

104年專門職業及技術人員高等考試驗船師、引水人、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

代號：10140 全一頁

等 別：高等考試

類 科：食品技師

科 目：食品微生物學

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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

- 一、近年來國內發生數起因肉毒桿菌 (*Clostridium botulinum*) 所導致之食品中毒，造成國人死亡之不幸事件。請說明：
  - (一)該菌引起食品中毒之機制。(5分)
  - (二)於高鹽分 (>10%) 之鹽醃豬肉 (未真空包裝) 是否容易引起肉毒桿菌中毒? 理由為何?(5分)
  - (三)肉毒桿菌中毒有那四種感染形式?(10分)
- 二、微生物在食品中之生長受到許多因素影響，例如食品之氧化還原狀態 (oxidation-reduction) 等。請說明：
  - (一)微生物生長依其對氧氣的需求可分成那五大類? (答案中請包含此五大類微生物之中英文名稱)。(10分)
  - (二)兩種會影響到食品氧化還原狀態之決定因子。(10分)
- 三、假設您進入一家生物科技公司擔任研發工程師，公司主管要求您開發含醋酸之飲品，並提問有關醋酸發酵之學理問題。請說明：
  - (一)以澱粉為基質醋酸發酵之反應過程及其反應式。(14分)
  - (二)各過程所參與之微生物英文菌名 (各舉一株，寫出英文屬名即可)。(6分)
- 四、食品中微生物之測定可利用物理方法、化學方法及分子方法等，請說明如何運用物理方法如電阻抗法 (Impedance method) 及生物化學法如 ATP 測定法於食品中微生物之測定。於該兩方法中，請說明其原理、操作步驟及其優缺點等。(20分)
- 五、生物科技進展提供了許多利用基因方式檢測微生物之技術，請以冰核分析法 (ice nucleation assay) 為例，說明該方法之可能原理、操作流程及微生物檢測運用。(20分)