

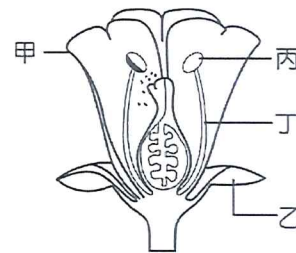
立人高級中學 113 學年度第 2 學期 國一生物科第二次定期評量試題

範圍：翰林自然下冊 Ch2~Ch3，試題共 4 頁

※電腦卡上的座號欄未劃或錯誤，扣 5 分※

一、選擇題 每題 2 分

1. 右圖為花的構造模式圖，請問何處受 X 光照射後，有可能將此突變基因遺傳給下一代？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

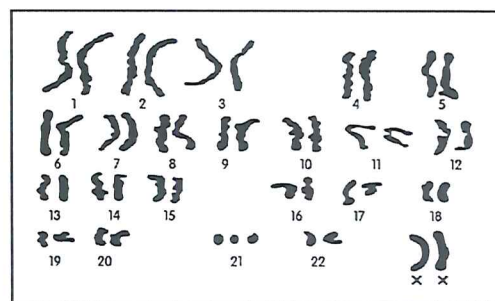
2. 市面上出現所謂的「基因改造食品」，例如：將抑制咖啡因合成的基因植入咖啡樹細胞中，便可以產生無咖啡因的咖啡。試問此「抑制咖啡因合成的基因」主要是由下列哪一種物質所構成？

(A)蛋白質 (B)醣類 (C)脂質 (D)核酸。

3. 為了下一代的健康著想，下列哪一種疾病的患者在懷孕前，可透過「遺傳諮詢」獲得相關的資料與幫助？ (A)鎌形血球貧血症 (B)愛滋病 (C)小兒麻痺症 (D)淋病。

4. 下列為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
(A)	子代為雙套染色體	子代為雙套染色體
(B)	養分由母體血液供給	養分由母體血液供給
(C)	在體外受精	在體外受精
(D)	無性生殖	有性生殖



5. 一名孕婦至醫院進行產前檢查，醫生以一細長針由腹部穿刺入子宮內吸取約 10~20mL 羊水，羊水中含有胎兒脫落的一些細胞，將這些細胞進行培養後，可分析胎兒的染色體。若得到胎兒的染色體圖如右上圖所示，下列敘述何者正確？ (A)胎兒體細胞的體染色體數目為 23 對 (B)胎兒的兩條 X 染色體皆來自母親 (C)胎兒的性別為男生 (D)胎兒患有唐氏症。

6. 同學們找有關生物科技的資料，小薇說：「組織培養是把植物切成小塊的組織放入培養基，每一小塊就會長成一株新的植物，可大量生產，屬無性生殖。」小智說：「基因改造食品就是把一段外來的基因轉殖到動、植物而製造出來的產品。」小藍說：「科學家把人類的胰島素蛋白質放入細菌內，就可讓細菌合成胰島素。」小靜說：「複製動物如桃莉羊，在試管受精，長大後和代理孕母性狀完全相同。」請問他們誰說得對？ (A)四人全都對 (B)小薇、小智 (C)小薇、小靜、小藍 (D)小智、小藍。

7. 小鼠性別決定機制與人類相同，但視覺僅能看見黃、藍和灰色。若將人類感光色素基因成功轉殖至許多小鼠受精卵的 X 染色體之特定位置，則由此發育的小鼠可分辨紅綠燈的顏色，關於上述成功轉殖的這群小鼠，下列推論何者最合理？ (A)屬於親代行無性生殖所產生的子代 (B)若為雄性則其所產生的精子皆具此基因 (C)全身的體細胞皆具有人類感光色素基因 (D)互相繁殖出的下一子代皆無法分辨紅綠色。

8. 已知水稻中某種特殊香味的性狀是由一對等位基因所控制，包含具此香味和不具此香味兩種特徵。某研究人員將皆不具此香味的水稻甲和乙進行授粉，其子代水稻丙不具有此香味，而子代水稻丁具有此香味。在不考慮突變的情況下，根據遺傳法則推測水稻甲、乙、丙及丁的基因型，下列何者無法確定？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

