

46-1

3-46

淡江大學 105 學年度轉學生招生考試試題

系別：尖端材料學程三年級

科目：材料科學

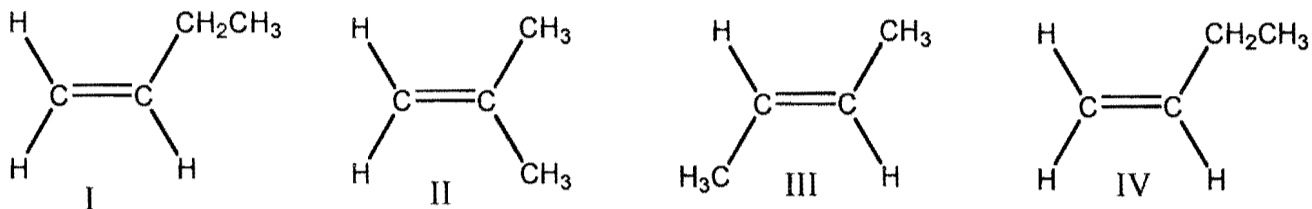
考試日期：7月21日(星期五) 第2節

本試題共 2 大題，6 頁

本試題雙面印刷

I 選擇題 (20 分)

1. Which one of the following monomers will produce polyisobutylene?



- (a) I
- (b) II
- (c) III
- (d) IV

2. The following polymer is classified as a(an) _____



- (a) homopolymer
- (b) block copolymer
- (c) graft copolymer
- (d) alternating copolymer

3. PET, used to make soft-drink bottles, is classified as a(n) _____.

- (a) homopolymer
- (b) block copolymer
- (c) graft copolymer
- (d) alternating copolymer

4. Which of the following is used as an initiator in radical polymerization?

- (a) $\text{BF}_3, \text{H}_2\text{O}$
- (b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Li}$
- (c) ROOR
- (d) NaOH

