

二〇一三年暨南大學、華僑大學  
招收港、澳、台、華僑、華人及其他外籍學生入學考試題目  
科目：生物(A)

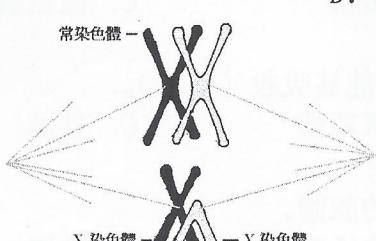
作廢

答卷時間：2小時

一、選擇題（每小題 2 分，共 60 分，每小題只有一個正確答案）。

1. 動物個體的哪部分發生改變將導致遺傳變異？（ ）  
A. 四肢      B. 內臟      C. DNA結構      D. ATP產率
  
2. 在下列行為中，哪種可以避免由細菌引起的食物中毒？（ ）  
A. 在洗淨的盆中解凍豬肉      B. 將肉完全煮熟  
C. 使塑料袋中的肉冷凍結冰      D. 將肉切成薄片
  
3. 狐狸的耳朵具有調節體溫的功能。生活在北非沙漠中的芬尼克狐依靠大耳朵來散熱；生活在寒冷氣候中的北極狐通過小耳朵來保持體溫。導致狐狸耳朵尺寸改變的原因是（ ）。  
A. 選擇育種      B. 演替      C. 互利共生      D. 自然選擇
  
4. 以 DNA 為模板轉錄產生 RNA 分子時，下列陳述中正確的是（ ）。  
A. RNA 分子與 DNA 分子的一條鏈互補  
B. RNA 分子與 DNA 分子的兩條鏈互補  
C. 組成 RNA 分子的四種碱基與組成 DNA 分子的四種碱基完全相同  
D. RNA 分子是雙鏈
  
5. 有一對新婚夫婦，其中一人患有囊腫性纖維化疾病。這種遺傳病由一隱性基因引起。另一人沒有這種隱性基因。他們所生的孩子得這種遺傳病的概率是（ ）。  
A. 0%      B. 50%      C. 75%      D. 100%
  
6. 某 DNA 鏈的序列為 5' -ATCGTAGC-3'。下列哪條鏈的序列與它互補？（ ）  
A. 5' -ATCGTAGC-3'  
B. 5' -CGATGCTA-3'  
C. 5' -TAGCATCG-3'  
D. 5' -GCTACGAT-3'

請將所有答案填寫在答題卡上，否則視作無效。

7. 當人的一個體細胞處於 G<sub>1</sub> 期時，其細胞核中含有的 DNA 分子數為（ ）。  
A. 1                    B. 23                    C. 46                    D. 92
8. 下圖所示為細胞分裂時染色體的配對狀況。此圖表明細胞正在進行（ ）。  
A. 受精卵的第一次分裂                    B. 減數分裂的第一次分裂  
C. 減數分裂的第二次分裂                D. 有絲分裂
- 
9. 下列哪個正確地描述了基因表達的順序？（ ）  
A. 性狀→基因→mRNA→酶  
B. 基因→mRNA→蛋白質→性狀  
C. mRNA→蛋白質→基因→性狀  
D. 基因→性狀→DNA→蛋白質
10. 在某蒼蠅品系中，常染色體上的紅眼基因 R 對棕眼等位基因 r 顯性。學生們用紅眼蒼蠅進行交配並記錄了子代的眼色。子代中紅色眼睛蒼蠅有 77 只，棕色眼睛蒼蠅有 22 只。請問親代蒼蠅最可能的基因型是（ ）。  
A. RR 和 rr                    B. Rr 和 Rr                    C. rr 和 rr                    D. RR 和 Rr
11. 下列陳述中正確的是（ ）。  
A. rRNA含有合成新核糖體的密碼  
B. DNA將氨基酸運送到核糖體  
C. tRNA與蛋白質結合形成核糖體  
D. 核糖體依據mRNA上的遺傳密碼來合成蛋白質
12. 在下列過程中，發生了細胞分化且體現出“細胞全能性”的是（ ）。  
A. 玉米種子萌發長成新植株  
B. 小鼠骨髓幹細胞形成各種血細胞  
C. 番茄的子房發育成果實  
D. 胡蘿蔔根韌皮部細胞經組織培養發育成新植株
13. 一個健康成年人運動後如每分鐘心跳 80 次，此時他的心動周期是（ ）。  
A. 0. 80 秒                    B. 0. 75 秒                    C. 0. 85 秒                    D. 0. 70 秒

