

中央警察大學 104 學年度碩士班入學考試試題

所 別：鑑識科學研究所

科 目：刑事鑑識

作答注意事項：

- 1.本試題共 4 題，每題各 25 分；共 2 頁。
- 2.不用抄題，可不按題目次序作答，但應書寫題號。
- 3.禁用鉛筆作答，違者不予計分。

一、依據「濫用藥物尿液檢驗作業準則」規定，濫用藥物尿液檢測先以免疫分析法 (Immunoassay) 做初步篩檢，呈陽性反應者，應再以氣相層析/質譜法 (Gas Chromatography/Mass Spectrometry, GC/MS) 進行確認分析，必須兩者均呈陽性反應，才能發陽性反應報告。據此，請回答下列相關問題：

- (一) 說明酵素彰顯免疫分析法 (Enzyme multiplied immunoassay technique, EMIT) 之原理及其為何僅能進行初步篩檢？(15 分)
- (二) 說明 GC/MS 之原理及其為何可進行確認分析？(10 分)

二、請說明或解釋下列各項：

- (一) 請說明何謂 Becke line 以及解釋其原理。
- (二) 請說明何謂內轉遞 (internal conversion) 與外轉遞 (external conversion)。
- (三) 請寫出胺基酸與寧海德林的反應機構。
- (四) 請說明 luminol test 的化學原理與反應方程式。
- (五) 請繪出及說明合成聚酯纖維的化學反應式。

三、有關以 Physical Developer (PD) 與 Ninhydrin 顯現潛伏指紋之比較，請回答下列問題：

- (一) 說明 PD 顯現潛伏指紋之反應機制、可能用到之關鍵試劑、其操作過程及應注意事項。(15 分)
- (二) 說明 Ninhydrin 顯現潛伏指紋之反應機制。(5 分)
- (三) 泡過水的紙張上之潛伏指紋，用上述何種方法顯現效果較佳？請說明原因。(5 分)

四、近年來許多毒販將 MDMA、一粒眠、K 他命或甲基安非他命等毒品加入「三合一咖啡包」、「奶茶包」或「紅茶包」中販售牟利，躲避查緝與吸引更多年輕學子嘗試，成為夜店或跑趴的「新鮮貨」。由於傳統的分析方式通常需要花上幾小時與數天時間才能確認其成分，因此以拉曼光譜儀分析藥毒物是近年來發展在第一現場就可以檢測可疑藥物的方法。

(一) 請寫出 MDMA、一粒眠、K 他命及甲基安非他命的化學結構式。(8 分)

(二) 請說明拉曼散射光譜基本原理和拉曼光譜儀基本構造。(12 分)

(三) 如何以拉曼光譜儀判定 MDMA、一粒眠、K 他命及甲基安非他命之不同。
(5 分)