

# 臺灣菸酒股份有限公司 101 年從業評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：農化技術員【C9919】

專業科目 1: 生物化學(含微生物學)

\* 請填寫入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。  
②本試卷一張雙面共 40 題，每題 2.5 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。  
③應考人得自備簡易型電子計算機，但不得發出聲響，且不具財務、工程及儲存程式功能。應考人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。  
④答案卡務必繳回，違反者該科成績以零分計算。

【2】1. 請問會造成所謂中國餐館症狀(Chinese restaurant syndrome)的含鈉胺基酸分子是下列哪一個？

- ① 甘氨酸(glycine)
- ② 麩氨酸(glutamate)
- ③ 離氨酸(lysine)
- ④ 脯氨酸(proline)

【3】2. 關於酵素動力學參數的意義，何者正確？

- ①  $K_M$  值可反映出酵素整體作用速率之快慢程度
- ②  $V_{max}$  值可反映出酵素與受質(substrate)結合親和力大小
- ③ 轉換數(turnover number)可用以評估每個酵素分子在一定時間內產生產物的快慢
- ④ 催化效率(catalytic efficiency)之定義為： $K_M / V_{max}$

【2】3. 所謂血糖量指的是血液中哪一種醣類分子的濃度？

- ① 果糖
- ② 葡萄糖
- ③ 醇醣
- ④ 肝醣

【2】4. 下列哪一個荷爾蒙或分子不直接調控醣類的代謝？

- ① 胰島素(insulin)
- ② 乙醯膽鹼素(acetylcholine)
- ③ 升糖素(glucagon)
- ④ 腎上腺素(epinephrine)

【4】5. 主要維持 DNA 形成雙股螺旋的化學連結鍵力是：

- ① 雙硫鍵 (disulfide bond)
- ② 磷酸雙酯鍵 (phosphodiester bond)
- ③ 離子鍵 (ionic bond)
- ④ 氫鍵 (hydrogen bond)

【2】6. 必需胺基酸 (essential amino acids) 定義是指：

- ① 維持人體正常生理功能，不可或缺的胺基酸
- ② 必須靠攝食才能獲得的胺基酸
- ③ 不需要靠攝食，人體可以自行合成的胺基酸
- ④ 會參與蛋白質以及其他生化分子生成的胺基酸

【1】7. 亞麻油酸的簡式為 18:2 9,12, 下列對亞麻油酸之敘述，何者錯誤？

- ① 屬於飽和脂肪酸
- ② 具有兩個雙碳鍵
- ③ 具有十八個碳
- ④ 室溫下呈液態

【4】8. 雙股 DNA 中，C 佔 18%，則 A + T 應佔多少%？

- ① 18
- ② 32
- ③ 36
- ④ 64

【3】9. 當正常細胞染色體末端因細胞複製而變短時，細胞會變不穩定而停止在複製，此時細胞會啟動下列何種機制？

- ① 細胞增生(proliferation)
- ② 活化細胞內限制? (restriction enzymes)
- ③ 細胞自殺(apoptosis)
- ④ 合成新的 DNA

【2】10. 用來進行胺基酸合成的原料，主要是來自許多代謝路徑的中間產物，而下列哪個路徑與此無關？

- ① 檸檬酸循環 (citric acid cycle)
- ② 尿素循環 (urea cycle)
- ③ 戊醣磷酸循環 (pentose phosphate pathway)
- ④ 醣解作用 (glycolysis)

