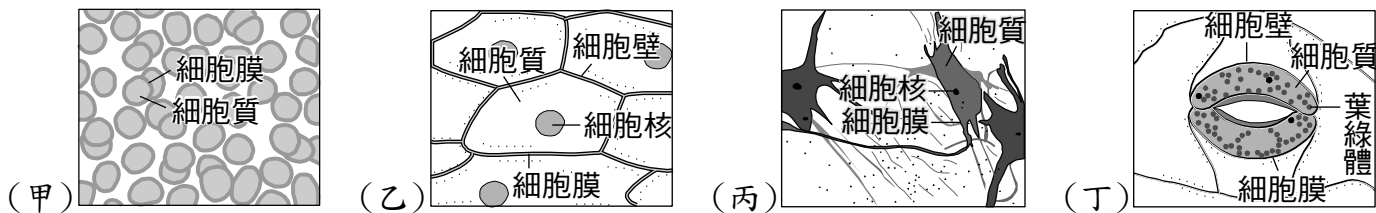


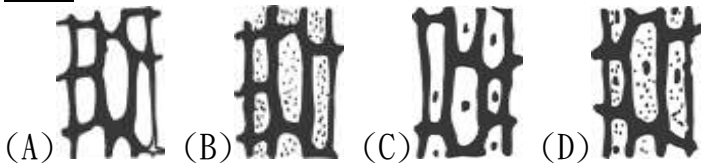


一、選擇題：100%(每題 2 分)。**【答案在第四頁】**

- 「仙人掌」是澎湖島嶼的特色植物，仙人掌冰和仙人掌果汁更是到澎湖必嚐的好滋味。依玲到澎湖旅遊時觀察到仙人掌的葉片是針狀的，和一般常見的植物不太相同。她認為仙人掌形成針狀葉片主要的目的為何？
(A)可儲存水分 (B)減少水分的蒸散 (C)增加光合作用的速率 (D)增加吸收水分的面積。
- 動物個體的組成，由簡單到複雜之層次為何？ (A)細胞→組織→器官→器官系統→個體 (B)組織→細胞→器官系統→器官→個體 (C)組織→細胞→器官→器官系統→個體 (D)細胞→器官→組織→器官系統→個體。
- 細胞質內的構造大多有膜包圍，其用意何在？ (A)進行不同反應時能不互相干擾 (B)形成更小的細胞 (C)進行光合作用製造葡萄糖 (D)讓其中的胞器看起來不致於太凌亂。
- 設計實驗時，必須注意的事項，下列何者正確？ (A)一次只能有一個實驗組和一個對照組 (B)一次只能操作一種變因 (C)只須實驗一次即可提出結論 (D)對照組須有多個變因和實驗組不同。
- 附圖是四種細胞的放大圖，試判斷它們是屬於何種細胞？

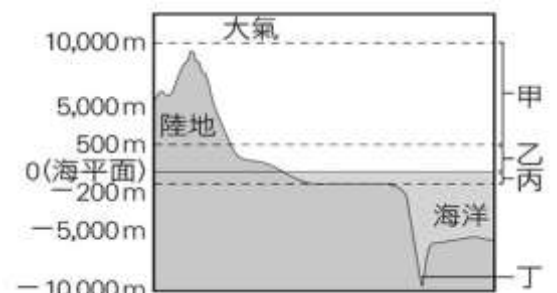


- (A)甲乙是動物細胞；丙丁是植物細胞 (B)丙丁是動物細胞；甲乙是植物細胞 (C)甲丙是動物細胞；乙丁是植物細胞 (D)乙丙是動物細胞；甲丁是植物細胞。
- 關於細胞置於各種不同濃度的鹽水中會發生的改變，何者正確？ (A)動物細胞置於高濃度食鹽水中時，細胞會萎縮 (B)植物細胞置於低濃度食鹽水中時，細胞會脹破 (C)動物細胞置於純水中時，細胞會變小 (D)植物細胞置於高濃度食鹽水中時，細胞會變大。
- 虎克以顯微鏡觀察到的軟木栓細胞，應為下列哪一圖形？