9. 軟骨發育不全症是體染色體中 *FGFR3* 基因發生突變所造成，患者具有身材矮小、四肢短小變形等特徵，若親代只有其中一方為患者，子代就會有 50% 以上的罹病率。已知阿佑因發生突變而患有軟骨發育不全症，但其父母皆未患病，若以 F 代表突變的 *FGFR3* 遺傳因子，f 代表正常的 *FGFR3* 遺傳因子，則關於阿佑父母基因型的推論，下列何者最合理？ (A)父：Ff、母：Ff (B)父：Ff、母：ff (C)父：FF、母：FF (D)父：ff、母：ff。

10. 關於基因突變的敘述，下列何者正確？ (A)突變的基因一定不會遺傳給後代 (B)只要是突變，一定是有害的 (C)基因自然突變的機會很小 (D)一定都是顯性突變成隱性 (A → a)，不可能隱性突變為顯性 (a → A)。

11. 下列生物所遺留下來的東西，哪些可以稱之為「化石」？(甲)三葉蟲休憩所留下的凹槽；(乙)古生物在岩壁上所留下的爬痕；(丙)樹蕨所形成的煤礦；(丁)琥珀中的蚊子；(戊)恐龍的糞便；(己)岩層中的紫水晶；(庚)現今食肉蟻的洞穴。 (A)甲乙丙戊 (B)甲乙丙己 (C)甲乙戊己庚 (D)甲乙丙丁戊

12. 淵明國中到臺中科博館進行戶外教學，晴晴和筑筑在生命科學廳學習到許多化石知識，例如從完整的動物化石中，可以推論的不包括下列哪一項？ (A)皮膚、毛髮的顏色 (B)生活環境 (C)生存年代 (D)大致的外貌。

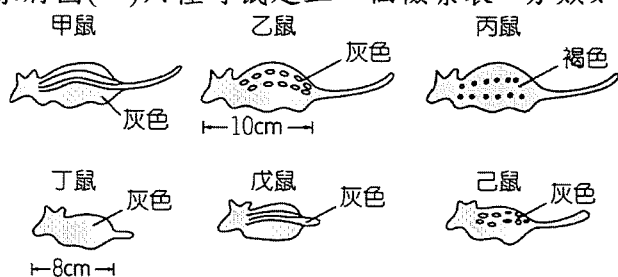
13. 哪一個是學名的正確寫法？ (A)琉球松 (B) *Pinus luchuensis* (C) *Pinus Luchuensis* (D) *pinus Luchuensis*。

14. 細菌和藍菌的遺傳物質都位在細胞質中，請問它們共同缺少了下列哪一項構造？ (A)染色體 (B)細胞核 (C)細胞膜 (D)細胞質。

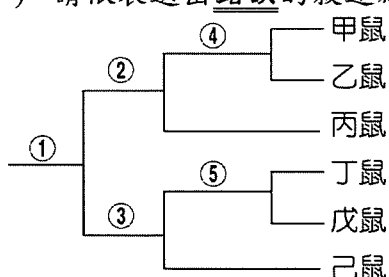
15. 如圖為甲、乙兩地地層生物的沉積情形，請問下列有關於同地質年代之配對，何者正確？

(A)丙、己 (B)丁、己 (C)丁、庚 (D)丙、丁

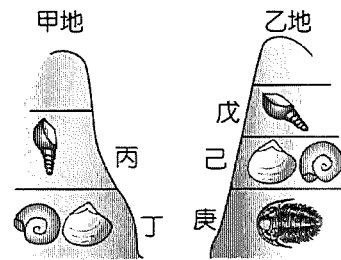
16. 科學家將圖(一)六種野鼠建立一個檢索表，分類如圖(二)，請依表選出錯誤的敘述為何？



圖(一)



圖(二)



