

113年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試
分階段考試（第一階段考試）、驗船師、第一次食品技師考試、
高等暨普通考試消防設備人員考試、普通考試地政士、專責
報關人員、保險代理人保險經紀人及保險公證人考試試題

等 別：高等考試
類 科：食品技師
科 目：食品分析與檢驗
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、衛生福利部食品藥物管理署在實驗室品質管理規範化學領域測試結果品質管制中，指出品管樣品分析包括空白樣品、查核樣品及重複樣品之分析；請說明這三種樣品之分析目的及做法。(15 分)
- 二、(一)乾燥金針花為了防止變黑，業者常會浸泡漂白劑亞硫酸鹽，經化學作用後會轉為二氧化硫；目前二氧化硫分析方法常使用蒸餾法測定，請詳述二氧化硫分析原理。(10 分)
(二)火腿製造過程常會加入保色劑亞硝酸鹽，一般會利用比色法來定量火腿中亞硝酸鹽含量，請詳述其分析原理。(10 分)
- 三、凱式定氮法 (Kjeldahl method) 常用來測定食品中之總氮含量，實驗得到的總氮數值，再乘上特定的氮-蛋白質轉換係數 (Conversion factor)，即可得該食品之蛋白質含量。
(一)請詳述凱式定氮法 (Kjeldahl method) 主要步驟及原理。(15 分)
(二)氮-蛋白質轉換係數會隨不同種類食品而不同，通常一般食品之轉換係數為 6.25，此數值訂定依據為何？(5 分)
- 四、(一)利用液相層析法分析市售雞精胺基酸含量、飲料單/雙糖組成及拿鐵咖啡因含量，請配對選擇下列合適的偵測器：折射率偵測器 (refractive index detector)、螢光偵測器 (Fluorescence detector) 及紫外/可見光偵測器 (Ultraviolet-visible detector)，並詳述此三種偵測器之偵測原理及特色。(18 分)
(二)樣品經高效率液相層析分離後，如何進行定性和定量？(7 分)

五、請說明下列溶液如何配製：(已知原子量 $H=1.0$, $O=16.0$, $Na=23.0$, $S=32.0$, $P=31.0$) (有效數字至小數點以下 1 位) (每小題 5 分，共 20 分)

(一)如何用固體藥劑製備 50 mL 0.4 mol/L 的 NaH_2PO_4 溶液？

(二)如何用 18 N H_2SO_4 製備 250 mL 2 mol/L H_2SO_4 溶液？

(三)如何將市售 95% 的酒精配製成 500 mL 之 75% 酒精溶液？

(四)39.2 克的 $Na_2CO_3 \cdot 5H_2O$ 溶於 500 克水中，求此溶液之重量百分率濃度為多少？