

國立台灣工業技術學院
八十六學年度碩士班招生考試試題

(命題用紙)
第 1 頁共 2 頁

所 別：纖維及高分子工程技術研究所 組別：纖維甲組
學程別：

科目：纖維物理與化學

一. 試以化學反應式說明製備 Poly(acrylonitrile) (PAN)之加成聚合反應(addition polymerization). (10 分)

二. 試述羊毛纖維分子間之各種作用力(Intermolecular forces). (10 分)

三. 說明棉的絲光化反應(Mercerization)及對纖維性質產生之影響情形. (10 分)

四. 寫出下列化合物之化學構造: (每小題 4 分, 共 20 分)

- (1) Cellobiose
- (2) Kevlar
- (3) Cellulose Acetate
- (4) Nylon 6,6
- (5) Poly(ethyleneterephthalate)

國立台灣工業技術學院
八十六學年度碩士班招生考試試題

(命題用紙)
第 2 頁共 2 頁

所 別：纖維及高分子工程技術研究所 組別：纖維甲組
學程別：

科目：纖維物理與化學

- 五. 試說明為何增加高分子物質的分子配向度 (Molecular Orientation) 會使得其玻璃轉移溫度 (Glass Transition Temperature; T_g) 提高? (15%)
- 六. 試說明材料的四種電氣分極機構。(15%)
- 七. 試利用下表之三種纖維的實驗數據，在相同設定軸上繪出應力-應變曲線 (Stress-Strain Curves; $\sigma - \epsilon$ Curves) (20%)

Fiber	Diameter	Density	Test Length	Load-at-Failure	Extension
Oxide Glass	10 μm	2.50g/cm ³	2cm	30g	1.20mm
Urethane	20 μm	1.10g/cm ³	2cm	3g	0.12mm
Staple PET	16 μm	1.35g/cm ³	2cm	30g	1.20mm