

111年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
111年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試
等 別：四等考試
類 科：紡織工程
科 目：紡織纖維學概要
考試時間：1小時30分

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、請由原料來源差異來陳述四大類化學纖維，再生纖維 (regenerated fiber)、半合成纖維 (semi-synthetic fiber)、合成纖維 (synthetic fiber) 與無機纖維 (inorganic fiber) 的不同，並各舉出一種纖維說明。(20分)
- 二、常用合成纖維學名如下，請寫出英文全名與簡稱，例如聚丙烯纖維英文全名為 Polypropylene fiber 與簡稱 PP fiber，並畫出其重要聚合纖維分子結構式：(每小題 10 分，共 30 分)
 - (一)聚丙烯腈纖維
 - (二)聚醯胺纖維
 - (三)聚對苯二甲酸乙二酯纖維
- 三、線密度計算分別為定重制及定長制，並各有兩種不同的常用計算單位，請解釋在公定回潮率下，相關纖維線密度的定重制及定長制：
 - (一)請說明定重制與定長制主要常用的應用纖維有何差異？(4分)請解釋相關英制與公制單位的訂定與含義為何？(16分)
 - (二)當定重制及定長制數字越大，表示的紗線會有何不同變化？(5分)
- 四、鑑定纖維可簡單進行纖維燃燒，依此不同纖維種類燃燒時的氣味與灰燼狀態進行纖維種類的初步判定，例如棉燃燒時氣味為紙張燃燒、灰燼顏色與殘留狀態為細軟灰黑色絮狀；請依序將羊毛、聚酯纖維、聚醯胺纖維、聚丙烯腈纖維及黏膠纖維燃燒時，描述氣味與灰燼顏色與狀態為何？(10分)
- 五、纖維在紡織加工和紡織品的使用過程中，會受到各種外力的作用，因此要求纖維必須具有一定的抵抗外力作用的能力，同時纖維的強伸性能也是紗線及織物之物理性能得以充分發揮的必要基礎，請說明：
 - (一)短纖維受到其長度的限制，無法直接使用，須經過紡紗工程，均齊、延伸、加撚，製成短纖紗。短纖紗結構對其強伸度的影響，主要反映在撚數上，請說明撚數與紗線強度的正負面關係為何？(10分)
 - (二)請說明纖維的試樣長度對於強伸度有何影響？(5分)