(A)圖(二)①處是根據體型大小分類 (B)圖(二)②處是根據體毛顏色分類 (C)圖(二)③處是根據尾的長短分類 (D)圖(二)⑤處是根據耳朵的個數分類。

17. 下列四個選項，何者涵蓋的物種種類最多？ (A)哺乳綱 (B)食肉目 (C)犬科 (D)犬屬。

18. 藻類可以進行光合作用來自製養分，下列有關藻類的敘述何者正確？ (A)藻類屬於植物界 (B)藻類都是單細胞生物 (C)藻類中許多提煉物如洋菜、藻膠等都可用在食品的製造 (D)念球藻和顫藻都是常見的藻類。

19. 下列關於原生生物界中生物的敘述，何者錯誤？ (A)原生動物大多為單細胞生物 (B)此界生物以藻類的形態大小變化最大 (C)可依照細胞數目多寡為其主要分類依據 (D)原生菌類不具葉綠素，無法自行製造養分。

20. 健健信奉佛教，長期吃素，他今天晚上的菜單有：白米飯、滷白菜、炒高麗菜、草菇湯。以上四道菜，哪一樣在生物學的分類當中和其他三種屬於不同的「界」？ (A)白米飯 (B)滷白菜 (C)炒高麗菜 (D)草菇湯。

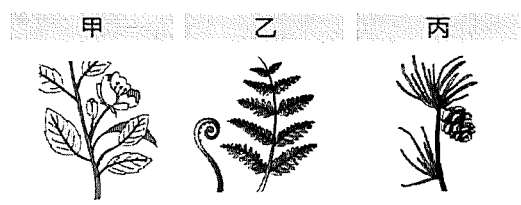
21. 下列是佳佳、阿東、小嵐、志昇在討論種子植物時各自發表的看法，試問誰的觀點是正確的？ (A)佳佳：「有的會開花，有的不會。」 (B)阿東：「以種子繁殖，且有果實保護。」 (C)小嵐：「生殖器官是毬果。」 (D)志昇：「精卵結合還是需要水為媒介。」

22. 如右圖，下列有關此類生物的敘述，何者錯誤？ (A)常可在河口中發現牠的蹤影 (B)具羽毛可保暖及飛翔 (C)眼睛具有瞬膜 (D)以胎生的方式繁衍下一代。



23. 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)具有種子	有	無	無
(B)具有果實	有	無	無
(C)葉片有角質層	無	有	有
(D)花粉粒	無	無	有



24. 動物界中生物種類和數量最多的動物門為下列何者？ (A)節肢動物門 (B)軟體動物門 (C)脊索動物門 (D)環節動物門。

25. 哈利將生物依其不同的特性分類如表，鴨嘴獸在表列檢索表中應置於哪一位置？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



26. 娜美到澎湖浮潛，看到了龍蝦、文蛤、水母、螃蟹、海星、烏賊、珊瑚、海膽、海參、鯊魚等。請問娜美看到下列哪一門的生物種類最多？ (A)軟體動物門 (B)節肢動物門 (C)刺絲胞動物門 (D)棘皮動物門。

27. 某篇介紹生質能源的文章中，其中一段文字為：「可利用某種真菌類的生物，將醣類含量高的玉米分解以生產酒精。」下列何者最可能是此段文字中所提到的生物？ (A)黏菌 (B)藍菌 (C)酵母菌 (D)大腸桿菌。

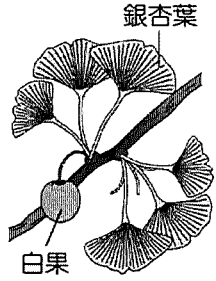
28. 某研究機構估計出臺灣各類別的植物物種數量百分比，如表所示。根據此表分析，下列何者所涵蓋的物種數量百分比最合理？

類別	物種數量百分比
蘚苔植物	26.1%
蕨類植物	10.9%
裸子植物	1.5%
被子植物	61.5%

(A)雙子葉植物占 61.5% (B)不會開花的植物占 38.5% (C)沒有維管束的植物占 37.0% (D)可產生果實的植物占 63.0%。

29. 小美在植物圖鑑中看到杜鵑花科 (*Ericaceae*) 中的金毛杜鵑 (*Rhododendron oldhamii*) 後，若想要依學名搜尋與此植物同屬但不同物種的植物，則下列何種查詢方式最能達到他的目的？ (A)學名第一個字為 *Ericaceae* 的植物 (B)學名第二個字為 *oldhamii* 的植物 (C)學名第一個字為 *Rhododendron* 的植物 (D)學名為 *Rhododendron oldhamii* 的植物。