14. 在一個自然群體中，一個基因座上的各種等位基因的數目可多可少，可能性最大的數目是（ ）。

- A. 1      B. 2      C. 大于 2      D. 大于 2，但永遠不可能超過 10

15. 下列物質中不含有 N 元素的為（ ）。

- A. 核酸      B. 淀粉      C. 蛋白質      D. 尿素

16. 人的胃、小腸和大腸都能够吸收（ ）。

- A. 水和無機鹽      B. 氨基酸      C. 甘油      D. 葡萄糖

17. （ ）是人體內最大的腺體。

- A. 肝臟      B. 扁桃體      C. 胸腺      D. 唾液腺

18. 人吸氣時，胸廓橫徑增大是因為（ ）。

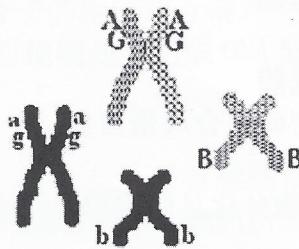
- A. 肋間外肌收縮，膈肌收縮      B. 肋間外肌收縮，膈肌舒張  
C. 肋間外肌舒張，膈肌收縮      D. 肋間外肌舒張，膈肌舒張

19. 下列生物間的關係屬於共棲的是（ ）。

- A. 小丑魚和海葵      B. 白蟻和它消化管內的鞭毛蟲  
C. 大豆和根瘤菌      D. 地衣體內的真菌和藻類

20. 一個細胞含有兩對同源染色體，如下圖所示。較長的那對同源染色體分別含有緊密連鎖的 AG 和 ag 基因，A 和 a 等位，G 和 g 等位；較短的那對同源染色體分別含有等位基因 B 和 b。此細胞減數分裂後最可能產生的精子的基因型是（ ）。

- A. AaGgBb      B. agB      C. AGBb      D. AG



21. 微生物種類繁多。下列微生物中屬於原核生物的是（ ）。

- ①黏菌    ②酵母菌    ③藍細菌    ④大腸杆菌    ⑤乳酸杆菌  
A. ①②③    B. ②③④    C. ③④⑤    D. ①④⑤

22. 下列哪種屬於自養生物？（ ）

- A. 硝化細菌    B. 大腸杆菌    C. 酵母菌    D. 草履蟲

請將所有答案填寫在答題卡上，否則視作無效。

---

23. 下列食物營養成分與鑑定試劑及顯色反應的對應關係中，錯誤的是（ ）。
- A. 淀粉：碘液，藍紫色
  - B. 還原糖：菲林試劑，磚紅色
  - C. 脂肪：蘇丹III染液，紅色
  - D. 蛋白質：雙縮脲試劑，黃綠色
24. 在觀察成熟葉肉細胞的亞顯微結構得出的結論中，不正確的是（ ）。
- A. 葉綠體和線粒體都有雙層膜
  - B. 核糖體附著在高爾基體上
  - C. 內質網膜與核膜相連
  - D. 液泡是最大的細胞器
25. 生長素在棉花植株中可以逆濃度梯度運輸，缺氧會嚴重阻礙這一過程。這說明生長素在棉花植株中的運輸方式是（ ）。
- A. 主動運輸
  - B. 被動運輸
  - C. 協助擴散
  - D. 自由擴散
26. 細胞分化、衰老、癌變和雕亡的共同表現是（ ）。
- A. 都有遺傳物質的改變
  - B. 細胞內酶的活性都降低
  - C. 都有細胞形態、結構和功能上的變化
  - D. 細胞核大小都始終不變
27. 短跑運動員聽到發令槍聲後迅速起跑。下列敘述中正確的是（ ）。
- A. 起跑動作的產生是非條件反射的結果
  - B. 調節起跑動作的神經中樞是聽覺中樞
  - C. 該反射有多個中間神經元先後興奮
  - D. 起跑反應的快慢取决于小腦興奮的程度
28. 染色體交換最容易產生（ ）。
- A. 新的物種
  - B. 新的種群
  - C. 新的基因組合
  - D. 新的群落
29. 人體內的細胞生活在細胞外液中，由細胞外液構成的液體環境叫做（ ）。
- A. 血漿
  - B. 組織液
  - C. 淋巴
  - D. 內環境
30. 成人體內絕大多數處于分化終端的各種細胞（ ）。
- A. 遺傳信息相同
  - B. 基因表達相同
  - C. mRNA 種類相同
  - D. 蛋白質種類相同

