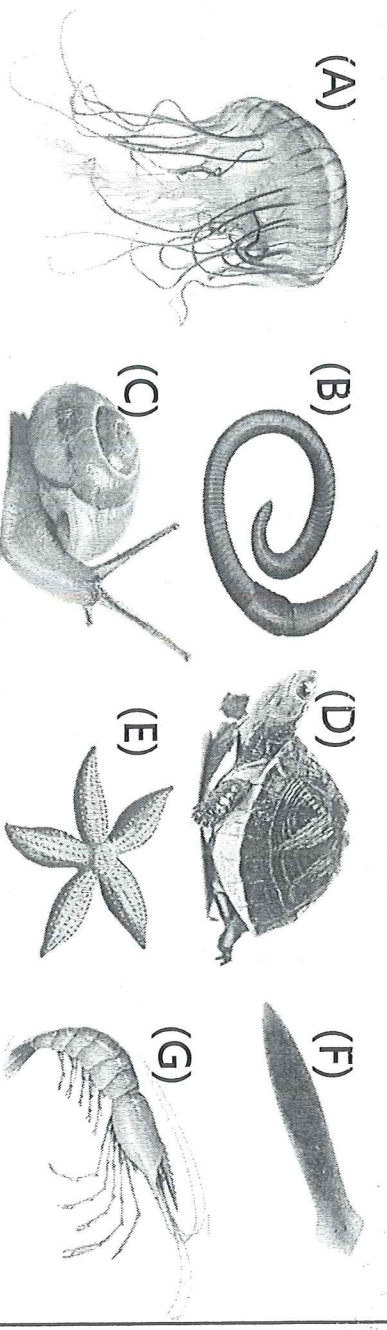
14. 志坤將採集到的這五種植物，根據他們在現今分類系統中的各種特徵，製作成右圖(一)的檢索表。①~⑤代表上表中的植物，A~D 分別代表不同的分類依據。請問此表中的 A 和 B 可能是以那些特徵作為分類依據？(請以「是否具有××××」來敘述) 15 _____



良瀚正在學習認識動物界的生物。他找了下圖中的 7 種動物。請問：

15. 右圖中的 A 動物和 E 動物常見俗名為何？ 16 _____

16. 右圖中的 C 動物和 F 動物，在現今分類系統中屬於哪一門？ 17 _____



17. 目前動物界中動物種類、數量最多的門，是上圖中哪一種動物所屬的門？ 18 _____ (請填 A~G 代號)。

18. 章魚和人類，分別與上圖中的哪一種動物同門？ 19 _____ (請填 A~G 代號)。

19. 良瀚根據這 7 種動物的特徵，製作成了右側的檢索表。請問此表中的甲、丙、戊、庚應該分別是指上圖中的那些動物？ 20 _____ (請填 A~G 代號)

