

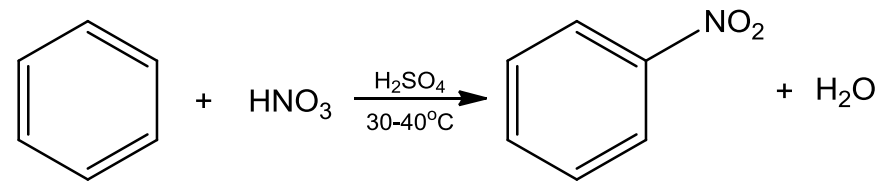
*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷，測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。
 ②本試卷為一張雙面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分，總計 100 分。
 ③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
 ④請勿於答案卷書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

請回答下列問題：

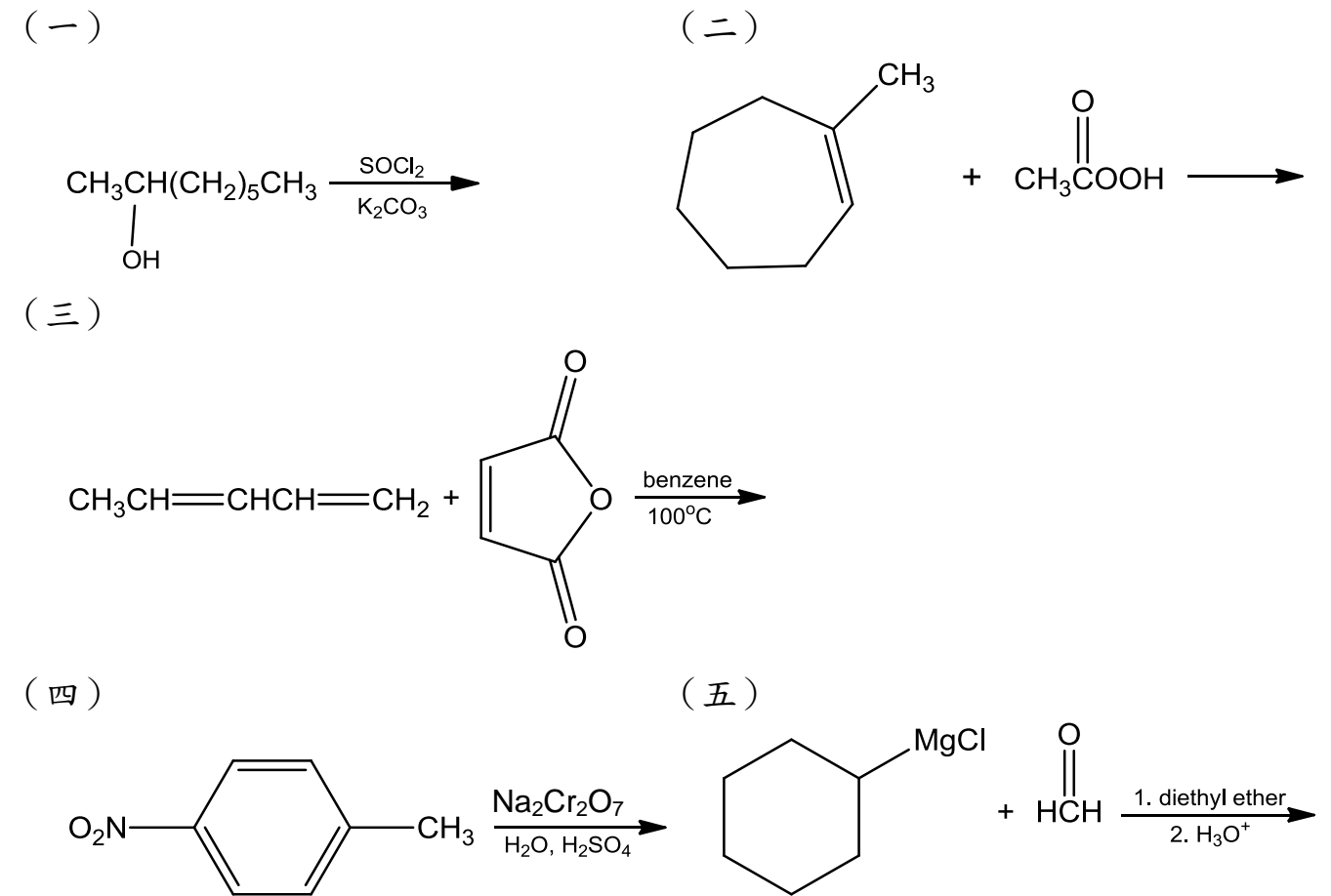
(一)請寫出下列苯(benzene)的硝基化(nitration)反應的反應機制(reaction mechanism)。【10分】



(二)請說明甲苯(toluene)的硝基化反應較苯快速且硝基主要鍵結於鄰-(ortho-)與對-(para-)位置而三氟甲基苯((trifluoromethyl)benzene)的硝基化反應較苯慢且硝基主要鍵結於間-(meta-)位置的原因。【15分】

