

1. 某人不小心以手指碰觸到火爐後立即將手回縮，不久之後並開始感覺到手指灼痛。
 - A. 請以上述手回縮的例子，解釋何謂反射弧(reflex arch)? (5分)
 - B. 請解釋為甚麼某人將手回縮後，才開始感覺到手指的灼痛? (5分)
 - C. 某人平時握筆寫字時都沒有任何不適的感覺，但手指燙傷後握筆時就感到劇烈疼痛，請解釋為甚麼? (5分)
2.
 - A. 請比較骨骼肌、心肌與平滑肌的構造特徵。(5分)
 - B. 請比較骨骼肌與平滑肌收縮的分子機制。(5分)
 - C. 請以骨骼肌細胞的能量代謝為例，比較細胞有氧呼吸(aerobic respiration)與無氧呼吸(anaerobic respiration)。(7分)
3. 動物身體結構的對稱性是很重要的分類依據，請問動物身體結構有哪些對稱性特徵，各有那些代表性動物?(8分)
4.
 - A. 何謂呼吸表面(respiratory surface)? (4分)
 - B. 脊椎動物中，哪些器官組織可作為呼吸表面，其代表性動物為何?(6分)
5.
 - A. 何謂毛髮細胞(Hair cell)，它的構造與功能特徵為何?(4分)
 - B. 請列舉兩種脊椎動物與一種無脊椎動物的感覺器官，其中毛髮細胞扮演偵測何種感覺訊息的功能。(12分)
6.
 - A. 何謂變態(Metamorphosis)? (4分)
 - B. 請列舉一種脊椎動物與一種無脊椎動物的變態過程與有哪些激素(hormone)參與變態過程的調控。(8分)
7. 請解釋以下生殖減數分裂過程中的現象
 - A. Synapsis (3分)
 - B. Crossing over (3分)
 - C. Non-disjunction (3分)
8. 家鴿有很強的歸巢能力，現今賽鴿時儘管將家鴿於外海釋放，他們大部分仍能返回鴿舍。您認為為什麼家鴿能在外海中認得返家的方向?請提出您的假說，並設計實驗加以證實。(13分)

試題隨卷繳回