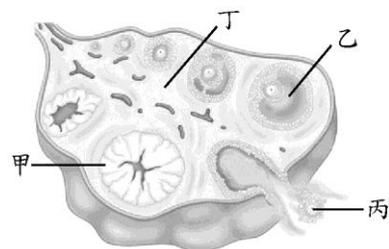


一、單選題（每題 1.5 分，共 60 分）

- 關於試管嬰兒技術的敘述，下列何者正確？ (A)胎兒在試管中發育成熟 (B)由子宮中取得卵子 (C)利用生長激素刺激母體排卵 (D)受精卵培育 48~60 小時後，要放子宮內著床。
- 下列何者不屬於人類基因體的應用範圍？ (A)DNA 指紋的判定 (B)複製人 (C)基因療法 (D)基因診斷。
- 何謂「基因體」？ (A)生物體內所有染色體數目 (B)族群中所有基因的總和 (C)生物體內所有遺傳訊息的總和 (D)族群中所有鹼基數目的總和。
- 何謂「基因體」？ (A)生物體內所有染色體數目 (B)族群中所有基因的總和 (C)生物體內所有遺傳訊息的總和 (D)族群中所有鹼基數目的總和。

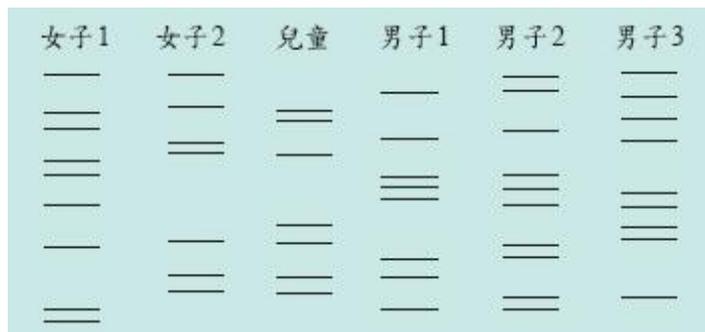
◎ 題組題：請依右圖回答 5-6 題



- 右圖為女性的部分生殖器官及其內部構造，哪些構造可以分泌雌性激素？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)丙丁。
- 承上題圖，試管嬰兒所取得的卵是指何者？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 植入婦女子宮中的是何種細胞？ (A)精子 (B)受精卵 (C)胚胎 (D)胎兒。
- 下列何種時期的細胞，最適宜植入子宮內繼續發育？ (A)初級卵母細胞 (B)次級卵母細胞 (C)胚胎 (D)濾泡細胞。
- 對於試管嬰兒，下列敘述何者正確？ (A)若子宮被切除的人是能進行的 (B)精子的來源必須是卵子提供者的丈夫 (C)懷孕者與提供卵子的人可不同人 (D)因男性而產生的不孕，試管嬰兒是幫不上忙的。

