

# 國立臺北教育大學 101 學年度碩士班招生入學考試

## 自然科學教育學系碩士班 生物學 科試題

一、選擇題：(每題 2 分，共 30 分)

1. 下列何者不可做為演化證據？

- (A) 同功構造可做為分類標準
- (B) 大白菜、包心菜和大頭菜有共同祖先
- (C) 巨大的地樹懶(giant ground sloth)化石有 3 公尺高
- (D) 生物在分子生物化學成分(如 ATP 和 DNA)上有一致性

2. 基因輿圖是利用 (A) 萊恩效應 (B) 基因的互換頻率 (C) 獨立分配定律 (D) 試交 去建立。

3. 一棵植物看起來呈現紅色，則下列哪一種可見光在行光合作用時被吸收最少？

- (A) 紅光
- (B) 橙光
- (C) 綠光
- (D) 藍光

4. 從蛻皮而言，節肢動物和下列哪一類動物親緣關係較近？

- (A) 線蟲動物
- (B) 軟體動物
- (C) 環節動物
- (D) 棘皮動物

5. 植物根部的卡氏帶之功能為

- (A) 拉住外皮層
- (B) 控制營養素通透
- (C) 控制水份通透
- (D) 拉住根毛

6. 有關血液的敘述何者錯誤？

- (A)紅血球可活 120 天
- (B)血漿中不含纖維蛋白元
- (C)血球佔血液容積的 45%
- (D)血清為血漿去除血纖維蛋白原

7. 下列敘述何者為錯？

- (A)焰細胞(flame bulb)的作用為產生尿酸
- (B)渦蟲的排泄器官為原腎管
- (C)昆蟲的馬氏管將廢物排入消化道中
- (D)排泄系統的功能有過濾、分泌、再吸收及排出作用

8. 下列敘述何者為錯？

- (A)次級免疫反應快又強烈
- (B)記憶 T 細胞由胞毒型 T 細胞產生
- (C)記憶 B 細胞由漿細胞(plasma cells)產生
- (D)輔助型 T 細胞(helper T cell)可刺激 B 細胞及胞毒型 T 細胞的分化

9. 下列哪些敘述屬於便捷式運輸(facilitated transport)？ a.將分子由高濃度移向低濃度 b.為一種被動運輸 c.有載運蛋白的參與 d.會消耗能量

- (A)ac
- (B)abc
- (C)bd
- (D)bcd

10. 下列有關 CAM 植物光合作用的敘述，何者錯誤？

- (A)固定 CO<sub>2</sub> 時先形成 C<sub>4</sub> 分子
- (B)多在夜晚進行固定 CO<sub>2</sub> 作用
- (C)卡氏循環在植物維管束鞘細胞中進行
- (D)熱帶植物如甘蔗，屬於此類植物



二、解釋名詞：(每小題 3 分，共 30 分)

- (一)action potential
- (二)catabolism
- (三)dominant species
- (四)reflex arc
- (五)vital capacity
- (六)test cross (試交)
- (七)PCR
- (八)RNA processing
- (九)proteomics
- (十)imprinting (印痕)

三、問答題：(每題 10 分，共 40 分)

- (一)請比較、說明免疫系統中細胞型免疫及體液型免疫的作用。
- (二)請比較、說明接合菌、子囊菌，與擔子菌的型態、構造及生殖特性。
- (三)DNA 及染色體突變 (mutation) 的原因有哪些？
- (四)何謂環境賀爾蒙？會對生物造成什麼影響？