

臺灣菸酒股份有限公司 104 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題
甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／農化【H6729】
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、入場通知書號碼、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 50 題，每題 2 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請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑤答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。

- 【2】1.下列何種微生物並非常用之食品微生物？
①麴菌 ②金黃色葡萄球菌 ③釀酒酵母 ④乳酸菌
- 【4】2.有關引起食品中毒之微生物的相關敘述，下列何者錯誤？
①受到沙門氏菌所污染的食品，可引起食品中毒
②受到肉毒桿菌所污染的食品，可引起食品中毒
③大腸桿菌 O157:H7 型是一種腸道出血性大腸桿菌
④能引起食品中毒的細菌，多為好氧菌，因此可快速生長並造成急性之食品中毒症狀
- 【1】3.有關細菌表面之夾膜的敘述，下列何者錯誤？
①夾膜的成分與細胞膜類似，為由磷脂質所組成的雙層膜
②夾膜亦具有黏著作用，能使細菌緊附於物體的表面
③夾膜可保護病原菌免於受到宿主免疫細胞的吞噬作用
④一般具有夾膜之菌落多呈平滑或黏液狀
- 【1】4.有關酒精發酵和所產出之酒精飲料的敘述，下列何者錯誤？
①酒精發酵是指微生物在有氧的條件下，利用糖份產出酒精和二氧化碳的化學過程
②葡萄酒是用葡萄中的天然糖分進行發酵而得
③啤酒是將穀物經過澱粉糖化步驟後，再加上酵母進行發酵而得
④米酒是將糯米蒸熟，然後在糯米上撒上酒麴，再經發酵而得
- 【3】5.有關真菌之敘述，下列何者錯誤？
①食用菇類皆屬於真菌 ②酵母菌可行出芽生殖
③真菌無法產生抗生素 ④酵母菌與麴菌皆屬於真菌
- 【2】6.在測定噬菌體效價的培養基中，將 0.1 mL 之噬菌體原液稀釋一百萬倍的實驗組，觀察到 20 個溶菌斑，請問該噬菌體的效價為多少 pfu/mL？
① 2×10^6 pfu/mL ② 2×10^8 pfu/mL ③ 2×10^7 pfu/mL ④ 2×10^9 pfu/mL
- 【3】7.利用分光光度計來測定核酸濃度時，所使用的波長為何？
① 360 nm ② 460 nm ③ 260 nm ④ 160 nm
- 【4】8.下列何者並非組成蛋白質之二十種胺基酸？
①酪胺酸 ②半胱胺酸 ③麩胺酸 ④丙酮胺酸
- 【3】9.下列何者為雙糖？
①果糖 ②半乳糖 ③蔗糖 ④甘露糖
- 【3】10.某位進行健檢之人士的尿液酸鹼值為 pH 5，請問此尿液樣本的氫離子濃度為何？
① 10^{-9} M ② 10^5 M ③ 10^{-5} M ④ 10^9 M

- 【1】11.純化蛋白質時所使用的膠體過濾層析法，是利用分子間之何種差異，以達到分離的效果？
①分子量 ②帶電性 ③疏水性 ④氫鍵的多寡
- 【3】12.可以利用 RNA 當作模版，進而合成 DNA 的酵素為何？
① DNA 聚合酶 ②核糖酶 ③反轉錄酶 ④拓樸異構酶
- 【2】13.有關轉運 RNA(transfer RNA, 簡稱 tRNA)的敘述，下列何者正確？
① tRNA 為細胞中最大的 RNA 分子 ② tRNA 可將胺基酸分子帶至核糖體，以進行轉譯作用
③ tRNA 上帶有與 mRNA 相同的密碼子(codon) ④細胞中共有二十個 tRNA 的基因
- 【2】14.下列實驗方法，何者可以解析出蛋白質的立體結構？
①超高速離心法 (Ultracentrifugation) ② X-光繞射法 (X-ray diffraction)
③串聯式質譜儀 (LC/MS/MS) ④一維等電焦集法再搭配二維電泳分析法
- 【1】15.在真核細胞中，蛋白質在何種胞器中進行糖基化修飾？
①內質網與高基氏體 ②細胞質 ③粒線體 ④核糖體
- 【4】16.穩定蛋白質之二級結構 α -螺旋(α -helix)的最主要作用力為何？
①離子鍵 ②凡得瓦爾力 ③離心力 ④氫鍵
- 【1】17.健康檢查的血液檢驗項目常包含測定 GOT 與 GPT 的指數高低，請問這裡所指的 GOT 與 GPT 為何種物質？
①兩種酵素 ②血紅素與血小板 ③肝糖與血糖 ④膽固醇與三酸甘油酯
- 【4】18.下列對脂溶性維生素之敘述，何者正確？
①缺乏維生素 E 會導致壞血病 ②缺乏維生素 A 會導致苯酮尿症
③缺乏維生素 D 會導致第一型糖尿病 ④缺乏維生素 K 會導致凝血功能不全
- 【2】19.一個免疫球蛋白 G (Immunoglobulin G, IgG)有幾個抗原結合區？
① 1 ② 2 ③ 4 ④ 10
- 【4】20.下列之化學分子基團，何者無法在胺基酸中發現？
① $-\text{NH}_2$ ② $-\text{SH}$ ③ $-\text{OH}$ ④ $-\text{CH}=\text{CH}_2$
- 【2】21.在膠原蛋白上，每三個胺基酸中即含有一個何種胺基酸？
①丙胺酸 ②甘胺酸 ③組胺酸 ④絲胺酸
- 【1】22.下列何種試劑可用來偵測溶液中之單糖與還原糖？
①斐林試劑(Fehling's solution) ②雙縮尿素(Biuret)試劑
③碘液 ④寧海準(ninhydrin)試劑
- 【2】23.有關脂肪酸或脂質之敘述，下列何者正確？
①人體之脂肪酸的碳數大多小於 12，可增加代謝之效率
②具有相同碳數之脂肪酸，含有越多不飽和雙鍵者之熔點越低
③短鏈飽和脂肪酸的熔點較長鏈飽和脂肪酸高
④細胞膜中不含有膽固醇，藉此可維持膜的流動性
- 【2】24.細胞在合成新一股之 DNA 與 RNA 時，其合成之方向為何？
① DNA 為 $5' \rightarrow 3'$ ；而 RNA 為 $3' \rightarrow 5'$ ② DNA 與 RNA 皆為 $5' \rightarrow 3'$
③ DNA 為 $3' \rightarrow 5'$ ；而 RNA 為 $5' \rightarrow 3'$ ④ DNA 與 RNA 皆為 $3' \rightarrow 5'$
- 【2】25.革蘭氏染色法(Gram stain)的應用主要是將染劑染上細菌的哪個分子？
①細胞壁上的肽聚糖 ②細胞壁上的聚醣 ③細胞膜上的醣脂質 ④細胞膜上的醣蛋白
- 【1】26.有些細菌會利用有機分子做為能量來源，這種營養取得方式，下列何者正確？
①屬於化學異營性 ②屬於化學自營性 ③碳源主要來自 CO_2 ④屬於光合自營性
- 【2】27.請問下列哪一種成份不存在細菌細胞上？
①胺基酸(amino acids) ②膽固醇(cholesterol) ③醣脂質(glycolipid) ④碳水化合物(carbohydrate)