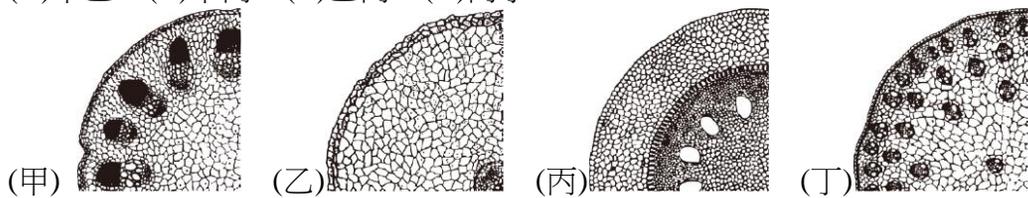
10. 請利用附圖所示的 DNA 譜帶鑑定誰是兒童的父母？

- 父親為男子 1，母親為女子 2
- 父親為男子 2，母親為女子 1
- 父親為男子 3，母親為女子 2
- 父親為男子 1，母親為女子 1。

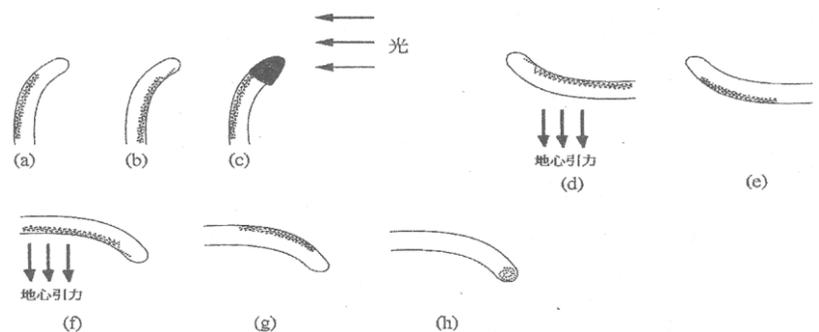


- 近年來國際上很重視生物多樣性的概念，認為要能維持物種歧異度才能確保地球上生物資源的永續性，因此許多生態政策的制訂與實行，都必須先考量是否會導致物種歧異度的下降。下列那一項措施，會違反維持物種歧異度的原則？ (A)野狼會捕食草食動物，為保護草食動物這項自然資源，應將原野上的野狼消滅 (B)草原生態系常發生由閃電所引起的火災，這是草原生態系的一種自然事件，故不宜撲滅 (C)將「外來種寵物」放生，可能導致牠們與原生物種競爭生存資源，應當避免放生行為發生 (D)雖然福壽螺在臺灣已造成嚴重的災害，也仍不宜將福壽螺的鳥類天敵引進臺灣。
- 在機場出入境時，會看見一個標語，禁止攜帶水果入境，最主要的理由是下列何者？ (A)無法扣稅，且影響本土農產品的銷售 (B)影響本土原有農產基因，進而改變口味 (C)可能攜帶各種病蟲害，一旦傳入將會帶來不可估量的危害 (D)影響本土農產品之銷售，破壞經濟。
- 下列何者不是入侵外來種會造成危害的理由？ (A)帶來原本沒有的疫病 (B)成為本土種的新掠食對象 (C)與本地種產生雜交 (D)在本土種競爭。
- 長期以來人們只注重稻米培育種的產量及品質，卻忽略野生種之保存。近有學者之實驗結果發現，受到某些細菌感染之野生品種水稻有 40% 之存活率，而人工育種之水稻遭受感染後則全數死亡，下列是相關的敘述：(甲)人工育種的水稻品種缺乏遺傳變異；(乙)野生品種的水稻有較高的物種歧異度；(丙)野生品種的水稻對病毒具較強之適應力；(丁)由此可知野生種滅絕後會使稻米的遺傳歧異度降低。根據上述資料，何者內容正確？ (A)(甲)(乙) (B)(甲)(丙) (C)(甲)(丁) (D)(乙)(丙) (E)(乙)(丁)。
- 下列與河流或湖泊優養化相關的敘述，何者正確？ (A)藻類大量孳生 (B)都是靜止不動的 (C)生物多樣偏高 (D)養分及氧氣濃度偏高。
- 有關「處理環境汙染方法」，下列敘述何者錯誤？ (A)養殖場的大量排泄物可用堆肥法，轉變成植物根部可以吸收的有機肥料 (B)可以用微生物復育法，解決因輪船漏油造成的原油汙染和工廠化學物質外洩等事件 (C)植物的枯枝落葉可藉由微生物分解 (D)厭氧微生物雖然可處理有機物，但會有大量的甲烷生成，是不適當的分解法。

17. 藉由甘蔗所提煉而成的生質酒精，被視為是綠色能源的主要原因是 (A)甘蔗可行光合作用，以降低溫室效應的程度 (B)生質酒精經由充分燃燒，不會排放二氧化碳 (C)生質酒精從製造到燃燒，不影響碳循環平衡 (D)生質酒精可取代部分汽油用量，減緩碳消耗。
18. 生質柴油的製造方法，是利用植物油和動物脂肪中的何種物質所製造？ (A)纖維素 (B)三酸甘油酯 (C)脂肪酸甲酯 (D)蔗糖。
19. 若未來生質燃料普遍取代化石性燃料，仍需考慮以下那些問題？(甲)熱帶森林面積將縮小；(乙)全球暖化現象停止；(丙)糧食作物價格上揚；(丁)供應生質能源物料國家將步入已開發國家之列 (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)丙丁。
20. 下列何者不屬於生質能源？ (A)乾燥的動物糞便 (B)核能 (C)沼氣 (D)生質酒精。
21. 下面甲、乙、丙、丁分別是莖或根的橫切圖，請問向日葵的莖與根橫切圖會是下列哪一組合？ (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)丙丁。

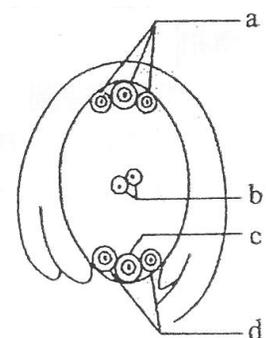


22. 受到環境的刺激，會使組織的生長不均勻而產生彎曲。三組附圖中(a)–(c)為芽鞘，(d)–(e)為莖，(f)–(h)為根。



圖中的小點代表生長素的分布，試問哪些圖是正確的？

- (A)(a)、(e)、(f) (B)(b)、(d)、(g)
(C)(b)、(e)、(f) (D)(c)、(d)、(h)。
23. 附圖為一胚珠構造簡圖，圖中哪些細胞參與種子形成的過程？ (A)a、b (B)b、d (C)b、c (D)c、d。