淡江大學 105 學年度轉學生招生考試試題

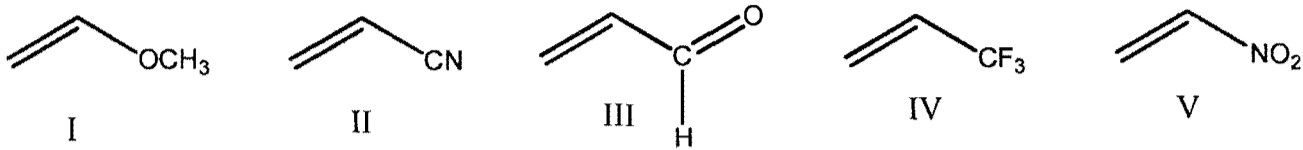
系別：尖端材料學程三年級

科目：材料科學

考試日期：7月21日(星期五) 第2節

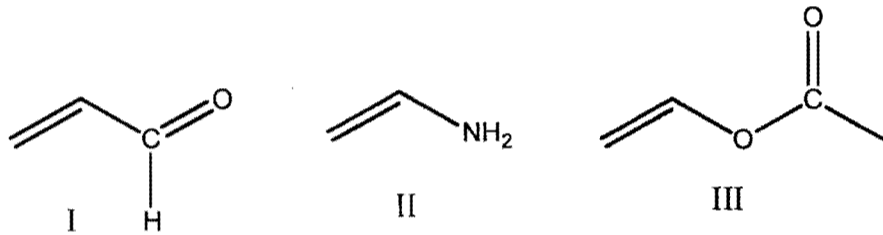
本試題共 2 大題，6 頁

5. Which of the following monomers would be most reactive towards cationic polymerization?



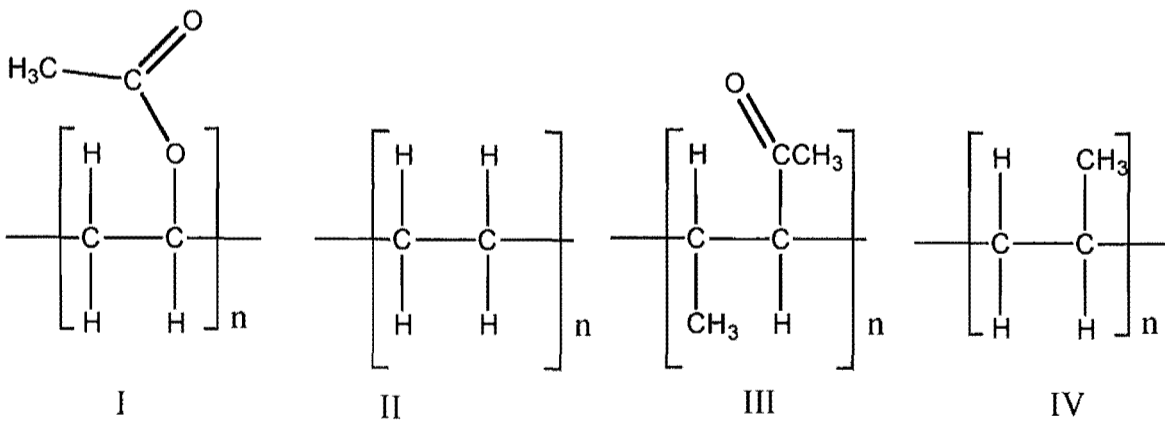
- (a) I
- (b) II
- (c) III
- (d) IV

6. Arrange the following monomers in decreasing order of reactivity towards cationic polymerization?



- (a) I > II > III
- (b) II > I > III
- (c) III > II > I
- (d) II > III > I

7. Which of the following polymers would be best prepared using anionic polymerization?



- (a) I
- (b) II
- (c) III
- (d) IV

463

淡江大學 105 學年度轉學生招生考試試題

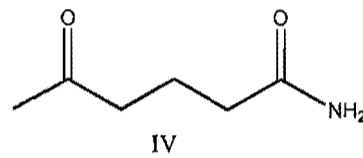
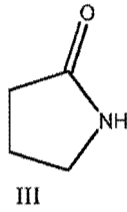
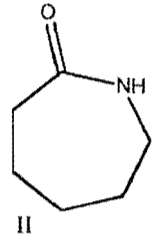
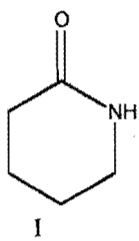
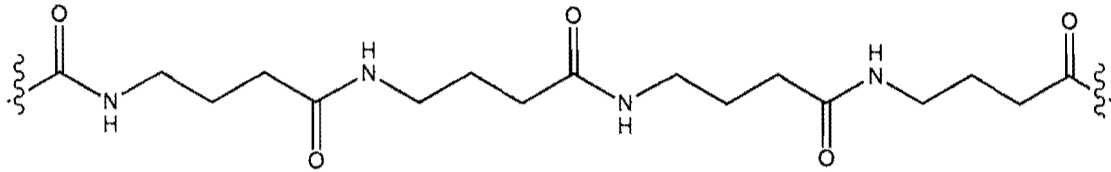
系別：尖端材料學程三年級

科目：材料科學

考試日期：7月21日(星期五) 第2節

本試題共 2 大題，6 頁

8. Which of the following monomers would produce the condensation polymer below?



- (a) I
- (b) II
- (c) III
- (d) IV

9. Which of the following are examples of step growth polymerization?

- (a) radical polymerization
- (b) cationic polymerization
- (c) anionic polymer
- (d) condensation polymerization

10. Which of the following is the best classification of crystalline polymers with high tensile strength?

- (a) fibers
- (b) elastomers
- (c) plasticizers
- (d) thermoplastics

淡江大學 105 學年度轉學生招生考試試題

系別：尖端材料學程三年級

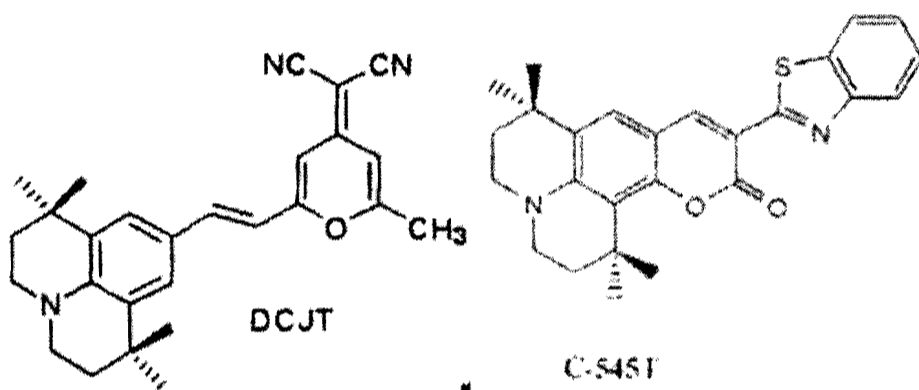
科目：材料科學

考試日期：7 月 21 日(星期五) 第 2 節

本試題共 2 大題，6 頁

II 申論題 (80 分)

1. 一般來說，含 Donor-Acceptor 架構之非摻雜型紅光螢光材料在固態時分子的發光效率都不佳，請問其原因？在分子的結構設計上可以用什麼方法來避免此現象的發生？(10 分)
2. DCJT 和 C-545T 的結構如下。請問哪一個是綠光螢光材料，哪一個是紅光螢光材料？判斷的依據為何？(10 分)



3. 磷光 OLED 元件中，適合當作主發光體材料的分子應有什麼性質？為什麼？(10 分)
4. 如何得知有機分子是否適合作為 DSSCs 中的染料？所需用到的測量方法及欲測量的分子性質為何？(10 分)

