

甄試類別【代碼】：化學【G5703】

專業科目：生命科學(含生物化學、生醫材料、分子生物學、細胞學)

\*請填寫入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。  
②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各大題配分均為 25 分。  
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。  
④請勿於答案卷書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。  
⑤專業科目應考人得自備使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 20 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。  
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

由於生理功能上的差異，使得人類的肝臟細胞與其他周邊組織細胞在同一時間下的醣類生化代謝運作上有所差異。請分別說明在下列各種狀態下，肝臟細胞與骨骼肌細胞在醣類生化代謝路徑上的主要運作方式以及功能。

- (一) 飢餓後進食，血糖剛剛開始提升。【9 分】
- (二) 劇烈運動後的休息狀態。【8 分】
- (三) 飽食後，高血糖開始下降的狀態。【8 分】

題目二：

臨床上植入冠狀動脈內血管支架，以增加血管內徑的方式，來治療或減低心血管狹窄的風險。若要開發一種「生物可分解性之含藥心血管支架」產品，請回答在生醫材料選擇上的相關考量：

- (一) 此產品在台灣管理制度下之分級上屬於哪一等級之醫療器材？【5 分】
- (二) 簡述此產品所使用之生醫材料須考量哪些機械性質，以期發揮臨床功能？【6 分】
- (三) 請提出可製作此產品之生醫材料，並解釋如何控制其分解速率？【6 分】
- (四) 請比較「生物可分解含藥支架」與「傳統不可分解支架」之優缺點。【8 分】

題目三：

欲進行生醫產品評估時，常要建立一些適當之人類細胞或哺乳動物模式作為評估之平台；此類平台之建立，除了可以利用一些物理或化學方法外，也經常會使用基因操弄(genetic manipulation)建立基因轉殖的細胞或動物模式來達成。請以細胞株為例，說明常用於造成細胞中某個特定基因「增加表現」或「降低表現」之方法各 2-3 項(共 5 項)，並說明該方法如何判斷此基因表現量。【25 分】

題目四：

已知某種天然物之水草物具有保肝之功能，請設計由細胞到活體動物之實驗方式，以分析此水草物如何抑制四氯化碳所導致正常肝臟細胞凋亡之程度，請同時說明你的分析方法之主要原理。【25 分】