

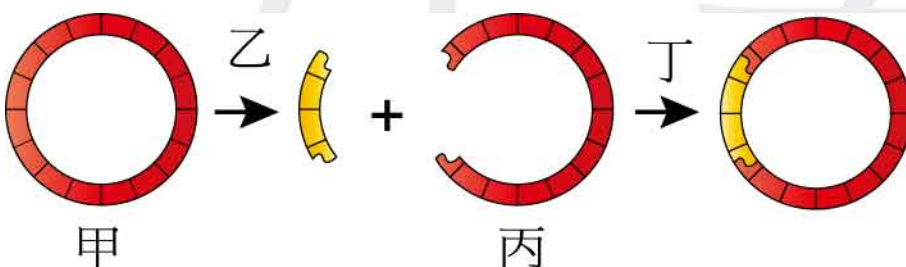
單選題(每一題 2 分，共 40 分)

1. 同種生物間的正常個體間具有多樣化的性狀差異，主要來自下列何項機制？ (A) DNA 發生突變 (B) 染色體套數變化 (C) 染色體某段發生斷裂，導致該段染色體上的基因數目減少 (D) 細胞減數分裂時發生基因重組。
2. 達爾文的天擇說不支持下列哪一敘述？ (A) 在適應過程中，常使用的構造會變得較發達 (B) 物種並不是固定不變的 (C) 演化是一種連續性變化的過程 (D) 具有優勢表徵的個體會有較多生存機會。
3. 依據孟德爾的遺傳規則， $TtRr \times TtRr$ 的子代出現一顯性一隱性表現型的機率為何？ (A) $\frac{9}{16}$ (B) $\frac{6}{16}$ (C) $\frac{3}{16}$ (D) $\frac{1}{16}$ 。
4. 兩株豌豆授粉，開花結果得平滑種子 5454 個，皺皮種子 1850 個，但以顏色而言，則黃色種子為 3657 個，綠色種子為 3637 個，其親代基因型為何？ (A) $RrYy \times RrYy$ (B) $RrYy \times RRyy$ (C) $RrYy \times Rryy$ (D) $RRYy \times rrYy$ 。
5. 一個人類小腸絨毛細胞的細胞核中，具有幾個 DNA 分子？ (A) 2 個 (B) 23 個 (C) 46 個 (D) 難以計數。
6. 已知雙股 DNA 分子中其中一股序列為 -TAACCG-，另一股序列為何？ (A) -ATTGGC- (B) -AUUGGC- (C) -ATTGGC- (D) -UAACCG-。
7. 下列有關遺傳密碼的敘述，何者錯誤？ (A) 遺傳密碼位於 DNA 上的 3 個相鄰含氮鹼基 (B) 遺傳密碼有 64 種 (C) 1 種胺基酸常由 2 種或 2 種以上的遺傳密碼所決定 (D) 每種遺傳密碼可決定 2 種或 2 種以上的胺基酸。
8. 下列有關基因的敘述，何者正確？ (A) 基因為 DNA 上相鄰的三個含氮鹼基 (B) 不同的基因，其產物蛋白質亦不同 (C) 包含病毒在內，所有基因皆為 DNA (D) 最早發現基因的人為孟德爾。
9. 「限制酶」在遺傳工程中的角色為何？ (A) 限制 DNA 複製速率 (B) 限制 DNA 轉錄為 RNA (C) 將核苷酸聚合為核酸 (D) 將 DNA 於特別位置處切開。
10. 下列關於基因治療的敘述，何者不正確？ (A) 必須配合基因診斷 (B) 利用到重組 DNA 的技術 (C) 必須將所有細胞中不正常的基因更換為正常基因 (D) 殖入的基因如能表現其基因產物，就達到治療的效果
11. 複製羊桃莉的實驗，最重大的發現為何？ (A) 細胞核可進行移植 (B) 胚胎的發育需於子宮內進行，故需代理孕母培育胎兒 (C) 已分化的細胞，仍具有全部的遺傳訊息，並具有去分化的可能 (D) 卵可以分化成各種功能與種類的細胞
12. 下列哪一種生殖方式，基因具有重組現象？ (A) 水螅的出芽生殖 (B) 酵母菌的出芽生殖 (C) 草履蟲的分裂生殖 (D) 桃樹開花結果
13. 下列有關達爾文天擇說的敘述，何者錯誤？ (A) 演化是一種長時間連續的變化 (B) DNA 是可以代代相傳的遺傳物質 (C) 物種並不是固定不變的 (D) 天擇是最重要的演化動力。
14. (甲) 生存競爭、(乙) 自然淘汰、(丙) 大量繁殖、(丁) 個體差異。以上達爾文對演化的觀點，其發生順序應為 (A) 甲乙丙丁 (B) 丙丁甲乙 (C) 乙丁甲丙 (D) 丁丙甲乙。

