

類 科：醫學工程
科 目：生物材料學
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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、髖關節是人體中重要的關節之一，提供我們坐、走、跑、跳等日常生活活動，並須承受一定的身體重量。然而，由於老化或過度使用該關節，常導致其磨損與退化的情形產生，臨床上常因受損嚴重而進行人工髖關節的置換手術。請問人工髖關節包含那些部分？各部位的材質選擇為何？各部位的功能為何？請寫下你的理由並闡述其合理性。(25分)

二、請寫出生醫材料須符合的一般基本性質要素與需求。(25分)

三、聚乙二醇 (Polyethylene glycol, PEG) 接枝是生醫領域常被用來作為生物性材料表面處理的方式之一，請寫出其分子結構特性，以及能提供的生物性功能。(25分)

四、膠原蛋白為生醫上常見的一種生物性材料，試述其特徵、功能，以及跟其他人工合成材料相比其優勢何在？(25分)