

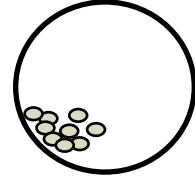
高雄市107學年度國民中學自然學科競賽

A部分 生物科筆試試題

答案請填入答案卷，否則不予計分！

1. 右圖為小美使用複式顯微鏡觀察花粉形態時，視野中所見的景象。若小美將聚集的花粉移至視野中央，應將載物台上的玻片往哪個方向移動？

(A)右上； (B)右下； (C)左上； (D)左下。



2. 下列有關生物分類的敘述，何者錯誤？

(A)生物分類階層愈高，包含的生物種類愈少；
(B)生物學家主要以物種的外觀特徵作為分類依據；
(C)分類階層越低，物種間構造特徵的差異性越小；
(D)種類相近的生物，其學名為屬名相同，但種名通常不相同。

3. 將剛切的馬鈴薯條放入一杯高濃度糖水中，約 30 分鐘後可發現此薯條會：

(A)略為膨脹，變得比較重； (B)沒有改變；
(C)變得柔軟，重量減少； (D)變得柔軟，重量增加。

4. 下列針對基因突變的敘述，何者錯誤？

(A)基因突變一定會造成表現型的改變；
(B)自然情況下，造成的基因突變之機率很低；
(C)皮膚細胞長期照射紫外線，會提高基因突變的機率；
(D)基因突變若發生在生殖細胞，有可能會將突變的基因遺傳給子代。

5. 下列那種疾病的病原體不會經由飛沫傳染？

(A)麻疹； (B)登革熱； (C)肺結核； (D)腸病毒。

6. 果蠅紅眼(W)相對於白眼(w)是顯性，而長翅(Sh)相對於短翅(sh)是顯性。若這兩對基因的遺傳皆符合孟德爾遺傳定律，白眼長翅雌果蠅與紅眼長翅雄果蠅交配，所產生的雜交第一子代族群中，可能有幾種基因型與幾種表現型？

(A)4 種基因型與 6 種表現型； (B)6 種基因型與 4 種表現型；
(C)4 種基因型與 4 種表現型； (D)6 種基因型與 6 種表現型。

7. 下列與遺傳相關的描述，何者不是孟德爾所提出的？

(A)遺傳因子有顯、隱性之分；
(B)基因位於染色體上；
(C)配子形成時，成對的遺傳因子會互相分離；
(D)不同性狀的遺傳不會相互影響。

- 8.下列哪一種植物的感應運動，不會受到光線的影響？
(A)莖的向光性； (B)睡眠運動； (C)觸發運動； (D)氣孔的開閉。
- 9.小明做胸部X光檢查時，為了使胸腔擴大易於觀察，需要吸氣後閉氣不動。吸氣過程中，他的肋骨和橫膈如何運動？
(A)肋骨上舉、橫膈舒張而上升； (B)肋骨上舉、橫膈收縮而下降；
(C)肋骨下降、橫膈舒張而上升； (D)肋骨下降、橫膈收縮而下降。
- 10.下列有關染色體的敘述，何者錯誤？
(A)染色體由DNA及蛋白質共同組成；
(B)同一物種，細胞內染色體的核型不一定相同；
(C)一般真核生物，體細胞內的染色體都是成對存在；
(D)染色體數目隨生物種類而異。
- 11.有關人體藉由消化系統獲得養分的敘述，何者正確？
(A)食道可先吸收唾液分解澱粉所產生的麥芽糖等雙糖；
(B)由口腔至小腸的消化系統，是先將食物大分子物質分解成小分子，再吸收及利用；
(C)小腸內壁的小突起目的是攪拌食物，提高養分吸收能力；
(D)所有參與消化作用之酵素皆在小腸中，幫助養分的分解與吸收。
- 12.關於幾種常見根莖類作物的主要食用部位，下列敘述何者錯誤？
(A)胡蘿蔔的儲藏根； (B)馬鈴薯的塊莖；
(C)芋頭的儲藏根； (D)山藥的塊莖。
- 13.關於植物體水和無機鹽的吸收與運送，下列敘述何者錯誤？
(A)水分子可經由細胞間隙和原生質絲在皮層細胞內運送；
(B)泌液現象是因蒸散作用過強所導致；
(C)水分主要是透過根部成熟區的根毛吸收；
(D)蒸散作用所產生的拉力，是植物體水和無機鹽吸收與運送主要的動力來源。
- 14.植物生長發育時，需要將光合作用產物澱粉分解成葡萄糖，做為能量來源。因而，我們可以藉由下列何種觀察來驗證上述現象？
(A)將植物葉片泡在水中，觀察是否有氣體產生；
(B)將植物葉片泡在雙氧水中，觀察是否有氧氣產生；
(C)將利用稀釋後酒精煮過的葉片泡在本氏液溶液中，觀察是否呈黃色或橙色；
(D)將利用稀釋後酒精煮過的葉片泡在碘液，觀察是否呈藍黑色。
- 15.下列有關無性生殖的敘述，何者正確？
(A)是利用身體內生殖細胞來產生子代的生殖方式；
(B)進行無性生殖的生物，子代絕對會完全傳承親代的所有遺傳訊息；
(C)在無性生殖的模式下，生物較沒機會產生新的遺傳變化來適應多變的環境；
(D)體細胞融合產生的子代，不屬於無性生殖的子代。

