

99年公務人員特種考試海岸巡防人員考試、99年公務人員特種考試基層警察人員考試、
99年公務人員特種考試關務人員考試、99年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試、
99年第一次公務人員特種考試司法人員考試及99年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：73680 全一頁

等 別：三等專利商標審查人員考試

類(科)別：醫學工程

科 目：醫學工程概論

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、細胞為生命組織的組成單位與功能單位，為能表現正常生命現象而具有維持細胞內外環境恆定的能力稱為恆定性（Homeostasis），試說明細胞如何藉由細胞膜上的離子通道運作維持此一恆定性，與利用所產生的離子濃度梯度產生靜止膜電位與動作電位等電生理現象（10 分）。請進一步說明在動作電位的紀錄中，負責去極化（depolarization）與再極化（repolarization）的離子通道機制（10 分）。
- 二、請列舉五項生醫檢測用理想運算放大器常見之電器特性參數與其所應具備之理論值，並說明如何利用三個通用型非理想運算放大器，建構一接近上述特性之儀表放大器（10 分）。在醫用儀表的用電安全中，如何利用接地與隔離達到防止電擊與防止雜訊干擾之目的？請列舉常用的接地方式與隔離措施（10 分）。
- 三、請說明生物感測器（Biosensors）之主要組成要件與感測原理（10 分）與應用於臨床或居家檢測時所需具備之特性參數，並試以一常見之檢測為例，說明參數合理之定量範圍（10 分）。
- 四、請說明我國在醫療器材相關之規範體系中，法規（regulation）、標準（standard）與技術規範（technical guidance）三個層次制度施行建構與推動之現況（10 分），並闡述專利智權法規制度應如何與醫材規範相互為用，以協助我國生醫產業之推動發展（10 分）。
- 五、請列舉並簡述理想生醫材料之五項要件（10 分），並簡要說明目前在臨床上所使用的生醫材料大致可分成幾大類（10 分）？