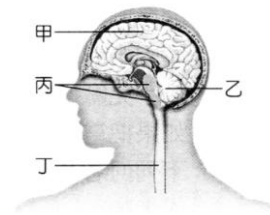


生物科筆試試題

1. 有關顯微鏡操作的敘述，下列何者正確？(A) 觀察 COVID 19 病毒可使用解剖顯微鏡 (B) 利用複式顯微鏡觀察新月藻，從低倍物鏡轉換為高倍物鏡時可發現視野中的新月藻變大且數量增加 (C) 使用解剖顯微鏡觀察被酒精固定的石蠅時，在視野中石蠅在左下角，應將石蠅往右上方向移動才能讓石蠅移至視野中央 (D) 利用複式顯微鏡觀察鴨跖草構造，可以看見葉下表皮上細毛的立體形狀
2. 以下何者非為生物適應特殊環境的方式？(A) 彈塗魚可以藉由濕潤的皮膚及魚鰓中的水分來維持呼吸，因而可以離水生活於泥灘上 (B) 仙人掌能生長在沙漠地區是因為根系淺而分布廣，可快速吸收水分 (C) 海茄冬具棍棒狀呼吸根與葉背鹽腺，因而可以生長在在河海交界的沼澤軟泥中 (D) 毛氈苔可以生長於土壤貧脊環境中是因為有變態葉的構造來捕食昆蟲，以補充碳元素。
3. 當 ATP 的合成受到阻礙時，下列何種細胞膜運輸方式會受到影響？(A) 擴散作用 (B) 過濾作用 (C) 滲透作用 (D) 主動運輸
4. 以下針對酵素特性的敘述，何者正確？(A) 有些種酵素可以催化多種代謝作用 (B) 酵素參與反應後結構會改變，無法被重複使用 (C) 每一種酵素皆有其最適合作用的溫度範圍，在此範圍內溫度越高，酵素活性越高，直至達到最佳作用溫度 (D) 酵素活性不會受酸鹼度的影響。
5. 有關光合作用之敘述，何者錯誤？(A) 氧氣和葡萄糖是在光反應中產生 (B) 光反應時吸收光能的色素主要是葉綠素，其次是類胡蘿蔔素 (C) 暗反應須有光反應產生的能量才能進行 (D) 光反應和暗反應均需要酵素參與
6. 以下針對動物與植物養分的獲得與輸送之敘述，何者錯誤？(A) 動物為異營性，利用消化系統將食物分解成小分子養分 (B) 動物是利用循環系統將養份帶至細胞利用 (C) 植物為自營性，經由光合作用合成養分 (D) 植物養分是由木質部運送至細胞供生長與代謝
7. 分解脂質的消化液是由哪一器官分泌？(A) 胰臟 (B) 肝臟 (C) 小腸 (D) 胃
8. 有關人體循環系統之敘述，何者錯誤？(A) 動脈血皆流離心臟，靜脈血皆流向心臟 (B) 心室皆含充氧血，心房皆含缺氧血 (C) 血液流向是左心室→主動脈，右心室→肺動脈 (D) 血液在血管中流動的原動力主要來自心臟的收縮與舒張

9. 右圖為人體中樞神經系統圖示，以下敘述何者正確？

- (A) 體操運動選手具有極佳的平衡感，是因為甲部位較為發達 (B) 不小心吸入棉絮打噴嚏的行為是由乙部位控制 (C) 在廚房煮點心時，不小心碰到熱鍋，馬上將手縮回之行為是由丁部位控制 (D) 背誦三字經的行為是由丙控制



10. 以下有關人類激素分泌的敘述，何者錯誤？(A) 甲狀腺素的分泌量過多時，會使體重減輕 (B) 胰島素分泌不足會造成血糖濃度增加 (C) 雄性激素分泌會促使長鬍子和精子成熟 (D) 飢餓時，腎上腺素的分泌量會降低

11. 植物雖然沒有神經系統，但是也能接受環境的刺激而有所感應。下列哪些植物的感應與細胞內水分變化有關？(甲) 酢漿草的睡眠運動；(乙) 蘿蔔的開花 (丙) 碰觸含羞草的小葉，便立刻兩兩閉合；(丁) 葡萄攀附物體捲曲而上；(戊) 紫背萬年青氣孔的開閉；(己) 榕樹的根向有水的地方生長。

- (A) 甲丙丁 (B) 甲丙戊 (C) 乙丙戊 (D) 丙丁己

12. 下列何者非為動物的本能行為？(A) 蜻蜓點水 (B) 蜘蛛結網 (C) 老鼠走迷宮 (D) 綠繡眼築巢

13. 下表是吸氣與呼氣比較表，何者敘述錯誤？

	吸氣	呼氣
(A) 肋骨	上舉	下降
(B) 橫膈膜	下降	上升
(C) 胸腔體積	增大	縮小
(D) 肺泡肌肉	收縮	舒張

14. 已知人類的體細胞有 46 條染色體，當女性體內行減數分裂產生卵時，有關染色體的敘述，下列何者正確？(A) 染色體複製 1 次，細胞分裂 1 次，卵內含 46 條染色體 (B) 染色體複製 1 次，細胞分裂 2 次，卵內含 23 條染色體 (C) 染色體複製 2 次，細胞分裂 1 次，卵內含 46 條染色體 (D) 染色體複製 2 次，細胞分裂 2 次，卵內含 23 條染色體。