46-5

淡江大學 105 學年度轉學生招生考試試題

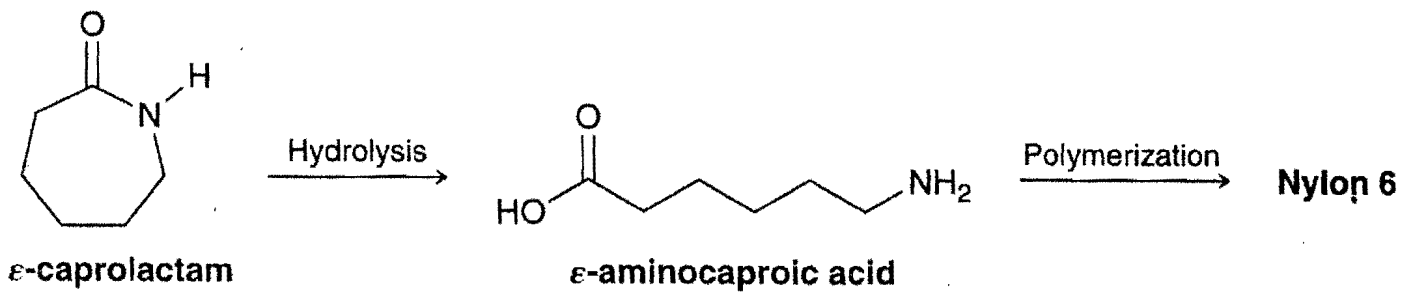
系別：尖端材料學程三年級

科目：材料科學

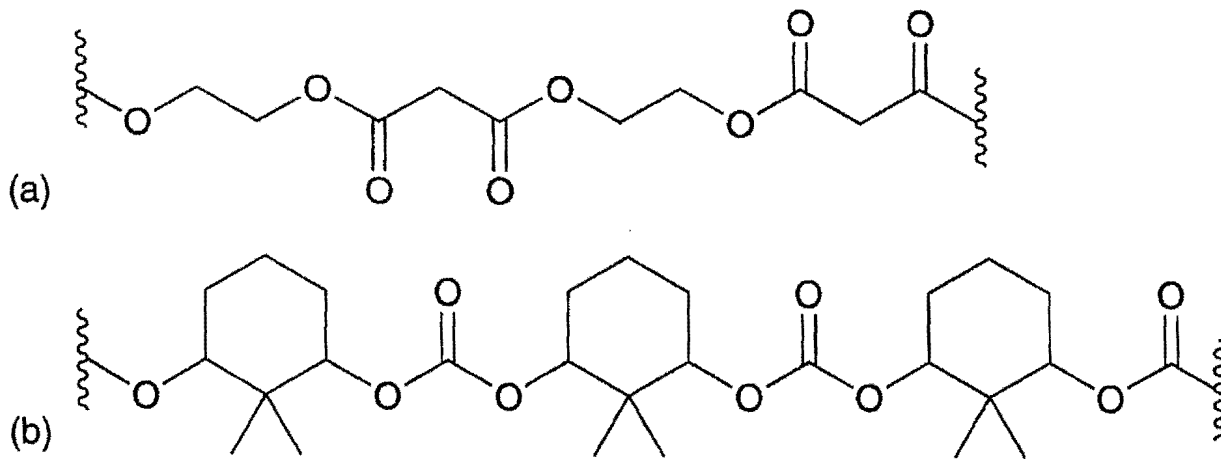
考試日期：7月21日(星期五) 第2節

本試題共 2 大題，6 頁

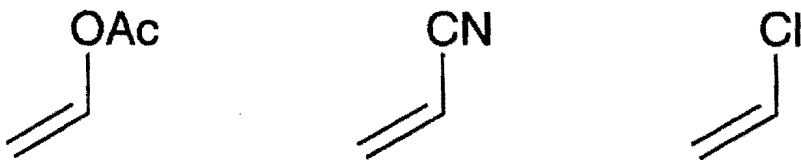
5. Nylon 6 是一個 polyamide 的聚合物，此聚合物通常用於製作尼龍繩。其合成方法首先是將 ϵ -caprolactam 水解形成 ϵ -aminocaproic acid 之後，在酸性條件下進行聚合反應生成最終的 Nylon 6。請畫出 Nylon 6 的結構。(10 分)



6. Identify the monomers required to make each of the following condensation polymers (10 分)



7. 試問下列哪一個單體結構最適合用於陽離子聚合反應？為什麼？(10 分)



淡江大學 105 學年度轉學生招生考試試題

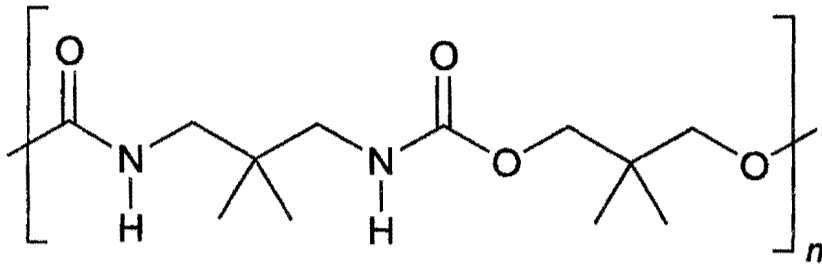
系別：尖端材料學程三年級

科目：材料科學

考試日期：7月21日(星期五) 第2節

本試題共 2 大題，6 頁

8. 考慮以下的聚合物結構: (10 分)



(a) 請畫出合成此聚合物所需要的單體結構。

(b) 請說明此聚合物是屬於“step-growth”或是“a chain-growth”

的聚合物？