

98年公務人員特種考試外交領事人員及國際新聞人員考試、
98年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、98年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試試題

代號：60450
60550

全一張
(正面)

考試別：調查人員
等別：三等考試
組別：化學鑑識組、醫學鑑識組
科目：有機化學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

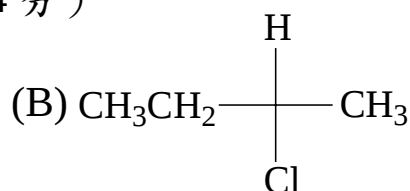
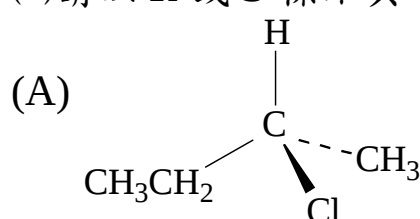
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、自小到大列出下列化合物之相對酸度並說明原因。(5分)

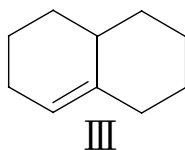
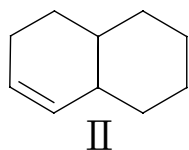
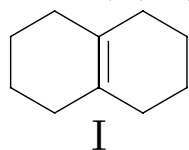
(一) $(\text{CF}_3)_2\text{CHOH}$ (二) $\text{H}_3\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ (三) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{OH}$ (四) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

二、下列(A)及(B)二化合物間之(一)彼此之立體關係為何(如 meso, diastereomers, or...)?

(二)請以 **R** 或 **S** 標示其中不對稱碳之組態。(4分)



三、將下列環烯類化合物依相對安定性自小到大排列，並說明原因。(4分)



四、 CH_3Cl 分別與苯 (benzene)、酚 (phenol)、溴苯 (bromobenzene)、及甲苯 (toluene) 等化合物在以 AlCl_3 為催化劑的條件下進行單甲基化反應。(10分)

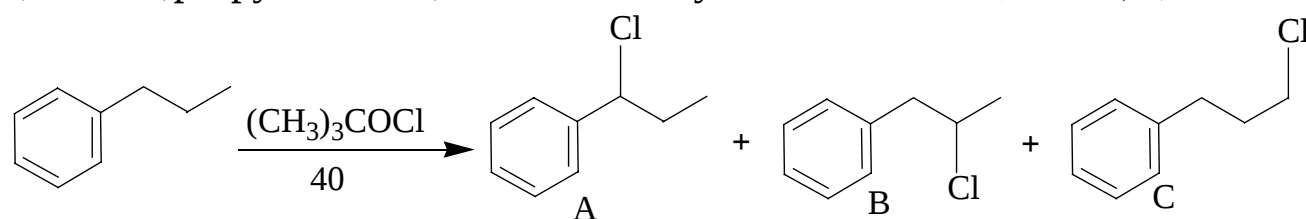
(一)自小到大列出此四種化合物之相對反應性並說明原因。

(二)以結構式表示與溴苯反應所得之主要產物。

五、描述酸催化乙醇生成(一) ethylene; (二) diethyl ether 之反應機轉。(10分)

(以結構式說明反應，注意離去基、電荷、電子對、攻擊方向等均應標明)

六、苯丙烷 (propylbenzene) 與 *tert*-butoxyl chloride 反應得三種單氯化產物。



其中一級碳 (1° -)、二級碳 (2° -)、及苯甲碳 (Benzyl-) 上的氫原子於此類型反應的反應性為 $1^\circ\text{-H} : 2^\circ\text{-H} : \text{Benzyl-H} = 1 : 3.5 : 10$ 。(10分)

(一)則此三種產物之相對產率 (A : B : C) 為何?

(二)標示出產物 A、B、C 之不對稱碳的位置。

(三)畫出 A 產物之反應中間物 (intermediate) 結構式，並說明其性質、以解釋 A 產物比率。

(請接背面)

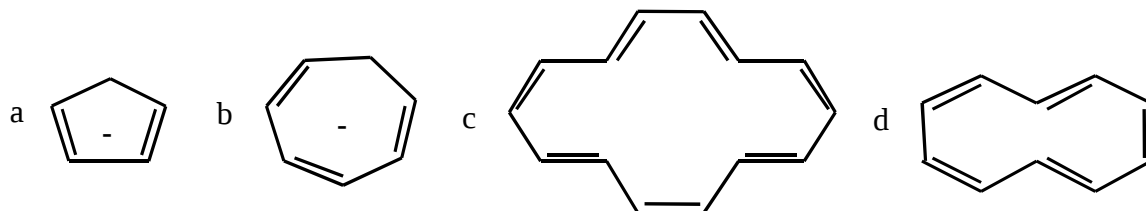
98年公務人員特種考試外交領事人員及國際新聞人員考試、
 98年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、98年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試試題

代號：60450
60550

全一張
(背面)

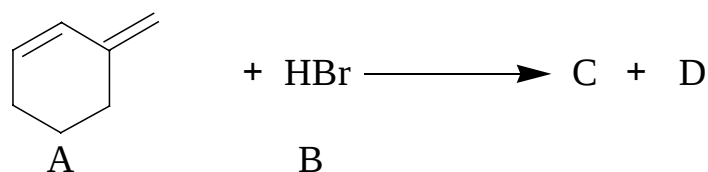
考試別：調查人員
 等別：三等考試
 組別：化學鑑識組、醫學鑑識組
 科目：有機化學

七、逐一說明下列化合物之(一) π 電子數；(二)有無芳香性，並解釋之。(8分)



八、以下 A 化合物與溴化氫 B 之加成反應，設若 C 為 1,2-加成產物，而 D 為 1,4-加成產物。(15分)

(一)寫出 C 及 D 兩種產物的結構式：

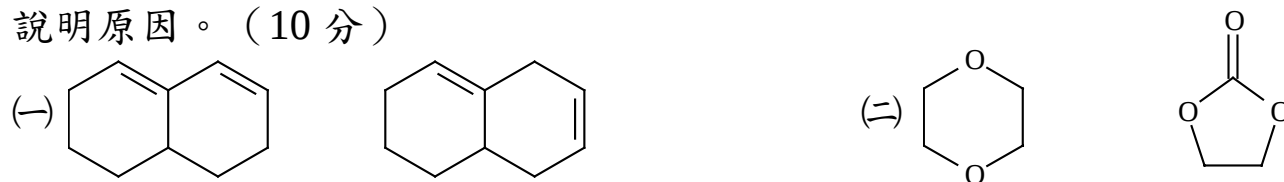


(二)何者為動力學控制產物 (kinetically controlled product) ?

(三)在高溫 (40) 時何種產物佔優勢並說明原因。

(四)寫出兩種中間產物 (intermediate) 的共振結構式，並解釋其安定性。

九、下列各對化合物彼此最易以何種光譜分析法 (NMR、IR、UV 或 MS) 區別之，並說明原因。(10分)



十、寫出下列反應之主要產物結構：(每小題 4 分，共 24 分)