15. 人參與冬蟲夏草一起並稱二大名貴滋補藥材，請問在生態系中這兩種藥材分別扮演何種角色？(A) 生產者、消費者 (B) 消費者、生產者兼消費者 (C) 消費者、生產者兼分解者 (D) 生產者、消費者兼分解者。

16. 下列有關動物生殖的敘述，何者正確？(A) 鳥類均為體內受精，卵生 (B) 魚類均為體內受精，卵生 (C) 兩生類多為體內受精，卵生 (D) 爬蟲類多為體外受精，卵生
17. 人的臉頰是否有酒窩是由一對等位基因所控制，沒有酒窩是隱性性狀。小瑜原本沒有酒窩，因為覺得有酒窩很好看，所以去整形在臉頰做出兩個酒窩，和有酒窩的小偉結婚，生了一個沒有酒窩的兒子。在不考慮突變的情況下，下一胎是有酒窩的機率是多少？(A) 0 (B) $1/2$ (C) $3/4$ (D) 1
18. 以下針對種子傳播方式之敘述，何者錯誤？(A) 松樹的種子有翅可藉風力傳播 (B) 蒺藜草穎果與其外包的刺殼體在成熟後，會掉落水面不沉沒，可隨水漂流散播至他處 (C) 黃花酢漿草的果實利用果皮破裂捲曲所產生的彈力自行將種子彈出傳播 (D) 葡萄成熟時色美香甜吸引動物採食，有助於種子的傳播
19. 紅綠色盲為隱性性聯遺傳，導致紅綠色盲的等位基因是位於 X 染色體上，若父母皆無紅綠色盲，則其生下的兒子會有紅綠色盲的比率可能為 (A) 25% (B) 50% (C) 75% (D) 100%
20. 小明做遺傳學實驗，將一對親代果蠅所產生的後代中選取甲、乙、丙三隻果蠅，分別與長翅果蠅(基因型式為 Yy)交配，所得的結果如下表，請問親代果蠅的基因型為何？(A) $YY \times YY$ (B) $YY \times Yy$ (C) $Yy \times Yy$ (D) $Yy \times yy$

配對	後代數量	
	長翅	短翅
甲 $\times Yy$	100	0
乙 $\times Yy$	52	48
丙 $\times Yy$	78	22

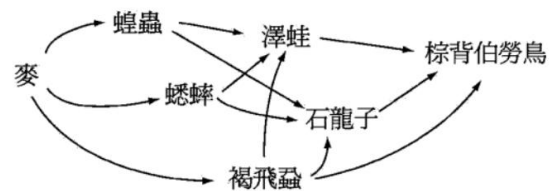
21. 下列哪一項並非是利用基因轉殖的生物技術？(A) 利用羊的體細胞，製作出桃莉羊 (B) 利用細菌製作出胰島素 (C) 拿一段外來的 DNA 植入有基因缺陷的病患細胞內 (D) 將抗病蟲害的基因，送入農作物的細胞內

22. (甲) 冬天北極狐毛色為純雪白色 (乙) 形態像樹枝或樹葉的竹節蟲 (丙) 種植在花盆中的矮小松樹 (丁) 綠色的菜蟲 (戊) 沙漠中仙人掌的針狀葉 (己) 無子西瓜 (庚) 生蛋雞很會下蛋。請問上述那些生物不是經由天擇過程所產生出來的？(A) 甲丙己 (B) 乙丁己 (C) 丙己庚 (D) 己庚

23. 請選出下列生物與動物門的錯誤組合為何？(A) 蜈蚣—環節動物門 (B) 海星—棘皮動物門 (C) 海葵—刺絲胞動物門 (D) 蟑螂—節肢動物門

24. 有關生命的演化歷史，下列敘述何者錯誤？(A) 最早的化石是出現在 35 億年前的藍綠菌 (B) 人類的祖先出現於新生代是由兩足的靈長類演化而來。(C) 植物的出現順序為蘚苔植物→蕨類植物→裸子植物→被子植物 (D) 脊椎動物演化順序是兩生類→魚類→爬蟲類→鳥類及哺乳類

25. 針對右圖的食物網，以下敘述何者錯誤？(A) 二級消費者只有澤蛙與石龍子 (B) 麥所含的生物總能量最多 (C) 農夫使用氟尼胺農藥消滅褐飛蟲，蝗蟲與蟋蟀受影響最大 (D) 農夫噴農藥 DDT，棕背伯勞鳥體內累積 DDT 濃度最高



選擇題答案（請填入下列表格），每題 4 分，共 100 分

1. C	2. D	3. D	4. C	5. A
6. D	7. A	8. B	9. C	10. D
11. B	12. C	13. D	14. B	15. D
16. A	17. B	18. B	19. B	20. C
21. A	22. C	23. A	24. D	25. A