

109年公務人員高等考試一級暨二級考試試題

等 別：高考二級
類 科：水產利用
科 目：高等食品微生物學
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)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：

- (一)可抑制細菌孢子之萌發與生長之食品防腐劑有那些？(10分)
- (二)以肉毒桿菌孢子為例，如何使用欄柵技術(Hurdle technology)確保真空包裝常溫保存食品之衛生安全。(10分)

二、請敘述下列微生物之形態或生理特徵及在該項食品中對於食品品質或食品衛生安全之影響：(每小題5分，共20分)

- (一)乳酸菌(Lactic acid bacteria)在冷藏真空包裝肉品中
- (二)肉毒桿菌(*Clostridium botulinum*)之孢子在蔬菜罐頭中
- (三)嗜水產氣單胞菌(*Aeromonas hydrophila*)在新鮮的魚肉中
- (四)諾羅病毒(Norovirus)在冷藏介貝類中

三、請說明：

- (一)食品中之嗜中溫菌(Mesophiles)與低溫菌(Psychrotrophs)之生長溫度範圍(最低和最高生長溫度)與最適生長溫度？(10分)
- (二)它們對於以何種溫度下貯存之食品之衛生安全會有所影響？(10分)

四、以下為有關乳酸發酵(Lactic acid fermentation)的問題：

- (一)請說明中華民國國家標準(CNS)中發酵乳內之乳酸菌量檢測之培養基、操作步驟與計數原則。(10分)
- (二)請說明在牛乳與德國酸菜(Sauerkraut)中乳酸菌發酵的主要碳源為何？(4分)
- (三)請說明在乳酸發酵乳如酸酪乳(Yogurt)中為何一般常並用同型發酵乳酸菌株和異型發酵乳酸菌株(Homo- and hetero-lactics)。(6分)

五、請敘述下列各項名詞在食品微生物學中之意義：(每小題5分，共20分)

- (一)乙醇發酵(Ethanol fermentation)
- (二)中濕性食品(Intermediate moisture food, IMF)
- (三)嗜熱菌(Thermophiles)
- (四)抗菌活性(Antimicrobial activity)