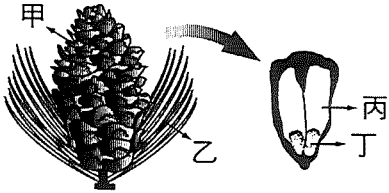
30. 有關病毒的介紹，下列何者錯誤？ (A)不具遺傳物質 (B)比細菌體型還小，需以電子顯微鏡觀察 (C)不具細胞構造 (D)是造成 COVID-19 的病原體。
31. 左下圖為銀杏（學名：*Ginkgo biloba*）的示意圖，已知銀杏屬於裸子植物，其種子俗稱為白果，白果及銀杏葉可用於食用及環境美化。下列關於銀杏的推論，何者正確？ (A) *Ginkgo* 為形容詞 (B)屬於單子葉植物 (C)不具有果實的構造 (D)白果為開花後產生。



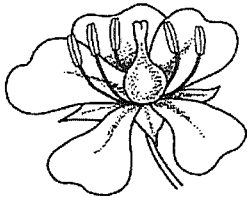
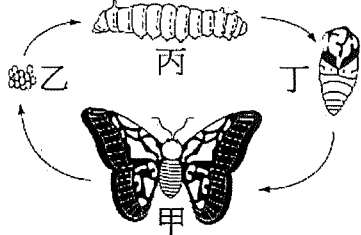
界	動物界				動物界	
門	脊索動物				脊索動物	
綱	哺乳				鳥	哺乳
目	食肉	食肉			雀形	鯨
科	犬	貓	犬	犬		
屬	犬		犬			
種	犬	獅子	狼	狐狸	麻雀	海豚

32. 有犬、狼、狐狸、獅子、麻雀、海豚六種生物，右上表中為其分類上的關係，請依資料判斷下列敘述，何者錯誤？ (A)和犬親緣關係最近的生物是狼 (B)和犬親緣關係最遠的生物是麻雀 (C)由資料可知，狐狸是屬於食肉目 (D)由資料可知，與犬同目的生物有兩種。
33. 人類的血型是由 I^A 、 I^B 和 i 三種基因所控制。其中 I 為顯性基因， i 為隱性基因， I^A 、 I^B 對 i 為顯性基因。若廣志的血型為 B 型，其太太美桢為 A 型，且兩人已生下一個 A 型男孩和一個 B 型女孩，則下列推論何者錯誤？ (A)美桢的基因型為 $I^A i$ (B)廣志的基因型為 $I^B i$ (C)第三個孩子為 AB 型女孩的機率為 $1/4$ (D)第三個孩子為 O 型男孩的機率為 $1/8$ 。
34. 附表為四種脊椎動物成體的特徵資料，試問下列敘述，何者錯誤？ (A)鴨嘴獸是屬於甲類動物 (B)鯨魚屬於乙類動物 (C)丙類動物的母體能分泌乳汁哺育幼體 (D)丁類動物體表無法防止水分散失。

		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
動物種類	甲	●		●			●		●
	乙		●	●		●		●	
	丙	●			●		●		●
	丁		●	●			●	●	



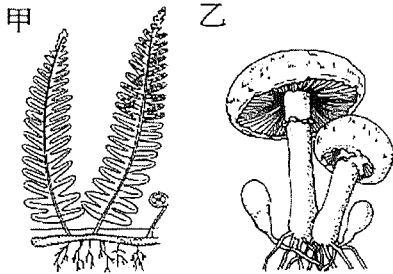
35. 右上圖為某種植物的生殖構造，則下列相關敘述何者正確？ (A)由甲構造推測此植物不會產花粉 (B)丙構造可幫助丁構造傳播得更遠 (C)丙構造由該植物的子房發育而成 (D)該植物可藉由乙構造進行斷裂生殖。
36. 左下圖為某動物的生活史，下列敘述何者錯誤？ (A)甲到乙的過程有減數分裂發生 (B)丙到甲的變化需要激素參與 (C)此動物的生活史為不完全變態 (D)此動物與螃蟹的親緣關係較與鳥為近。



