

※ 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. lactate threshold
2. respiratory quotient (RQ)
3. citrate synthase
4. fatigue
5. type I muscle fiber

二、選擇題（10 分，每題 2 分）

1. 高強度運動過程中，供應肌肉能量代謝的主要巨量營養素為 (a) carbohydrate (b) fatty acid (c) protein (d) vitamin E。
2. 以下何者分解可提供最快速的 ATP 合成來源 (a) glucose (b) creatine phosphate (c) fatty acid (d) protein。
3. 運動場上，俗稱的爆發力 (power)，指的是 (a) 功率 (b) 效率 (c) 最大肌力 (d) 速度。
4. 心臟的 stroke volume 指的是 (a) 造成冠狀動脈阻塞處的體積 (b) 每跳輸出量 (c) 每分鐘心輸出量 (d) 心室容量。
5. 肌力訓練時，8 RM 指的是 (a) 8 次反覆舉起固定重量所需時間 (b) 8 分鐘內可執行的最大反覆次數 (c) 8 次反覆可舉起或執行的最大負荷 (重量) (d) 8 種不同肌群的阻力訓練。

三、試從運動單位 (motor unit) 及三大能量代謝系統的觀點說明如何才能有較好的垂直跳 (vertical jump) 表現 (10 分)。

四、試從解剖學的觀點描述耐力運動員的心臟 (5 分)。

五、試論述 delayed onset muscle soreness 形成的過程與可能原因 (10 分)。

六、請從三大營養素說明運動前、中、後的適當攝取方式？維生素和礦物質呢？ (10 分)

七、Muscle fibers 如何分類？運動可改變其特性嗎？ (10 分)

八、什麼是 metabolic syndrome？會影響那些賀爾蒙？如何藉由運動來改善？ (10 分)

九、造成中老年人的 osteoporosis 和 Alzheimer's disease 可能生理機制為何？如何藉由運動預防或改善？ (10 分)

十、增加 cardiorespiratory fitness 的方法有哪些？請從環境和 physiologic agents (如：erythropoietin、hyperoxic gas) 或 blood boosting 角度嘗試做討論。 (10 分)