24. 若將竹子的莖環狀剝皮，則剝取的部位為何？又竹子會死亡嗎？ (A)樹皮；會 (B)表皮及基本組織；會 (C)樹皮；不會 (D)表皮及基本組織；不會。
25. 關於果實和種子的散布方式，下列敘述何者正確？ (A)鳳仙花果實隨風散布 (B)椰子果實自行開裂彈出種子 (C)番石榴種子被鳥食後排出散布 (D)蒲公英種子水力散布。
26. 關於花的敘述，何者正確？ (A)花萼通常具有香味 (B)一個花粉母細胞，經減數分裂可以產生四個小孢子 (C)一個子房內只會有一個胚珠 (D)一個大孢子母細胞，經減數分裂可以產生四個大孢子。
27. 下列哪一種生殖方式產生的後代較能適應多變的環境？ (A)馬鈴薯的塊莖 (B)甘藷的塊根 (C)酵母菌的出芽生殖 (D)芒果樹開花結果。
28. 開花植物花的構造由：(甲)雄蕊、(乙)雌蕊、(丙)花冠、(丁)花萼等四部分組成，請問一朵完全花，由外而內的構造順序為何？ (A)甲乙丙丁 (B)乙丁甲丙 (C)丙丁甲乙 (D)丁丙甲乙。
29. 何謂「雙重授精」？ (A)指兩個精子分別與兩個卵授精 (B)指一個精子與胚乳受精，一個精子與胚授精 (C)指兩個精子與一個卵授精 (D)指一個精子與一個卵授精，一個精子與極核授精。
30. 下列有關雙子葉植物草本莖的敘述，何者正確？ (A)養分儲存於皮層及髓中 (B)莖中央均具有中空的髓腔 (C)維管束散生於基本組織中 (D)缺乏形成層，故莖的粗細會受到限制。
31. 下列構造與組織之配合，何者錯誤？ (A)葉肉—薄壁組織 (B)保衛細胞—保護組織 (C)根毛—表皮組織 (D)伴細胞—基本組織。
32. 有關葉的敘述哪些正確？ (A)保衛細胞只在下表皮可見 (B)葉肉指的是柵狀組織、海綿組織及葉脈 (C)水分由葉脈的上半部運輸 (D)海綿組織的光合作用效率高於柵狀組織。
33. 達爾文的演化論與下列何者無關？ (A)萊爾的地質學 (B)孟德爾的遺傳實驗 (C)馬爾薩斯的人口論 (D)華萊士的研究。

34. (a)生殖隔離；(b)繁殖變異；(c)環境選擇；(d)地理隔離；(e)生存競爭，關於新物種的產生，上述的五個選項何者是一定必要的選項和順序？ (A) becda (B) bca (C) becd (D) bcd
35. 有關生物的演化，下列敘述何者正確？ (A)演化的基礎為天擇 (B)遺傳變異決定演化的方向 (C)不同亞種的生物間僅需地理隔離即可成為兩個不同的物種 (D)在地球史上，被子植物的出現早於猿人。
36. 下列何種多樣性可進行種內比較？ (A)物種多樣性 (B)基因多樣性 (C)生態系統多樣性 (D)物種均勻度。
37. 若一地區提供生物棲息的環境較多且富變化，則稱此地區的何種多樣性大？ (A)生物多樣性 (B)基因多樣性 (C)物種多樣性 (D)生態系多樣性。
38. 下列關於生物多樣性的敘述，何者錯誤？ (A)遺傳多樣性愈大，對環境變化的適應力愈強 (B)物種的多樣性愈大，生態系統愈穩定 (C)熱帶雨林地區的物種多樣性最小 (D)人類過度狩獵是造成物種多樣性下降的原因之一。
39. 根據生物學家提出的五界分類法，下列生物的分類，何者正確？
(A)酵母菌 — 原核生物界 (B)紅藻 — 原生生物界 (C)綠藻 — 植物界 (D)蘚苔 — 真菌界。
40. 原核生物的細胞具有下列哪些構造？ (A)核糖體 (B)核仁 (C)粒線體 (D)高基氏體 (E)葉綠體。