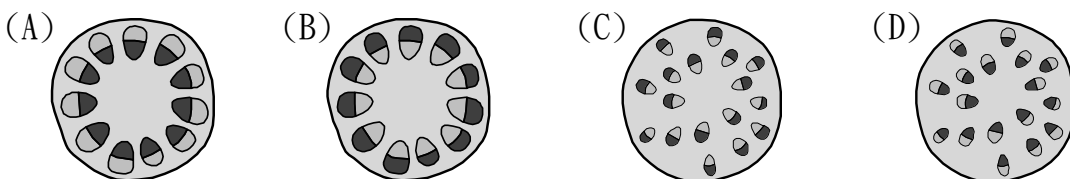
- 臺灣四面環海，有取之不盡的海水，仍是會因為長久不下雨而發生水荒，但農民並不會引入海水灌溉農田，因為海水會造成農作物大量枯死。根據農民的作物栽培經驗，引入海水來灌溉，農作物會因何原因而大量枯死？ (A)植物吸收大量的鹽分 (B)根部細胞水分過多，細胞脹破而死 (C)根部細胞水分滲透出去，導致枯死 (D)植物體內礦物質過多，影響光合作用。

- 右【圖一】為地表的分布概況，下列關於此圖的敘述，何者正確？



【圖一】

- 醣類、脂質、蛋白質經人體消化後，分別轉變為何種物質？
(A)葡萄糖、脂肪酸、胺基酸 (B)脂肪酸、葡萄糖、胺基酸
(C)葡萄糖、胺基酸、脂肪酸 (D)脂肪酸、胺基酸、葡萄糖。
- 在人體內進行的化學反應常需要特定的酵素作為催化劑，請問酵素的主要成分是什麼？ (A)醣類 (B)脂質 (C)蛋白質 (D)纖維素。
- 下列關於人體血漿、組織液、淋巴三種液體的轉換順序，何者正確？ (A)血漿→組織液→淋巴→血漿 (B)組織液→血漿→淋巴→組織液 (C)血漿→淋巴→組織液→血漿 (D)組織液→淋巴→組織液→血漿。
- 有關人類的消化途徑：(甲)蛋白質在酸性中分解；(乙)澱粉分解；(丙)小分子被吸收；(丁)脂質分解。上述依次序排列是： (A)丁乙甲丙 (B)乙丁甲丙 (C)丙甲丁乙 (D)乙甲丁丙。
- 將芹菜(雙子葉植物、維管束環狀排列)插於裝有藍色墨水的量筒中。1 小時之後將葉柄橫切，取一薄片置於顯微鏡下觀察，此時所見的情形，最可能為下列何者？(註：圖片中維管束內呈黑色部分即為藍墨水之顏色表現)。

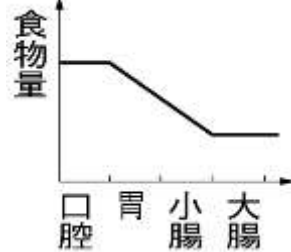




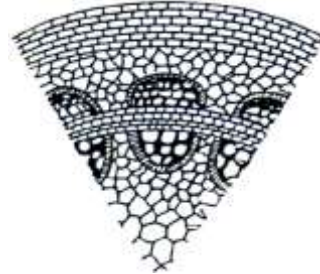
15. 下【圖二】為人體某部位的消化器官圖，請問何者所分泌的消化液中，可同時具有分解醣類、蛋白質與脂質的功能？(A)甲 (B)丙 (C)丁 (D)戊。
16. 同【圖二】，哪些構造可以分泌消化液？(A)甲乙丙丁戊 (B)甲乙丙丁 (C)甲丙丁戊 (D)丙丁戊。
17. 同 16 題之【圖二】，膽汁於何處製造？又於何處發揮它的功能？(A)甲乙 (B)甲戊 (C)乙戊 (D)丁戊。