16.關於植物生殖器官的構造，下列敘述何者正確？

- (A)所有開花植物的花粉外形都一樣；
- (B)荔枝的種子由兩層果皮包裹；
- (C)草莓主要的食用部位為果實；
- (D)菊花其實是由許多筒狀小花或舌狀小花組成。

17.某種洋芋片的營養標示如下表所示，吃完一包，共攝取多少熱量？

- (A)537 大卡； (B)352.5 大卡；
- (C)334.5 大卡； (D)432.5 大卡。

	每一份量	95 公克
	本包裝含	1 份
	每份	每 100 公克
蛋白質	10.0 公克	10.5 公克
脂肪	6.9 公克	7.3 公克
飽和脂肪	3.4 公克	3.5 公克
反式脂肪	0 公克	0 公克
碳水化合物	58.1 公克	61.2 公克
糖	2.6 公克	2.7 公克
鈉	1349 毫克	1420 毫克

18.在光線充足的環境中，綠色植物全身的細胞：

- (A)只進行光合作用，不進行呼吸作用； (B)不進行光合作用，只進行呼吸作用；
- (C)不進行光合作用，也不進行呼吸作用； (D)進行光合作用，也進行呼吸作用。

19.比較菠菜、豬肉與香菇的細胞，下列敘述何者**錯誤**？

- (A)只有菠菜有葉綠體； (B)只有豬肉沒有細胞壁；
- (C)只有香菇沒有細胞核； (D)三者都有粒線體。

20.媽媽煮牛肉麵常會添加小白菜與切成細碎的蔥花，來增添口感與香氣。所以我們常食用小白菜與蔥的的部位分別屬於哪個器官？

- (A)小白菜的葉；蔥的莖； (B)小白菜和蔥都是莖與葉；
- (C)小白菜和蔥都是葉； (D)小白菜的葉；蔥的莖與葉。

21.當我們吃了牛肉麵後，關於它在人體消化過程的敘述，下列何者正確？

- (A)唾腺可分泌酵素，將牛肉的蛋白質分解成胺基酸；
- (B)麵到達胃，才開始消化分解；
- (C)胃內的酵素在酸性環境下活性較強，可分解牛肉；
- (D)牛肉的養分到達小腸才被消化為小分子後加以吸收。

22.近年南台灣爆發登革熱大流行，為了殺死病媒蚊，某一藥品公司研發出一種新型殺蟲劑來撲殺蚊子，剛開始，這種殺蟲劑的效果很好，大部分的蚊子似乎都無法抵抗。但是持續噴施一段時間之後，漸漸發現殺蟲劑的效果越來越差，顯然對這種殺蟲劑具有抵抗性的蚊子比例越來越多。此種殺蟲劑具有抵抗性的蚊子越來越多是否為「演化」的現象？

(A)這是因人為力量造成蚊子的改變，不能算是一種演化現象。只有在自然環境中，蚊子自然的變化，才是一種演化現象。

(B)不管是不是人為力量造成的改變。若是有一隻蚊子，為了抵抗殺蟲劑，牠的身體內產生了一些變化來適應環境，這就是一種演化現象。

(C)不管是不是人為力量造成的改變，有抗藥性的蚊子數量越來越多，沒有抗藥性的越來越少，這是一種演化現象。

(D)不管是不是人為力量造成的改變，這只是蚊子身體內部的改變，不是外表形態的改變，不能算是一種演化現象。

23.將芹菜葉柄插在量筒進行蒸散作用的觀察。實驗從上午 11：00 開始至 13：00 結束，期間每隔 15 分鐘紀錄量筒的剩餘水量，並於 12：30 將葉片全部摘除，結果如下表所示。

時 間	11：00	11：15	11：30	11：45	12：00	12：15	12：30	12：45	13：00
水量 (ml)	50.0	47.0	43.5	40.0	37.0	33.5	30.0	28.5	27.5

由此實驗結果可知，蒸散作用受哪一器官的影響最大？

(A)葉柄； (B)葉片； (C)根； (D)莖。

24.在上題這個實驗設計中，「量筒內水量的變化」是屬於本實驗設計的

(A)應變變因； (B)控制變因； (C)操作變因； (D)對照變因。

25.在某一棲地內連續六年生產者與消費者之個體數變化如下圖所示，請推測造成此二者消長之可能原因。

- (A)生產者與消費者間有競爭作用；
 (B)生產者與消費者間有共生的關係；
 (C)因為消費者過多，生產者無法提供足量的食物來源，使消費者消失；
 (D)因為環境改變，消費者不適應，逐漸被淘汰。