第二題：

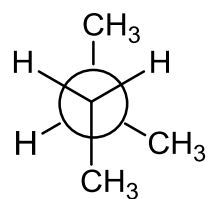
請寫出下列反應的主要產物：【每小題 5 分】



第三題：

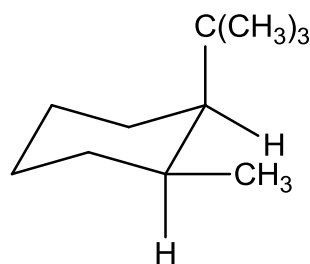
請回答下列問題：

(一) 請辨認下列紐曼投影(Newman projection)化學式為何種化合物(寫出示性結構式)?【5分】

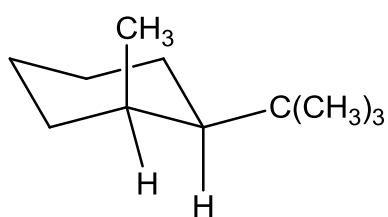


(二) 請指出下列順-1-三級丁基-2-甲基環己烷(*cis*-1-*tert*-butyl-2-methylcyclohexane)之二立體異構物哪一個較穩定?理由為何?【5分】

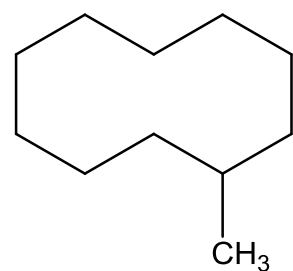
(1)



(2)

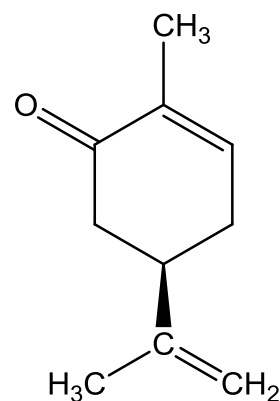


(三) 請置入一雙鍵於下列化合物的碳骨架中以顯示(*Z*)-1-甲基環癸烯(*Z*-1-methylcyclodecene)之結構。【5分】

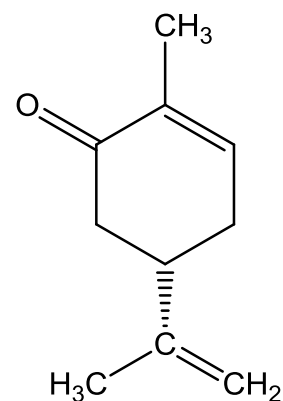


(四) 請指出下列哪一個分子結構具有 *R*-組態(*R*-configuration)?【5分】

(1)

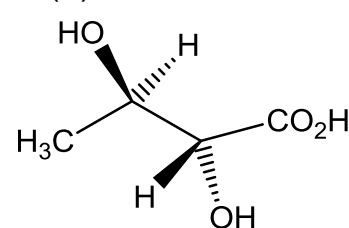


(2)

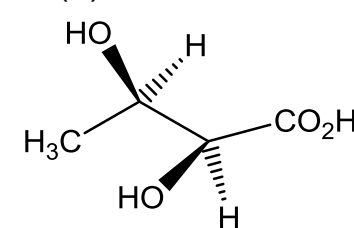


(五) 請指出下列立體分子異構物(stereoisomer)彼此互為鏡像體(enantiomers)者及彼此互為非鏡像體(diastereomers)者。【5分】

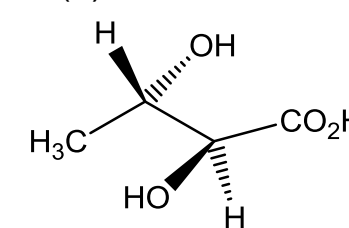
(1)



(2)



(3)

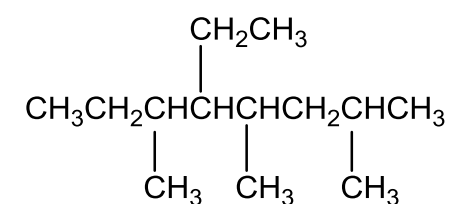


第四題：

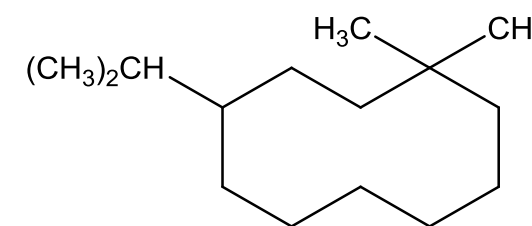
請回答下列問題：

(一) 請寫出下列有機化合物的 IUPAC 名稱或俗名稱。【15分】

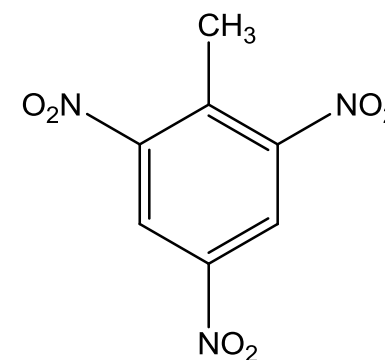
(1)



(2)



(3)



(二) 請寫出下列有機化合物的化學結構式(structure formula)。【10分】

(1) 3-氯環庚烯(3-chlorocycloheptene)

(2) 間-氟苯乙烯(*m*-fluorostyrene)