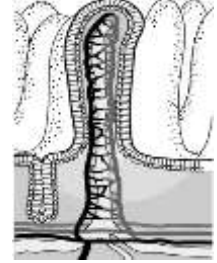
【圖二】



【圖三】



【圖四】



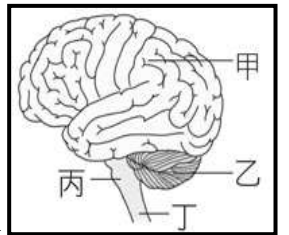
【圖五】

18. 上【圖三】是某種養分在人體消化管內量的改變情形，你認為最可能是哪種養分？(A)蛋白質 (B)維生素 (C)澱粉 (D)脂質。
19. 上【圖四】，將多年生木本植物莖的橫切面分為：(甲)新的木質部；(乙)新的韌皮部；(丙)形成層；(丁)樹皮；(戊)木材。此五部分由外而內的順序是：(A)甲乙丙丁戊 (B)丁甲丙乙戊 (C)丁乙丙甲戊 (D)丁乙甲戊丙。
20. 上【圖五】為小腸內壁的微小突起構造，其主要功能為何？(A)促進消化液的分泌，加速消化 (B)增加腸胃的蠕動，加速消化 (C)幫助消化，並形成糞便 (D)增加小腸的吸收面積，以加速吸收。
21. 酵素具有專一性，請問何謂「專一性」？(A)一種酵素只能在消化道的某一段中進行反應 (B)一個酵素一次只能和一個反應物進行反應 (C)一種酵素只能進行特定的一種反應 (D)一種酵素只能進行一次的反應。
22. 在移植樹木時，要將部分枝葉剪除，這與何項因素有關？(A)光合作用 (B)蒸散作用 (C)蒸發作用 (D)擴散作用。
23. 下列那些物質不含能量，但對生物維持正常生命機能卻很重要：(A)醣類、維生素 (B)維生素、礦物質 (C)礦物質、蛋白質、酵素 (D)蛋白質、脂質、維生素。
24. 人體心臟和部分的血管中具有瓣膜，下列何者為瓣膜的功用？(A)協助血液更新 (B)防止血液逆流 (C)協助血球凝聚 (D)防止病毒入侵。
25. 維管束植物根部在吸收水分及礦物質後，會經由運輸構造送到植株其他部位，其光合作用產生之養分，亦會經由運輸構造送到植株其他部位。右【表一】為植物體內不同的運輸構造、運輸方向與運輸物質的代號，請問下列何者配對正確？
- | | | | |
|------|------------------|------|----------------|
| 運輸構造 | (1)木質部
(2)韌皮部 | 運輸物質 | (甲)養分
(乙)水分 |
| 運輸方向 | a由下向上
b由上向下 | | |
- (A) (1)→(乙)→a、(2)→(甲)→ab (B) (1)→(乙)→a、(2)→(甲)→b
(C) (1)→(甲)→ab、(2)→(乙)→a (D) (1)→(甲)→b、(2)→(乙)→a。
- 【表一】