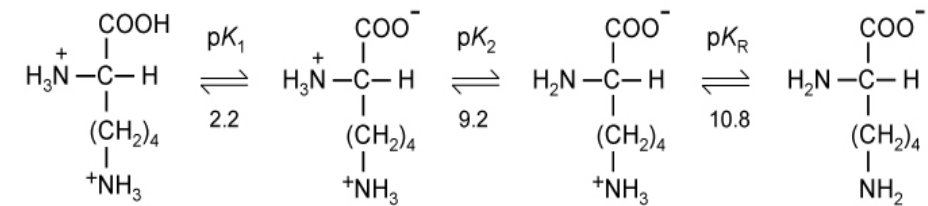
【4】11. 請問與凝血機制密切相關的維他命(Vitamin)是下列哪一種？

- ① 維他命 A
- ② 維他命 B
- ③ 維他命 C
- ④ 維他命 K

【2】12. 請問下列哪一個是生物體進行醣質新生(gluconeogenesis)的主要器官？

- ① 大腦
- ② 肝臟
- ③ 骨骼肌
- ④ 胃

【4】13. 離氨酸(Lysine)的酸鹼滴定平衡式如下。請問它的等電 pH 值(isoelectric pH)為何？



- ① 5.7
- ② 6.5
- ③ 7.2
- ④ 10.0

【3】14. 限制? (restriction enzyme)的功能是以下哪一個？

- ① 結合在專一的蛋白質序列中，並將作用的序列切開
- ② 能抑制核酸合成的酵素
- ③ 結合在專一的核酸序列中，並將作用的序列切開
- ④ 能抑制蛋白質合成的酵素

【2】15. 請問下列哪一個物質具有降低血液中膽固醇的功能？

- ① steric acid
- ② thromboxane A2
- ③  $\beta$ -sitosterol
- ④ bile salt

【3】16. 脂肪酸在細胞質中進行合成時需消耗能量，因此是利用下列哪種分子當成能量的來源？

- ① ATP
- ② NADH
- ③ NADPH
- ④ GTP

【1】17. 人體排泄的尿液中仍含有少量的尿酸，這些尿酸的主要來源是由下列哪種分子代謝所產生？

- ① 核酸
- ② 蛋白質
- ③ 脂肪
- ④ 肝醣

【1】18. 請問在田間腐敗的水果會被多種微生物感染，而其中感染後生長速度最快且最佔優勢的是下列哪一種微生物？

- ① 酵母菌
- ② 黴菌
- ③ 細菌
- ④ 噬菌體

【3】19. 在雞蛋的蛋白中具有抗菌系統，而此系統是由一些蛋白分子組成，但這其中並不包括下列哪一個蛋白分子？

- ① 溶菌? (lysozyme)
- ② 卵傳遞鐵蛋白(ovotransferrin)
- ③ 過氧化? (peroxidase)
- ④ 卵核黃蛋白(ovoflavoprotein)

【3】20. A 型流感病毒「H1N1」，其病毒名稱的縮寫「H」指的是：

- ① Hydroxyltransferase
- ② Histidine
- ③ Hemagglutinin
- ④ Hexokinase

【請接續背面】

【2】21.要檢測食品中微生物所產生特定的毒素有許多種方法，請問在下列方法中具敏感度佳且用途最廣的是哪一種方法？

- ① ATP 測定法(ATP measurement)
- ② 酵素連接免疫分析法(enzyme-linked immunoassay)
- ③ 電阻測定法(Impedance detection)
- ④ 耐熱性核酸? 活性測定法(thermostable nuclease activity detection)

【4】22. A 型流感病毒「H1N1」，其病毒名稱的縮寫「N」指的是：

- ① Nitrogenase
- ② N-acetylglucosamine
- ③ Nucleotidase
- ④ Neuraminidase

【2】23.組成蛋白質的二十種胺基酸中，哪一個胺基酸所含有的氮(N)原子為最多？

- ① Tryptophan (色胺酸)
- ② Arginine (精胺酸)
- ③ Asparagine (天門冬醯胺酸)
- ④ Histidine (組胺酸)

【1】24.多巴胺(dopamine)為一神經傳導物質，在人體內可以由下列哪一個胺基酸合成？

- ① Tyrosine (酪胺酸)
- ② Tryptophan (色胺酸)
- ③ Glutamate (穀胺酸，或稱谷胺酸)
- ④ Glycine (甘胺酸)

【4】25.組成蔗糖(sucrose)的單糖分子為：

- ① 葡萄糖(glucose) 甘露糖(mannose)
- ② 果糖(fructose) 甘露糖(mannose)
- ③ 甘露糖(mannose) 半乳糖(galactose)
- ④ 葡萄糖(glucose) 果糖(fructose)

