

簡單扼要回答下列問題

- 一、請解釋促進擴散 (facilitated diffusion) 的機轉。並說明其與簡單擴散 (simple diffusion) 的差異。促進擴散與主動運輸 (active transport) 均呈現飽和動力學 (Saturation kinetics)，請解釋其意義。 10%
- 二、由鈣離子增加所引發的肌纖維收縮的分子機轉在骨骼肌與平滑肌不同，請說明其不同處。 10%
- 三、在神經系統的化學突觸傳導 (chemical synaptic transmission) 與電氣突觸傳導 (electrical synaptic transmission) 比較，兩者各有何優缺點？快速 (fast) 與慢速 (slow) 化學傳導 (chemical transmission) 比較兩者有何差異？ 15%
- 四、視覺系統中桿細胞 (rods) 產生感受器電位 (receptor potential) 與其他感覺受器 (sensory receptor) 不同，請問有何不同？原因何在？ 10%
- 五、乙酰膽鹼 (Acetylcholine) 接受器有蕁毒鹼激性 (muscarinic) 及菸鹼激性 (nicotinic)。當乙酰膽鹼分別結合到兩種接受器上時分別對那種離子通道會造成什麼樣的改變 (打開或關閉)？對膜電位的變化為何？產生快速或慢速反應？ 10%
- 六、請說明胰臟的內分泌 (endocrine) 與外分泌 (exocrine)。解釋由胰管 (pancreatic duct) 流出的胰液減少時對消化的影響？為何胰管阻塞會造成哺乳類快速死亡？ 15%
- 七、腎臟將多餘溶質排到尿液的過程中髓質組織液形成高滲透濃度。試以鈉離子及髓質中血流特性來說明其形成機轉。 10%
- 八、請定義呼吸交換比 (respiratory exchange ratio) 假若一個人的呼吸交換比接近 0.7、0.8 或 1，則分別表示他主要以哪一種熱量營養素當作代謝能量。 10%
- 九、如何證實兩大腦半球皆能獨立思考、記憶、溝通與動作控制？ 10%