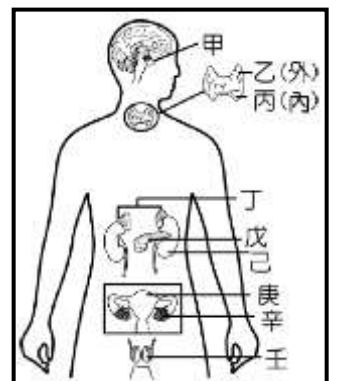
26. 人體有層層的保護機制，以抵抗外來的病原體，關於人體的防禦作用，請選出正確的敘述？(A)傷口若出現發炎反應，會有更多白血球一起清除病原體 (B)人體的防禦作用並沒有專一性，對於任何病原體都能予以完全消滅 (C)施打流感疫苗的作用就是利用疫苗直接消滅人體內之病原體，以確保絕對不會感染感冒 (D)皮膚和黏膜並沒有辦法阻擋任何病原體入侵，對於人體疾病的防禦能力十分有限。
27. 森林中的松樹因為被松鼠啃食樹皮而導致植株死亡，其原因分析如下：(甲)根缺乏養分而壞死，無法吸水；(乙)葉片缺水分導致光合作用停止，造成植株死亡；(丙)韌皮部被松鼠啃食破壞，養分的運輸受阻。請問此事件的發生最正確的順序為何？(A)甲乙丙 (B)丙甲乙 (C)甲丙乙 (D)乙甲丙。
28. 淋巴循環系統最後會將淋巴再注入心血管系統中，請問淋巴會流到哪個構造而回到血液循環系統中？(A)動脈 (B)微血管 (C)靜脈 (D)瓣膜。
29. 正常狀況下，人體的血管中，下列何者含氧量最高？(A)肺動脈 (B)肺靜脈 (C)上大靜脈 (D)下大靜脈。
30. 下列關於人體缺乏特殊的礦物質或維生素所引發的相關疾病，何者錯誤？(A)骨質疏鬆症是人體缺鈣 (B)缺乏鐵質可能會造成貧血 (C)缺乏維生素 A 可能會造成人體軟骨發育不良 (D)缺乏維生素 C 易造成皮下或牙齦出血。
31. 生物老師說：「燒餅中富含澱粉成份」。請問你應該如何加入試劑作鑑定？(A)僅加碘液即可 (B)加碘液並且必須加熱 (C)加本氏液並且必須隔水加熱 (D)僅加本氏液即可。



