

108年公務、關務人員升官等考試、108年交通  
事業郵政、公路、港務人員升資考試試題

等 級：薦任  
類科(別)：化學工程  
科 目：有機化學  
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

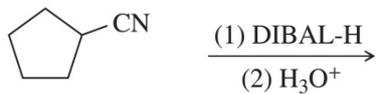
※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

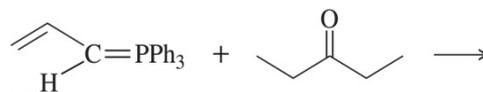
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請寫出下列反應式的最終產物，必要時請畫出其立體結構；當有兩個產物以上，請指出何者為主要產物。(每小題 4 分，共 20 分)

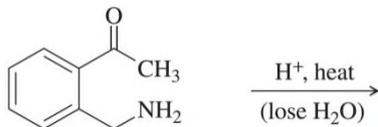
(一)



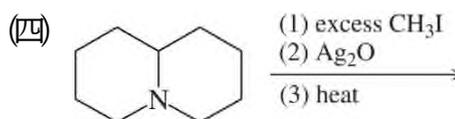
(二)



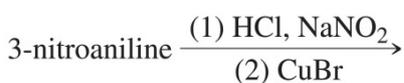
(三)



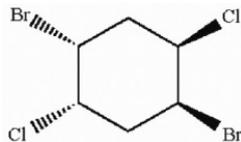
(四)



(五)

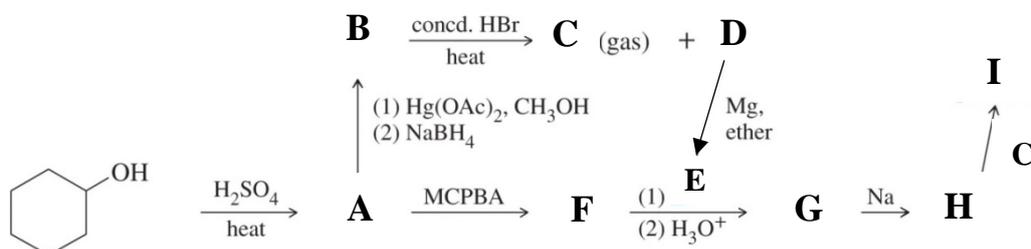


二、(一)請標出下列分子中的不對稱碳 (asymmetric carbon atoms)。這個分子是否具有掌性 (chiral)？(10 分)

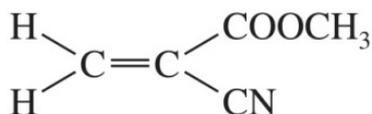


(二)請畫出(S)-2-bromobutane 的 Fischer projection。(10 分)

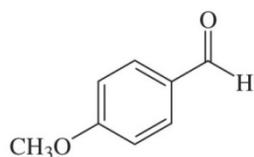
三、請寫出下列反應式中，化合物 A 至 I 的結構。(20 分)



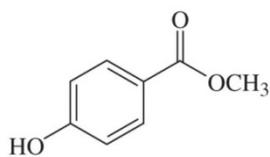
四、Methyl  $\alpha$ -cyanoacrylate 是超級快乾膠 (super glue) 的主要成分，如下圖所示，它很容易經弱鹼催化而聚合。請寫出其弱鹼催化聚合反應的詳細反應機構，(10 分) 包括中間產物的共振結構，(5 分) 並解釋為何此聚合反應的反應速率非常快。(5 分)



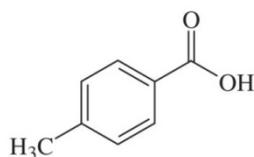
五、請說明如何利用有機光譜來分辨下列三種異構物。



isomer 1



isomer 2



isomer 3

- (一) 僅能利用紅外線光譜 (infrared spectroscopy)。(5 分)
- (二) 僅能利用氫核磁共振光譜 (proton NMR spectroscopy)。(10 分)
- (三) 僅能利用碳-13 核磁共振光譜。(5 分)