15. 下列有關生物演化的概念，哪位學者認為物種外形是固定不變的？ (A) 華萊士 (B) 布豐 (C) 拉馬克 (D) 亞里斯多德。
16. 下列何種生物演化的概念是拉馬克的貢獻？ (A) 生物起源於多處 (B) 多次生物大滅絕 (C) 環境選擇最適合的表徵 (D) 生物歷經長時間累積變化。
17. 下列有關各生物演化的敘述，何者錯誤？ (A) 爬蟲類比鳥類更早出現在地球上 (B) 地球上的生命首先出現在海洋中 (C) 石炭紀時陸地上並沒有生物 (D) 三葉蟲出現在寒武紀。
18. 對生物學家而言，下列何者是最佳的分類系統？ (A) 協助生物命名 (B) 反映演化的親緣關係 (C) 辨認生物形態的相似性 (D) 把生物分成不同類別。
19. 下列有關脊椎動物的演化順序，何者正確？
 (A) 魚類→兩生類→爬蟲類 → 鳥類 / 哺乳類 (B) 魚類→兩生類→爬蟲類→鳥類→哺乳類 (C) 魚類→兩生類→爬蟲類→哺乳類→鳥類 (D) 魚類→兩生類→鳥類→爬蟲類 → 爬蟲類 / 哺乳類。
20. 下列有關生命樹的敘述，何者正確？ (A) 物種單獨存在，彼此無親緣關係，依時間環境而有所不同 (B) 生物具有共同祖先 (C) 地球上最繁盛的生物可以停止演化，保持原貌 (D) 生物演化出來的新物種大部分都保存下來，成為現今地球的生物。

複選題(一題 3 分，共 30 分)

1. 圖中對於世代交替的敘述，何者正確？ (A) 有絲分裂發生於 1、2、3、4 (B) 丁是孢子體世代的第一個細胞 (C) 遺傳的基因重組發生於 2 和 5 (D) 多細胞是乙和戊 (E) 乙和戊的染色體套數不同。
2. 用以判斷生物的親緣關係，若物種愈相近，其體內構成細胞的組成分結構，性質愈相似的有哪些？ (A) 核苷酸中的 ATP (B) 核酸中的 DNA (C) 核酸中的 RNA (D) 有機物中的蛋白質 (E) 有機物中的胺基酸。
3. 蟑螂與人的體內有哪些構造完全相同的物質？ (A) 維生素 (B) 葡萄糖 (C) ATP (D) DNA (E) 甘油。
4. 下列關於遺傳物質的敘述，選出錯誤者？ (A) 真核生物的遺傳物質是 DNA (B) 染色質絲位於細胞核內 (C) 染色質絲與染色體的成分不同 (D) 染色體平時聚集成核仁 (E) 真核生物染色體的成分為 DNA 和蛋白質。
5. 下圖為遺傳工程實驗的部分過程示意圖，甲、丁代表各不同階段參與作用的成分。根據圖中的資料，下列敘述哪些選項正確？



- (A) 甲可以是細菌的質體 (B) 乙是某種激素分子 (C) 丙可以是植物的 RNA 分子 (D) 丁為抗體分子 (E) 圖中各階段的反應都可在試管內反應完成

