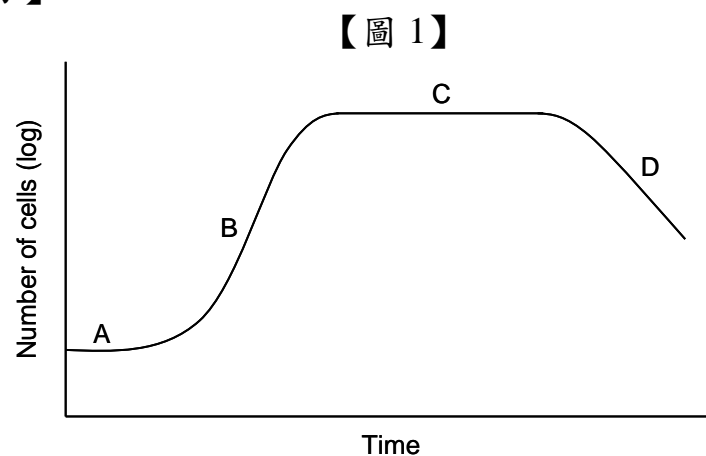


臺灣菸酒股份有限公司 98 年第 3 至 5 職等新進從業人員甄試試題
 職等／甄試類別【類組代碼】：3 職等／生產技術研發（農化食品類）人員【55809】
 專業科目(一)：生物化學（含微生物學） *請填寫入場通知書編號：_____

注意：①本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
 ②限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分。不必抄題但須標示題號，不得使用鉛筆作答，違者不予計分。
 ③應試人得自備僅具數字鍵 0~9 及 + - × ÷ √ % = . 功能，且不具財務、工程及儲存程式功能之簡易型計算機應試，若應考人於測驗時使用不符合規定之電子計算機，該科扣 10 分。
 ④答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

- (一) 高壓蒸汽滅菌法 (Autoclaving) 的滅菌條件為何？【2 分】
- (二) 巴斯德消毒法或稱巴氏消毒法 (Pasteurization) 多用於牛奶和酒類等之殺菌，其使用之溫度與時間條件為何？【2 分】
- (三) 請由低至高排列下列產品之酒精濃度。【5 分】
 - (1) 稻香紅標米酒 (2) 紅麴黑麥汁 (3) 玉山高粱酒
 - (4) 金牌台灣啤酒 (5) 玉泉特級紅葡萄酒
- (四) 【圖 1】為微生物培養於一個密閉系統之典型的生長曲線，請說明圖中之 A、B、C、D 分別屬於哪一個生長時期？【4 分】
- (五) 請解釋下列名詞：



- (1) Auxotrophic mutant 【2 分】
- (2) Plasmid 【2 分】
- (3) Endospore 【2 分】
- (六) 請比較下列三項的差異。【6 分】
 - (1) 有氧呼吸 (Aerobic respiration)
 - (2) 無氧呼吸 (Anaerobic respiration)
 - (3) 酒精發酵 (Ethanol fermentation)

題目二：

- (一) 請問下列對膠原蛋白 (collagen) 之敘述，何者錯誤？【2 分】
 - (1) 由三條多胜肽 (polypeptides) 鏈所組成。
 - (2) 其分子上之 Glycine (甘胺酸) 和 Proline (脯胺酸) 的含量極低。
 - (3) 它具有很強的伸張能力，主要存在於結締組織中。
 - (4) 由三個胺基酸組成一個螺旋，與一般蛋白質之 alpha 螺旋不同。
- (二) 許多治療退化性關節炎或關節保健用藥都含有 Glucosamine (葡萄糖胺)，請寫出其結構式。【2 分】
- (三) 治療痛風 (Gout) 之藥物主要是可以抑制代謝路徑的哪一個酵素，以減少 Uric acid 的生成？【2 分】
 - (1) Xanthine oxidase (2) Glutamine amidotransferase
 - (3) Thymidylate synthase (4) Ribonucleotide reductase

- (四) 胰島素 (Insulin) 具有幾個分子內的雙硫鍵？【2 分】
- (五) 分子中含有鈷原子 (Co) 的維生素為何？【2 分】
 - (1) Vitamin A (2) Vitamin B₁₂ (3) Vitamin C (4) Vitamin B₆
- (六) 下列蛋白質進行膠體過濾法時，何者會最早被流洗出來？【2 分】
 - (1) Bovine serum albumin (66 kD) (2) Ribonuclease A (13.7 kD)
 - (3) Bovine gamma globulin (158 kD) (4) Thyroglobulin (670 kD)
- (七) 請說明何謂酵素連結免疫分析法 (Enzyme-linked immunosorbent assay; ELISA)？【5 分】
- (八) 請問酵素的催化反應具有哪些特性？【8 分】

題目三：

請回答下列醣類與脂質的相關問題。

- (一) 還原糖 (Reducing sugar) 之定義為何？【2 分】
- (二) 下列哪兩個糖不是還原糖？【4 分】
 - (1) 蔗糖 (Sucrose) (2) 葡萄糖 (Glucose) (3) 果糖 (Fructose)
 - (4) 乳糖 (Lactose) (5) 麥芽糖 (Maltose) (6) 海藻糖 (Trehalose)
- (三) 糖解作用與糖質新生作用中，Fructose 6-phosphate 和 Fructose 1, 6-bisphosphate 間之轉換是受到嚴密調控的，請說明 Fructose 2, 6-bisphosphate 對這些步驟的調控機制？【8 分】
- (四) 請問由 Acetyl-CoA 進行一次 tricarboxylic acid (TCA) cycle 可以產生幾個 NADH？幾個 FADH₂？幾個 GTP？和幾個 CO₂？【4 分】
- (五) 請由低至高排列下列三個含有 18 個碳之脂肪酸的熔點 (melting point)，並簡單說明理由。【3 分】
 - (1) Oleic acid (2) Stearic acid (3) Linolenic acid
- (六) 下列何者並非脂肪酸的衍生物？【2 分】
 - (1) Leukotriene A₄ (2) Prostaglandin E₁ (3) Tetrahydrofolate (4) Thromboxanes A₂
- (七) 將脂肪酸 (fatty acid) 轉換成 acetyl-CoA 的代謝路徑稱為：【2 分】
 - (1) Alpha oxidation (2) Beta oxidation (3) Glyoxylate cycle
 - (4) Pentose phosphate pathway (5) Salvage pathway

題目四：

請回答下列胺基酸與蛋白質的相關問題。胺基酸以英文及中文全名或縮寫作答皆可。

- (一) 二十個胺基酸中，含有硫原子的兩個胺基酸為何？【4 分】
- (二) 阿斯巴甜 (Aspartame) 是一種代糖，由哪兩個胺基酸所組成？【4 分】
- (三) 在紫外光 280 nm 附近有較強吸光值的兩個胺基酸為何？【4 分】
- (四) 請解釋何謂蛋白質的一級、二級、三級與四級結構？【8 分】
- (五) 請簡要說明何謂二次元電泳 (Two-dimensional gel electrophoresis)？【5 分】