

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

一、名詞解釋（15 分，每題 3 分）：寫出中文名稱並解釋其意義

1. mitochondria
2. gluconeogenesis
3. excess post-exercise oxygen consumption
4. delay onset muscle soreness
5. heat stroke

二、選擇題（10 分，每題 2 分）

1. 運動過程中，供應肌肉收縮之能量單位為 (a) Adenosine Triphosphate (b) AMP (c) Creatine-Phosphate (d) glucose。
2. 乳酸 (a)在運動強度較高時才生成 (b)無時無刻都在生成，單運動强度高時會有堆積的現象 (c)耐力性的選手在未到達乳酸閾值的運動強度之前體內不會產生乳酸 (d)是能量代謝過程中的廢棄物。
3. 運動場上，俗稱的爆發力，亦即 power，所指的是(a) Force×distance (b) (Force×distance)/time (c) Force/time (d) (Force×distance)/time<sup>2</sup>。
4. 循環系統的主要功能不包括 (a)運送氣體 (b)運送養份 (c)散熱 (d)調節細胞電位。
5. 努責現象 (VALSALVA MANEUVER) 的成因 (a)胸腔壓力過高導致血液由心室逆流回心房 (b)胸腔壓力過高導致血液無法順利流向大腦 (c)胸腔壓力過高致使換氣不足，缺氧而產生暈眩 (d)上半身局部肌群乳酸堆積，引起上半身肌群僵直。

三、試說明運動過程中，身體經由那些途徑排放體熱（10 分），運動時有那些方式或策略可有益於體熱排放（5 分）。

四、何謂運動單位（motor unit）？請以運動單位的概念說明肌力大小之間的差別（10 分）。

五、請詳述神經訊息的傳遞方式？如何使神經元達到興奮的閾值？(10%)

六、請詳述運動後造成的肌肉酸痛型態？如何避免？(10%)

七、請詳述運動前、中、後的營養補充方式？肝醣超補方式和其利弊為何？(20%)

八、以下題目二選一回答：(10%)

(1)運動對老年人骨質密度的效果為何？如何有效運動來延緩或維持此類族群的骨質密度流失？其可能機制為何？

(2)運動對老年人認知功能的效果為何？如何有效運動來延緩或維持此類族群的認知功能？其可能機制為何？