37. 右上圖是某種植物的花，則該植物不具有下列何種特徵？ (A)葉脈為網狀脈 (B)維管束呈散生 (C)為種子植物 (D)種子有兩枚子葉。
38. 下列各組生物，何項不屬於同種？ (A)高麗菜與花椰菜 (B)黑人與白人 (C)比特犬與臘腸狗 (D)狐狸與狐狸犬。
39. 下表為附圖中甲、乙兩種生物在構造上的比較，其中哪個選項正確？

比較項目	甲生物	乙生物
(A)花	—	+
(B)孢子	—	+
(C)維管束	+	—
(D)葉綠體	+	+

註：「+」表示有此構造，「—」表示沒有此構造。

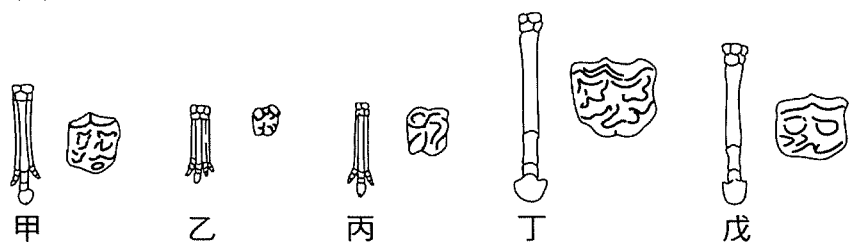


40. 下列有關乳酸菌及酵母菌的比較何者錯誤？ (A)兩者均有細胞壁 (B)兩者均無細胞核 (C)兩者均無菌絲 (D)前者可用於製作優格，後者可用於釀酒
41. 俗名有時容易讓人產生誤解，例如有些名稱中雖然有「魚」字，實際上卻不是魚類；而有些真正的魚類，名字中反而沒有「魚」字。下列何者不屬於魚類？ (A)彈塗魚 (B)鯊魚 (C)海馬 (D)山椒魚
42. 我國法律規定：「表兄妹不能結婚」。依生物知識判斷，下列何者為其目的？ (A)避免造成不孕 (B)避免親屬關係

的混亂 (C)減少基因發生突變的機率 (D)減少遺傳性疾病發生的機會

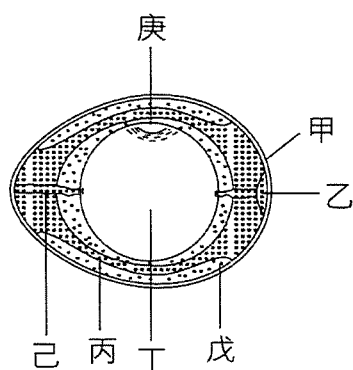
43. 下列何種生物與其他三者屬於不同門？ (A)瘧原蟲 (B)吸蟲 (C)條蟲 (D)渦蟲。

44. 附圖中為馬的前肢及牙齒演化圖，依演化先後排序為何？ (A)甲乙丙丁戊 (B)乙丙甲戊丁 (C)乙丙甲丁戊 (D)丙乙丁戊甲

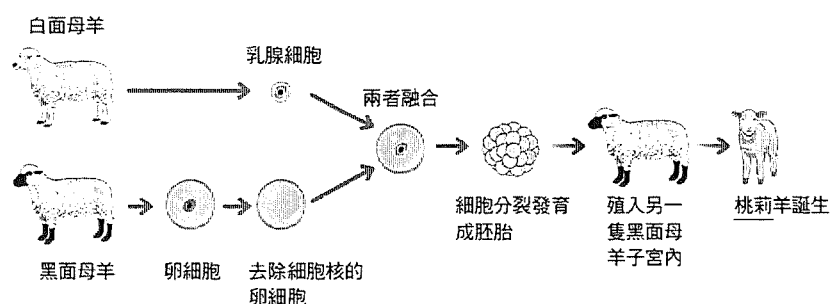


45. 有關生物分類階層的敘述，下列何者正確？ (A)「同科」必「同屬」 (B)不同「屬」必不同「種」 (C)「同綱」必「同目」 (D)「同綱」的親緣比「同科」的親緣近。

