

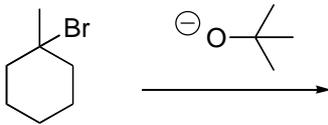
等 別：三等考試  
類 科：化學工程、衛生檢驗  
科 目：有機化學  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

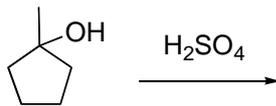
※注意：(一)禁止使用電子計算器。  
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請寫出下列反應化學方程式的主要產物結構式：(每小題5分，共35分)

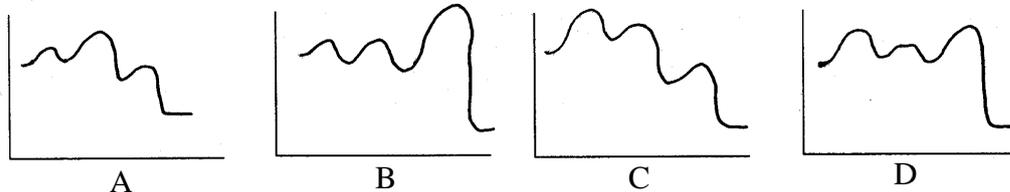
(一)請預測下列反應的主要產物，並劃出可能的反應機構。



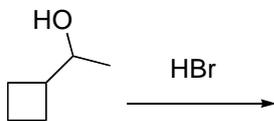
(二)請預測下列脫水後反應的主要產物，並劃出可能的反應機構。



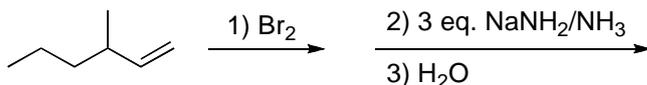
(三)請解釋下列那一個能量圖可以代表上述(二)反應的情形？



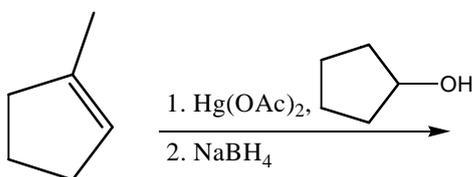
(四)請預測下列重排反應的主要產物，並劃出可能的反應機構。



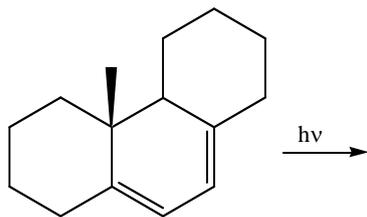
(五)請預測下列反應的主要產物，並劃出可能的反應機構。



(六)請預測下列反應的主要產物，並劃出可能的反應機構。



(七)請預測下列照光反應的主要產物，並劃出可能的反應機構。



二、如何使用適當的反應試劑完成下列轉換？（每小題 5 分，共 30 分）

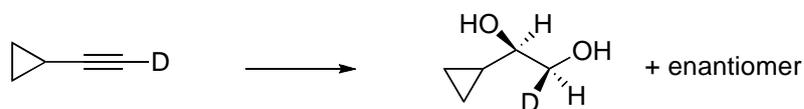
(一)



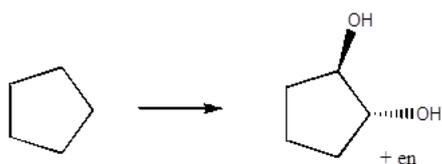
(二)



(三)



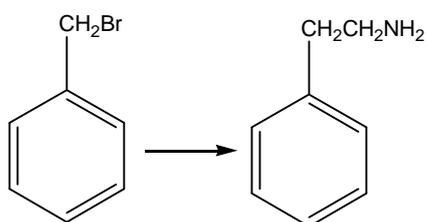
(四)



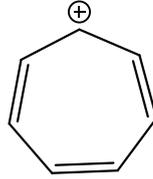
(五)



(六)



三、(一)請利用 a Frost circle，劃出下列分子環庚三烯正離子 (tropylium cation，化學式  $C_7H_7^+$ ) 的分子軌域能量圖 (molecular orbital energy diagram)，(二)並預測解釋此分子是否屬芳香族 (aromatic)？(每小題 10 分，共 20 分)



四、請依據下面所列資料和光譜圖 (IR,  $^1H$ -NMR 和  $^{13}C$ -NMR)，推測未知物  $C_6H_{12}O_1$  化學結構式，並解釋如何利用這些資料推測出正確的化學結構。(15 分)