請將所有答案填寫在答題卡上，否則視作無效。

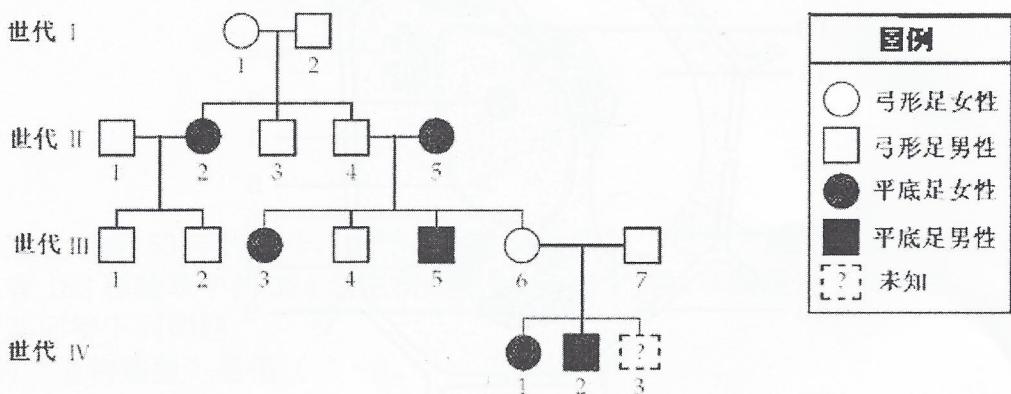
## 二、判斷題（下列表述，正確的請填塗“T”，錯誤的請填塗“F”。

每小題 2 分，共 20 分)。

1. 同源染色體是指 DNA 序列完全相同的一對染色體。( )
2. 人體的血壓一般是指體循環的動脈血壓。( )
3. 遺傳信息的傳遞方向只能從 DNA 到 RNA，而不能從 RNA 到 DNA。( )
4. 人體小腸的開始部分為十二指腸。( )
5. 脂肪酸是構成 DNA 分子的重複單位。( )
6. 人體神經系統的基本結構和功能單位為神經元。( )
7. 因為人的 ABO 血型共有 A 型、B 型、AB 型和 O 型 4 種，所以在人群中控制這種血型的基因座上共有 4 種等位基因。( )
8. 抗體的化學本質是球蛋白。( )
9. 如果基因發生了突變，則其編碼的蛋白質氨基酸序列也必定發生改變。( )
10. 維持蛋白質一級結構的化學鍵為肽鍵。( )

三、本大題共 7 小題，請將答案寫在答題紙上（共 70 分）。

1. (8 分) 人的弓形足基因 A 對平底足基因 a 為顯性。下圖是這對性狀的一張遺傳譜系圖。每個個體用世代數和編號來表示，如 II-2 表示第二代的第二個個體。

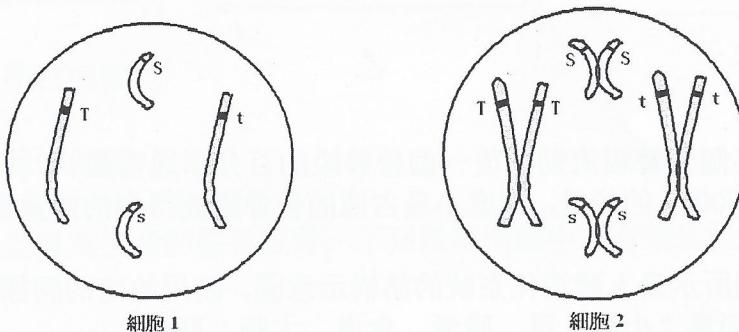


據圖回答下列問題：

- (1) II-3 的基因型是  $Aa$  的概率為 ( )，是  $AA$  的概率為 ( )。
- (2) III-1 的基因型是 ( )。
- (3) IV-3 是即將出生的孩子，這孩子是平底足的概率為 ( )。

