

1. 舉例解釋下列名詞：(30%)

- (1) Diels-Alder reaction (2) enantiotopic hydrogen (3) LUMO
(4) solvation (5) configuration (6) Saytzeff's rule
(7) stereospecificity (8) syndiotactic polymer (9) racemization
(10) enantiomeric excess (e.e.%)

2. 醛類、酮類化合物與醜類化合物同樣都具有(C=O)基，但對鹼性化合物之反應性卻不同，試完成下列方程式並說明其理由。(10%)



(W = -OH, -Cl, -OOCR, -NH₂)

3. 若一光學活性醇化合物(R)-(+)-CH₃CDHOH 與 NAD 反應時失去一重氫(D)，得一醛化合物 CH₃COH。試完成該醛化合物之下式還原反應，畫出產物之立體結構，並說明其理由。(10%)



4.(a) 試畫出基底狀態下 1,3,5-hexatriene 之 LCAOs 圖示。(5%)

(b) 試畫出 trans,cis,cis-2,4,6-Octatriene 之立體結構，並畫出該化合物之光環化反應後之產物。(5%)

5. 試比較氣態下醇化合物(ROH)與水(H₂O)之酸性大小；又溶於溶劑中時，其酸性大小為何？詳說明其理由。(10%)

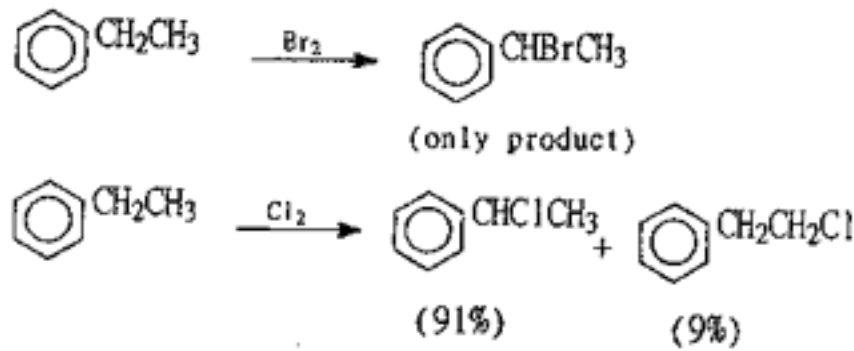
6.(a) 寫出芳香苯 Friedel-Crafts 烷化反應之反應機構。(10%)

(b) 若苯環上有下列取代基存在時，對烷化反應為加速或減緩效應？

取代基：-NH₂, -N(CH₃)₃⁺, -CN, -OH, -C₆H₅, (5%)

(背面仍有題目,請繼續作答)

7. 試以反應位能圖，以活化能大小、過渡狀態之關係，詳細說明下列反應之差異性；亦即 Br 化反應之選擇性較佳。(10%)



8. 試畫出分子共振結構，用以說明為何 Pyridine 之溴化反應會發生在 3-位，而不會發生在 4-位。(5%)