二、多重題組題（每題 2 分，共 40 分，答錯到扣 1/5 分）

41. 有關於生質能源的敘述，下列何者正確？ (A)利用回收乳品或廢棄食用油等亦可以當作生質能源的原料生產生質柴油 (B)利用生物分解纖維素轉變成單糖，可再經發酵作用產生乙醇 (C)能源作物均無法種植在不適合農耕的土地上 (D)生質柴油作物包括大豆、花生、油菜籽、向日葵和油桐等 (E)發展生質能源是人類未來的出路，只會有好處而不會有壞處。
42. 下列那些選項屬於生殖輔助醫學的範圍？
(A)試管嬰兒 (B)人工受精 (C)精子分離術 (D)精子的保存技術 (E)卵子的抽取技術。
43. 人類基因體計畫成功之後，對於哪些方面具有應用價值？
(A)基因重組 (B)基因診斷 (C)DNA 複製 (D)DNA 指紋 (E)疾病的早期篩檢。
44. DNA 指紋有哪些應用？(A)辨識不同物種間的演化親緣關係 (B)製造試管嬰兒 (C)基因治療 (D)利用血跡尋找犯罪的嫌犯 (E)人類親緣關係鑑定。
45. 下列何種細胞是試管嬰兒操作會使用到的細胞？ (A)精子 (B)卵 (C)胚胎 (D)精細胞 (E)濾泡。
46. 下列關於建立個人基因資料的敘述，那些不正確？
(A)人類基因體計畫有助於個人資料庫的建立 (B)在臺灣基因資料庫的設立是為了建立保險公司更公平的理賠標準 (C)可有助於更深入研究各種疾病的致病機制 (D)可得知是否罹患遺傳疾病，做好事先的預防工作 (E)可能會導致基因歧視而引發社會問題。
47. 有關外來種入侵並建立族群的報導案例不斷增多，下列敘述那幾項正確？
(A)外來入侵種往往與原生物種競爭，使後者生存受威脅 (B)外來入侵種進入可以使生物多樣性增加，會維持生態系穩定 (C)由於全球暖化，自然侵入臺灣的外來入侵種往往源自溫帶 (D)外來入侵種一旦適應當地環境且缺乏天敵時，往往數量激增 (E)多數外來物種要比臺灣原有物種更適應臺灣的環境，很容易建立族群。
48. 關於各種台灣外來種所造成的危害，下列敘述哪些正確？
(A)琵琶鼠魚會吞食蛙類 (B)牛蛙的蝌蚪會吞食其他種的蝌蚪 (C)白輪介殼蟲會覆蓋林木樹冠層 (D)家八哥因宗教放生而數量大增 (E)泰國鱧掠食曲腰魚。
49. 內分泌干擾物質具有下列那些特色？ (A)可在環境中長期存在 (B)具有生物累積性 (C)在人體中容易被分解 (D)會干擾生物體的內分泌系統 (E)會影響生物體的後代，進而對於族群造成負面影響。
50. 近年來，酸雨對地球的土壤、河川及海洋都造成明顯負面影響。下列那些污染源是造成酸雨的主要因素？
(A)甲烷 (B)臭氧 (C)氮氧化物 (D)硫氧化物 (E)氟氯碳化物。
51. 目前人類利用哪些方式處理汙染物質？
(A)利用動物吸收汙染物質 (B)汙水處理法 (C)微生物復育法 (D)堆肥法 (E)利用植物吸收汙染物質。
52. 下列關於「優養化現象」的敘述，那些正確？
(A)主要是由於河水中有大量戴奧辛所致 (B)會使得氣溫逐漸增加而造成全球暖化 (C)水中的氮、磷化合物使得藻類大量滋生 (D)會提高湖泊的生物多樣性 (E)水中會因缺氧而造成魚、蝦死亡。
53. 下列那些現象與光照有關？
(A)植物莖的節間生長 (B)根的向地性 (C)葉綠素的合成 (D)氣孔的開閉 (E)含羞草的觸發運動。
54. 下列那些現象與細胞膨壓的改變有關？
(A)氣孔的開閉 (B)根的向地性 (C)捕蠅草的捕蟲運動 (D)酢醬草的觸發運動 (E)牽牛花的睡眠運動。
55. 下列何者是莖內水分上升的原動力？ (A)大氣壓力 (B)根部滲透壓產生的壓力 (C)莖部維管束細胞的毛細作用 (D)葉片光合作用 (E)葉片蒸散作用。

56. 關於風媒花和蟲媒花的比較，哪些正確？

	風媒花	蟲媒花
(A)花冠	不明顯	明顯
(B)花粉量	多而重	少而輕
(C)柱頭	大而有粘性	小而無黏性
(D)氣味	無	有
(E)花期	較短	較長

57. 樹皮包含下列哪些部位？ (A)木栓層 (B)木栓形成層 (C)維管束形成層 (D)韌皮部 (E)木質部。

58. 達爾文發現南美洲的加拉巴哥群島上很多動物與南美洲大陸同種者，外形互有差異，此種情形與下列何者有關？

(A)用進廢退 (B)天擇 (C)隔離 (D)退化 (E)環境變異。

59. 物種多樣性指數的高低決定於下列何者？

(A)物種的豐富程度 (B)物種分布的均勻程度 (C)海拔高度 (D)緯度高低 (E)經度大小。

60. 五界分類系統中，可以找到含有葉綠素的生物的是： (A)植物界 (B)動物界 (C)真菌界 (D)原核生物界 (E)原生生物界

【作答完畢】