46. 大雄想利用 X 光照射雞蛋，使雞蛋的胚胎發生突變來製造出超級小雞，則他應該將 X 光對準下圖中雞蛋的哪一個部位較合適？ (A)甲和乙 (B)丙丁戊 (C)只有丁 (D)只有庚。



47. 小偉博士依照複製桃莉羊的模式(如附圖所示)，進行如表中的四組複製羊實驗，則下表中哪些組別所得的複製羊是白面羊？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丁 (D)丙丁。



組別	取出的乳腺細胞來源	去除細胞核的卵細胞來源	植入母羊的子宮
甲	白面母羊	黃面母羊	白面母羊
乙	黑面母羊	白面母羊	黑面母羊
丙	黃面母羊	白面母羊	灰面母羊
丁	白面母羊	黑面母羊	黃面母羊

二、素養題 每題 2 分

48. 由於性染色體 X 和 Y 的長度不同，因此有部分位於性染色體上的基因不會成對，因此只要缺乏顯性基因，就算只有一個隱性基因，該性狀也會顯現，這類基因的遺傳方式被稱為「性聯遺傳」。例如蠶豆症的遺傳，就是一種性聯遺傳，目前我們已知蠶豆症是一種隱性的基因缺損所導致之疾病，且該基因僅位於 X 染色體上。已知曉涵 (XX) 的細胞中只攜帶了一個蠶豆症的基因，則下列敘述何者正確？ (A)曉涵若和正常男性結婚，其所生女兒皆正常 (B)曉涵若和蠶豆症男性結婚，其所生女兒全部都會患病 (C)曉涵若和正常男性結婚，其所生兒子皆正常 (D)曉涵若和蠶豆症男性結婚，其所生兒子全部都會患病。

49. 馬祖海濱會出現俗稱「藍眼淚」的海上奇景，在春夏交接的季節中，出現夜晚海面上發出幽幽藍光，這幾年更在網路受到高度關注和討論，前往馬祖探秘的人更是絡繹不絕，可說是新世代人氣景點。藍眼淚其實是大量夜光藻造成的現象，而夜光藻屬於大型的單細胞藻類，皮殼上有許多小孔，腹部前後有一凹下縱溝，口前有一突起，一小鞭毛，鞭毛前有一大觸手緩慢移動；因此除了可行光合作用外，在水面也會捕食其化浮游生物，獵取細菌與較小細胞。夜光藻死亡後的分解過程中所產生的物質將擴散出高濃度的氮和磷，因此可能使海水變質並危水體生態環境，所以養殖區須特別注意此現象的發生。請問形成藍眼淚的生物與下列何種生物親緣最近？ (A)藍綠藻 (B)眼蟲 (C)細菌 (D)水母。

50. 冬蟲夏草 (*Ophiocordyceps sinensis*) 含有多種生物活性成分，在傳統中醫中被視為珍貴的藥材。冬蟲夏草形成的過程是孢子寄生在蝙蝠蛾幼蟲，其菌絲與死亡的蟲體結合成堅硬的菌絲體，因為外表還是如幼蟲的外型，這時就被稱為「冬蟲」，經過一個冬天，到第二年春天來臨，其菌絲開始生長，到夏天時從蝙蝠蛾幼蟲的頭部長出然後突出地面，長出棒狀子囊座並且露出地面形成「夏草」，共同組成了一個完整的「冬蟲夏草」。推測冬蟲夏與下列何者的親緣關係最接近？ (A)酵母菌 (B)蝙蝠 (C)蝴蝶 (D)象草。

立人高級中學 113 學年度第 2 學期 國一生物科第二次定期評量答案

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
C	D	A	C	D	B	C	C	D	C
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
D	A	B	B	B	D	A	C	C	D
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
A	D	B	A	A	D	C	B	C	A
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
C	D	C	B	B	C	B	D	C	B
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.
D	D	A	B	B	D	C	A	B	A