

等 別：三等考試
類 科：食品衛生檢驗
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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、請說明如何配製以下溶液：(原子量 C=12, H=1, N=14, O=16, Cl=35.5, S=32, K=39.1, Mn=54.94) (每小題 5 分, 共 20 分)
- (一)以市售 18 mol/L 的硫酸配製成 9 N 的硫酸溶液 100 mL
 - (二)配製 2 N 高錳酸鉀溶液 500 mL
 - (三)配製 400 mg/L 的漂白水溶液 10 L (假設有效餘氯為 5%)
 - (四)配製 0.1 M 甘胺酸溶液 1 L
- 二、請說明石墨爐式原子吸收光譜法 (Graphite furnace atomic absorption spectrometry)、氫化式原子吸收光譜法 (Hydride generation-atomic absorption spectrometry) 及感應耦合電漿光譜法 (Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry) 之原理。今欲個別測定某食品中重金屬砷及汞的含量, 請問分別可採用上述那些光譜法進行分析? (25 分)
- 三、請說明利用薄層層析法 (Thin layer chromatography) 測定食品中酸性色素之原理, 並寫出將不同型態食品 (液態、固態及油脂) 之色素抽出步驟。(25 分)

四、有一生鮮食品公司從魚市場購買一批黑鮪魚，於 4°C 儲藏一週後，品管人員欲利用高效液相層析法 (High performance liquid chromatography, HPLC) 分析黑鮪魚的 K 值。

(一)請說明使用 HPLC 分析黑鮪魚 K 值之原理。(10 分)

(二)請說明利用 HPLC 分析黑鮪魚中 K 值的整個分析流程該如何進行。(10 分)

(三)該品管人員以 HPLC 分析黑鮪魚內 ATP 及其相關化合物，得到下表之相關數據，請協助計算黑鮪魚中的 K 值 (%)。(5 分)

化合物種類	含量 ($\mu\text{mole/g}$)
Adenosine-5'-triphosphate (ATP)	1.60
Adenosine-5'-diphosphate (ADP)	1.44
Adenosine-5'-phosphate (AMP)	0.98
Inosine-5'-phosphate (IMP)	3.33
Inosine (HxR)	1.14
Hypoxanthine (Hx)	1.31
Total	9.80

(四)請依據上題(三)計算所得的 K 值，配合以下所提供的 K 值鮮度範圍，判斷該批黑鮪魚於 4°C 儲藏一週後的新鮮程度。(K 值 20% 以下：鮮度良好。K 值 20~40%：鮮度普通。K 值 60% 以上：腐敗。)(5 分)