32. 有關神經系統及內分泌系統的相關敘述，何者錯誤？(A)神經系統反應較內分泌系統快 (B)內分泌系統作用範圍較神經系統廣 (C)人體神經系統中共有 43 對周圍神經 (D)內分泌腺分泌激素後由專屬導管協助運輸。
33. 人體的眼、耳、鼻、舌、皮膚等感覺器官，都能接受外界的刺激，故稱為 (A)動器 (B)受器 (C)感覺神經 (D)運動神經。
34. 排泄作用是指生物體將代謝後產生的廢物排出體外的作用，則下列哪一種現象不屬於排泄作用？(A)汗腺排汗 (B)肛門排放糞便 (C)肺臟呼氣 (D)腎臟排尿。
35. 下列激素中，何組可以降低血糖或促進體內細胞利用血糖，以進行細胞內的呼吸作用？(A)胰島素、腎上腺素 (B)升糖素、腎上腺素 (C)胰島素、甲狀腺素 (D)胰島素、升糖素。
36. (甲)豆類植物的莖有向光性；(乙)酢漿草的睡眠運動；(丙)含羞草的觸發運動；(丁)番茄的根向地生長；(戊)葉片氣孔的開閉。上列敘述何者與植物的激素無關？(A)甲乙丙丁 (B)甲丙丁 (C)甲丁戊 (D)乙丙戊。
37. 關於含氮廢物的代謝：(甲)水中的單細胞動物產生的氨直接靠擴散作用排出；(乙)昆蟲和鳥類將氨轉變成毒性最小的尿酸，混合糞便排出；(丙)人類肝臟先將氨轉變成尿素，經由泌尿系統形成尿液排出。上列敘述，正確的是 (A)甲乙丙 (B)甲乙 (C)甲丙 (D)乙丙。
38. (甲)腳踏尖物立刻縮回；(乙)感覺到痛並用手撫摸。甲、乙兩種反應的控制中樞為何？(A)都在大腦 (B)都在脊髓 (C)甲在大腦，乙在脊髓 (D)甲在脊髓，乙在大腦。
39. 呈琳是一個花式溜冰選手，她可以在冰上多次轉圈而不會發生失誤，請問呈琳能夠越練習，技巧越好、越精進，主要與右圖中的哪個構造有關？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
40. 同右【圖六】所示，彥搏騎腳踏車時，有關於他的神經系統運作之相關敘述：(a)向左或向右行進由甲判；(b)身體的平衡是藉由乙維持；(c)呼吸頻率的快慢由丙調節；(d)腳踩踏板的速度由丁決定；以上錯誤的敘述是 (A)a (B)b (C)c (D)d。
41. 清晨常可發現植物葉片的尖端和邊緣，出現許多透明的小珠子如附圖，有關這些小珠子的敘述，下列何者正確？(A)這是空氣中的水蒸氣凝結而成 (B)這是由氣孔蒸散的水蒸氣凝結產生的液體匯聚而成 (C)這是植物光合作用產生的液體，用以排除呼吸作用產生的廢物所致 (D)此現象通常發生在乾旱的天氣，分泌的液體即水分，用來滋潤乾燥的葉片。
42. 關於內分泌激素失調所引發的疾病，下列何者是錯誤的？(A)腦垂腺之生長激素分泌過量-巨人症 (B)甲狀腺素分泌不足-呆小症 (C)副甲狀腺素分泌不足-佝僂症 (D)胰島素分泌不足-糖尿病。
43. 下列何者指的是反應時間？(A)受器接受刺激到大腦產生感覺 (B)受器接受刺激到動器產生反應 (C)大腦下命令到動器做出反應 (D)受器接受刺激時的瞬間。
44. (甲)消化系統；(乙)神經系統；(丙)呼吸系統；(丁)循環系統；(戊)內分泌系統；(己)生殖系統；動物通常以哪些二個系統協調身體各部分的活動？(A)甲己 (B)乙丙 (C)乙戊 (D)丁戊。
45. 植物莖所表現的向光生長，是因為莖的 (A)向光面生長激素多、生長快 (B)向光面生長激素少、生長慢 (C)背光面生長激素少、生長慢 (D)背光面生長激素少、生長快。
46. 在測定植物呼出的氣體實驗中，甲錐形瓶內裝萌芽的綠豆，乙錐形瓶內裝乾燥的綠豆，約 40 分鐘後，兩瓶各倒入 200mL 的清水時所產生的現象，何者錯誤？(A)倒入清水的目的是為了將瓶內的空氣擠出 (B)已萌芽的綠豆呼吸作用比乾燥的綠豆旺盛，所以甲錐形瓶中有較多二氧化碳 (C)甲組裝石灰水的試管有冒氣泡，乙組裝石灰水的試管沒有冒氣泡 (D)甲組的石灰水變混濁，乙組石灰水只有些許的混濁。
47. 已知某種花卉為長日照植物，在夏日花朵盛開。倘若在聖誕節也能讓這種花盛開，應該能在花卉市場小賺一筆。請問：花農如何在夏天操作，較可能延後該花卉的開花？(A)日落後開燈照射三小時，反覆數日 (B)日落後以黑布遮掩三小時，反覆數日 (C)日落前三小時以黑布遮掩，反覆數日 (D)日落後開燈照射到隔天日出，反覆數日。
48. 如右【圖七】所示，模模是一名進入青春期的男生，某天學校進行健康檢查，他發現自己這一年來竟然長高了 9 公分，且脖子開始有喉結的發育，這最可能是受到哪二個腺體的影響？(A)甲乙 (B)甲丁 (C)甲辛 (D)甲壬。
49. 阿幸暗戀阿媚，阿幸看到阿媚時都會心跳加速、呼吸變快、全身似乎充滿力量，請問上述主要跟右圖中那一個腺體分泌的激素有關？(A)丁 (B)己 (C)庚 (D)辛。
50. 最近大雄常常在運動完之後，肌肉容易抽筋，醫生檢查後發現是血液中鈣含量太少。請問可能跟右圖中那一個腺體產生的激素最有關係？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)壬。



【圖六】



【圖七】

【答案在下一頁】



答案欄

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