

115年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
115年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：三等考試

類科：化學工程（選試英文）

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)本科目得以本國文字或英文作答。

一、請寫出下列各化合物的結構式（包含相關的立體化學）。

（每小題 4 分，共 20 分）

(一) (1*S*,3*R*)-1-Fluoro-3-isopropylcyclohexane

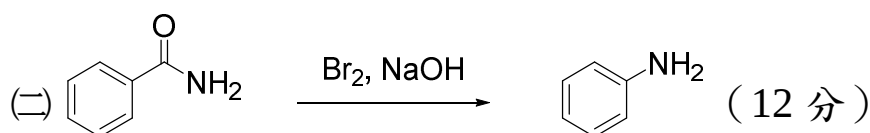
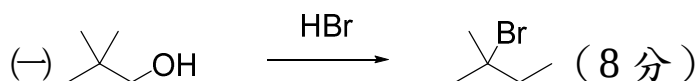
(二) Cyclooctyne

(三) Benzoyl chloride

(四) *cis*-2-Butene oxide

(五) *N,N*-Diethylaniline

二、請寫出下列各反應的反應機構（mechanism），以彎曲箭頭（curved arrow）來表示電子的轉移，並正確標注該有的形式電荷（formal charge）。



三、某化合物具有 $C_7H_{14}O_2$ 的分子式，在結構鑑定的實驗中，取得下列的核磁共振（NMR）光譜數據。

1H -NMR δ 4.10 (*t*, 2H), 2.09 (*s*, 3H), 1.70 (*m*, 1H), 1.52 (*m*, 2H), 0.92 (*d*, 6H)

^{13}C -NMR δ 171.2, 63.1, 37.3, 25.1, 22.5, 21.1

(一)根據以上數據，推論出至少四個關鍵部分結構資訊，務必詳細說明推理過程。（16 分）

(二)利用所得到的部分結構資訊，確認出該化合物完整的結構。（4 分）

四、請寫出下列各反應主要產物的結構式（包含相關的立體化學）。

（每小題 4 分，共 40 分）