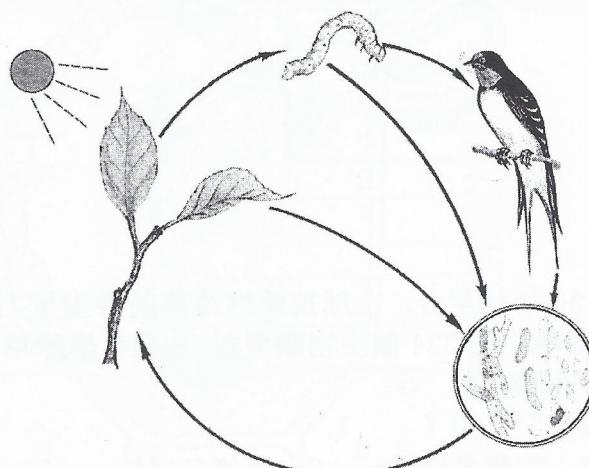
2. (10分) 下圖為某二倍體生物體內發現的體細胞染色體示意圖。S和s是一對等位基因，T和t是另一對等位基因。據圖回答下列問題：

- (1) 細胞1處于細胞周期的 ( ) 期，細胞2處于細胞周期的 ( ) 期。
- (2) 就此兩對基因而言，此生物所產生的配子的基因型有哪幾種？它們的比例為多少？
- (3) 如果此個體與基因型為  $sstt$  的個體交配，子代的表型有 ( ) 種。如與基因型相同的個體交配，則子代的表型有 ( ) 種，它們的比例為 ( )。



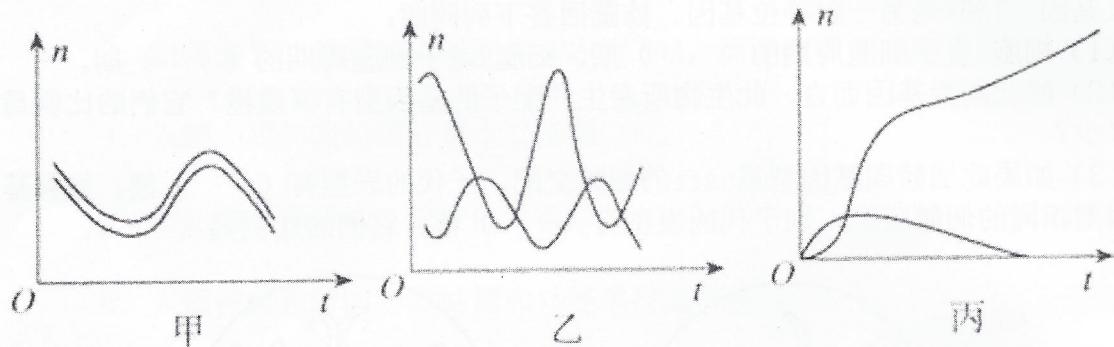
3. (10分) 果蠅的野生型對匙狀翅為顯性。純合的野生型和純合的匙狀翅果蠅雜交， $F_1$  與野生型親本回交，獲得的  $F_2$  代再隨機互相交配，問後代 ( $F_3$ ) 中不同表型的比例為多少？

4. (10分) 下圖表示某陸地生態系統中一些生物的關係。據圖回答下列問題：



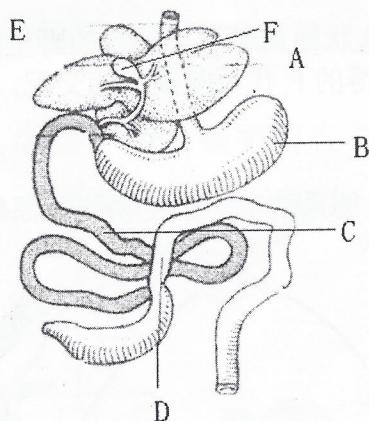
(1) 在此生態系統中，植物屬於（ ），毛蟲屬於（ ），小鳥屬於（ ），細菌和真菌屬於（ ）。