【1】26.人類肌紅素(myoglobin)之血基質(heme)含有何種金屬？

- ① Fe<sup>2+</sup>
- ② Co<sup>2+</sup>
- ③ Ca<sup>2+</sup>
- ④ Mg<sup>2+</sup>

【2】27.酵素動力學之 Michaelis-Menten 常數(又稱為 Km)代表的是：達到最大反應初速率的一半時所需要的基質濃度。請推估以下某酵素動力學實驗結果的 Km 值為何？

基質濃度 (mM)	反應初速率
1	75
5	218
20	360
50	422
200	495
1000	500

- ① 2.5 mM
- ② 5.5 mM
- ③ 25 mM
- ④ 500 mM

【1】28.測定某酵素之 Michaelis-Menten 動力學參數時，即使加入該酵素之抑制劑，所測得之 Vmax 仍然不變時，該抑制劑之抑制模式為：

- ① Competitive inhibition
- ② Uncompetitive inhibition
- ③ Noncompetitive inhibition
- ④ Mixed inhibition

【3】29.非活化態之 chymotrypsinogen，必須經過何種轉譯後修飾作用，才可使其酵素活性被活化？

- ① 磷酸化
- ② 甲基化
- ③ 經 trypsin 剪切
- ④ 醮基化

【4】30.下列哪一個微生物並非真菌(fungus)？

- ① *Candida albicans*
- ② *Saccharomyces cerevisiae*
- ③ *Pichia pastoris*
- ④ *Staphylococcus aureus*

【3】31. Lac operon 可以調控 LacZ 的基因表現。LacZ 基因所表現出來的酵素為何？

- ①  $\beta$ -galactoside transacetylase
- ②  $\beta$ -galactoside permease
- ③  $\beta$ -galactosidase
- ④  $\beta$ -glucuronidase

【2】32.互補的兩股 DNA：5'-ATAGGAG-3' 與 5'-CTCCTAT-3' 之間的鹼基配對，共可形成幾個氫鍵？

- ① 21
- ② 17
- ③ 14
- ④ 18

【4】33.糖解作用中(Glycolysis)，可將 1,3-Bisphosphoglycerate 轉變為 3-Phosphoglycerate 的酵素為何？

- ① Phosphoglycerate mutase
- ② Enolase
- ③ Glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase
- ④ Phosphoglycerate kinase

【2】34.脂肪酸進入  $\beta$ -oxidation pathway 代謝之後，主要是轉變為何種物質用以進入 Tricarboxylic acid cycle/The citric acid cycle (檸檬酸循環)？

- ① Glycerophospholipid
- ② Acetyl-CoA
- ③ Triacylglycerol
- ④ Pyruvate

【2】35.下列哪一個抗生素並不是透過抑制細菌之蛋白質的合成，來達到抑制細菌的效果？

- ① Tetracycline
- ② Ampicillin
- ③ Chloramphenicol
- ④ Fusidic acid

【1】36.利用分光光度計測定核酸之濃度時，所使用之波長為何？

- ① 260 nm
- ② 280 nm
- ③ 570 nm
- ④ 600 nm

【4】37.一個免疫球蛋白 M (IgM) 的分子上共有幾個抗原結合區(antigen binding site)？

- ① 2
- ② 4
- ③ 5
- ④ 10

【4】38.配製 LB agar plate 固態培養基時，所使用的 agar (瓊脂)濃度約為：

- ① 5~7.5%
- ② 0.2~0.5%
- ③ 0.1~0.2%
- ④ 1.5~2%

【3】39.下列何種染色法會使用到孔雀綠(malachite green)？

- ① 負染色法(negative staining)
- ② 鞭毛染色法(flagella staining)
- ③ 內孢子染色法(spore staining)
- ④ 莢膜染色法(capsule staining)

【4】40.常見之益生菌多屬於哪一個菌屬？

- ① *Rhizobium*
- ② *Pseudomonas*
- ③ *Helicobacter*
- ④ *Lactobacillus*