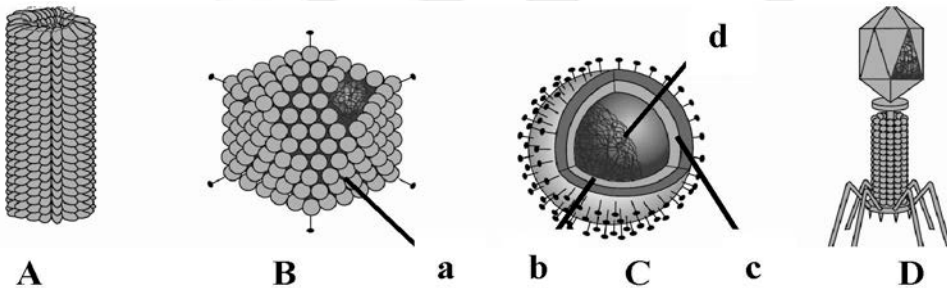
6. 天擇是達爾文演化論的核心，下列哪幾項屬於天擇作用？
 (A)無毒蝴蝶的斑紋愈來愈像有毒蝴蝶的斑紋
 (B)花蜂偏好紅花，導致某種植物紅花比例增加
 (C)從前的玉米果粒很小，經多年篩選後才產生現今大果粒的玉米
 (D)年雨量逐年增加使植物果實逐漸變大，食果性鳥類的喙隨之變大
 (E)同種鳥類在求偶儀式中的行為都非常雷同(求偶行為有異者因不易擇偶而無後代)
7. 下列有關病毒的敘述，何者正確？(A)具有自己的分解酵素 (B)使用宿主產生能量的機制 (C)具有蛋白質外殼 (D)具有遺傳物質 DNA 或 RNA (E)只有遺傳物質會被送入宿主細胞內
8. 下列哪些生物可經減數分裂產生孢子或直接形成菌絲？ (A)細菌 (B)黏菌 (C)酵母菌 (D)草菇 (E)黑黴菌。
9. 一般通稱之微生物包含五界說之中的哪些？ (A)原核生物界 (B)真菌界 (C)植物界 (D)原生生物界 (E)動物界。
10. 下列有關真菌菌絲的敘述，哪些正確？ (A)食用的香菇是由雙核的菌絲體構成的 (B)菌絲可以進行光合作用 (C)大部分真菌菌絲的細胞壁是由纖維素構成的 (D)結合菌以成熟菌絲的顏色來分類 (E)黑黴的菌絲具有多細胞核。

題組(每一小格 3 分，共 30 分)

一、選出下列生物所屬的分類：

- | | |
|----------------|---------|
| (1)冬蟲夏草：_____。 | 甲：原生生物界 |
| (2)念珠藻：_____。 | 乙：動物界 |
| (3)黏菌：_____。 | 丙：植物界 |
| (4)臺灣獼猴：_____。 | 丁：原核生物界 |
| (5)紅檜：_____。 | 戊：菌物界 |
| (6)大腸桿菌：_____。 | |

二、下圖為 A、B、C、D 四種病毒的構造圖。請以代號回答下列問題：



- (1)菸草鑲嵌病毒、細菌病毒各為圖中哪一個？_____
- (2)C 圖中，哪一代號所指的，不是由病毒自行合成的？_____
- (3)B 圖中的 a，是什麼成分？_____
- (4)D 圖中，病毒所含的核酸是哪一種？_____

友欣數位學苑
版權所有

解答

單選題

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.
D	A	B	C	C	C	D	B	D	C
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
C	D	B	D	D	D	C	B	A	B

複選題

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.
BDE	BCD	ABCE	CD	AE	ABDE	BCD	BCDE	ABD	AE

題組

- (1)戊；(2)丁；(3)甲；(4)乙；(5)丙；(6)丁
- (1)AD (2)b (3)蛋白質 (4)DNA