(2) 小鳥和毛蟲之間的數量變化曲線為下圖中的（ ）。假若該植物為豆科植物，那麼豆科植物和根瘤菌之間的數量關係為下圖中的（ ）。



(3) 能量由某個營養級流動到後一個營養級的百分率通常為（ ）；如圖中的植物能提供 10000KJ 的能量，那麼小鳥占據的營養級能得到的能量為（ ）KJ。

5. (6 分) 下圖所示為人體消化系統的結構示意圖。請用給定的詞標出所指部分的名稱。給定的詞為“小腸、胃、膽囊、食道、大腸、肝臟”。

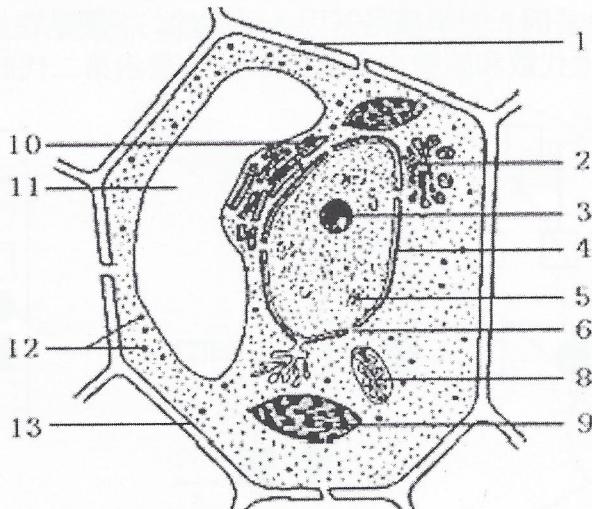


6. (12 分) 從上世紀 50 年代至今，全球抗藥性雜草的發生呈上升趨勢。據報道，目前全球已有 188 種雜草中的 324 個生物類型對 19 類化學除草劑產生了抗藥性。根據以上材料回答下列問題：

- (1) 所謂的“生物類型”是指（ ）。  
A. 品種多樣性      B. 物種多樣性      C. 遺傳多樣性      D. 生態系統多樣性

- (2) 引起抗藥性雜草生物類型數量增加的最可能的原因是（ ）。
- A. 氣候變化      B. 化肥使用      C. 耕作措施變化      D. 除草劑的使用
- (3) 研究表明，雜草解毒能力增強是雜草對除草劑產生抗性的主要機制之一。從種群水平分析，這是因為（ ）。
- A. 種群內的基因突變加快  
B. 種群內的基因頻率發生了變化  
C. 種群內形成了生殖隔離  
D. 種群內的基因突變朝著抗藥性發展
- (4) 相對於抗藥性雜草來說，對除草劑敏感的為敏感性的類型。那麼在原來沒有使用除草劑的農田生態系統中，抗藥性生物類型個體數量與敏感性生物類型個體數量的關係是（ ）。
- A. 無敏感性個體  
B. 抗藥性個體多於敏感性個體  
C. 無抗藥性個體  
D. 敏感性個體多於抗藥性個體
- (5) 抗藥性雜草已成為農業生產的嚴重威脅。下列幾種措施中可有效延緩抗藥性雜草發生的有（ ）。
- A. 人工或機械除草  
B. 增加除草劑的使用量  
C. 提高除草劑的使用頻率  
D. 不同種類的除草劑交替使用

7. (14分) 下圖所示為一植物細胞的顯微結構模式圖。據圖回答下列問題：



請將所有答案填寫在答題卡上，否則視作無效。

---

- (1) 該細胞結構中由於有細胞器( )和( )的存在，決定了其所代表生物的代謝類型與蛔蟲不同。
- (2) 光照充足時，該細胞內的細胞器8通過有氧呼吸產生的CO<sub>2</sub>可直接被細胞器9所利用。此過程中CO<sub>2</sub>至少通過( )層膜。
- (3) 下列對8和9兩種細胞器的共性敘述中，正確的有( )。
- ①都有雙層膜和基質
  - ②所含酶的功能都相同
  - ③都與能量轉換有關
  - ④都含有DNA
  - ⑤代謝過程中都有[H<sup>+</sup>]產生
- (4) 如果將該細胞誘導成愈傷組織，則結構1的厚度將變( )。如果用該細胞來製備原生質體，則需用( )酶和( )酶處理該細胞。
- (5) 光合作用過程中，釋放出的O<sub>2</sub>中的氧原子來自於( )，生成的糖類分子中的氧原子來自於( )。
- (6) 一般情況下可用( )來提取葉綠素。這是因為葉綠素能溶於該有機溶劑。
- (7) 光照強度、大氣中( )的濃度和溫度等條件都會影響光合作用的速率。

-----題目結束-----