

國立臺灣科技大學

九十二學年度博士班招生考試試題

系所組別：高分子工程系博士班甲組、高分子工程系在職教師甲組

科目：纖維工程

總分 100 分

1. 有兩根聚酯紗其條件如下：

A 紗：the yarn thickness is 200d and its fiber denier is 2d

B 紗：the yarn thickness is 144d and its fiber denier is 1d

由 Uster tester, 我們得到 A 紗的 U% 為 12.0, B 紗的 U% 為 13.0,

求：(1) A 紗與 B 紗最理想之 cv% 值(10)

(2) 由 I-index 的觀點，哪一個紗均勻度較佳？(10)

2. 分析纖維紡絲過程中，由紡嘴擠押出之成絲所受之總力。(20分)

3. (一) 關於纖維素 (Cellulose) 分子量的測定法，試任舉二種並加以說明 (10分)

(二) 試述 Cellulose 受到氧化劑的作用時，會產生何種反應與生成物 (10分)

4. 使用分散染料染聚酯纖維時，染料對纖維之 affinity (親和力) 如下式所示

$$-\Delta\mu^\circ = \Delta H^\circ - T\Delta S^\circ$$

試由下表之實驗數據，計算出染色時之 ΔH° 及 ΔS° 並說明其代表之意義。

(20分)

Affinity of C.I. Disperse Red 15 for Poly(ethylene terephthalate)

Temperature (°C)	Solubility in fibre		Affinity ($-\Delta\mu^\circ$)	
	(g kg ⁻¹)	(mol kg ⁻¹)	(kJ mol ⁻¹)	(kcal mol ⁻¹)
89.3	31.3	0.131	6.22	1.49
100.0	34.0	0.142	6.02	1.44
120	47.3	0.198	5.26	1.26

5. 針對下列^{纖維}整理加工，說明其加工劑之化學構造並從化學構造觀點說明其技術理論 (20分)

1) 透濕防水加工

2) 耐久親水加工