【請接續背面】

【2】28. 請問下列哪一個反應不會發生在釀酒的過程中？

- ①蔗糖(sucrose) → 乙醇(ethanol) ②乙醇 → 醋酸(acetic acid)
③蘋果酸(malic acid) → 乳酸(lactic acid) ④葡萄糖(glucose) → 丙酮酸(pyruvate)

【3】29. 儲存態的脂肪酸指的是下列哪一個分子？

- ①膽固醇(cholesterol) ②磷脂質(phospholipid)
③三酸甘油酯(triacylglycerol) ④神經鞘磷脂(shingolipid)

【2】30. 請問轉譯蛋白(translation) 過程中，一個胺基酸是由幾個核 酸(nucleotide)來決定？

- ① 2 ② 3 ③ 5 ④ 7

【2】31. 普恩子(prion)是存在腦中的天然醣蛋白，之所以會引起狂牛症的原因是：

- ①結構上 α -helix 比率太高 ②結構上 β -sheet 比率太高
③醣分子部分的構造被改變 ④病人免疫缺損

【2】32. 對荷爾蒙敏感(hormones-sensitive)的脂肪酶(lipase)，主要存在於哪個組織？

- ①肌肉 ②脂肪組織 ③心臟 ④肝臟

【1】33. 對於攝取下列哪一種脂肪酸最容易造成低密度脂蛋白(LDL)的上升？

- ①純瑪琳 ②魚油 ③大豆油 ④麻油

【4】34. 在脂肪酸分解過程中不會產生下列哪一個分子？

- ①乙醯-輔酶 A (acetyl-CoA) ② NADH
③ FADH₂ ④輔酶 (CoA-SH)

【2】35. 類花生酸 (eicosanoids)的衍生物具有調節血壓、凝血、發炎疼痛的角色。一般我們使用的止痛退燒藥，主要是抑制下列哪個酵素，進而減少相關衍生物的生成？

- ①磷脂酶 C (Phospholipase C) ②環氧合酶 (cyclooxygenase)
③腺核苷酸環化酶(adenylate cyclase) ④磷酸二酯酶 (phosphodiesterase)

【2】36. 下列哪個化合物是促進醣解(glycolysis)及抑制醣質新生(gluconeogenesis)進行的主要調控分子？

- ①半乳糖-1-磷酸 (galactose -1-phosphate) ②果糖-2,6 -二磷酸 (Fructose-2,6-bisphosphate)
③蔗糖 (sucrose) ④葡萄糖-6-磷酸 (glucose-6-phosphate)

【3】37. 請問下列哪一個反應在有氧的情況下可以產生最多的 ATP 分子？

- ①葡萄糖 (glucose) → 葡萄糖-6-磷酸 (glucose-6-phosphate)
②葡萄糖 → 丙酮酸 (pyruvate)
③乙醯-輔酶 A (acetyl-CoA) → CO₂ + H₂O
④琥珀酸 (succinate) → 延胡索酸 (fumarate)

【3】38. 有關醣解反應(glycolysis)，下列敘述何者正確？

- ①過程中完全不需消耗 ATP
②是指從果糖(fructose)代謝到葡萄糖(glucose)的過程
③是指從葡萄糖(glucose)代謝到丙酮酸(pyruvate)的過程
④必須在有氧條件下才能進行

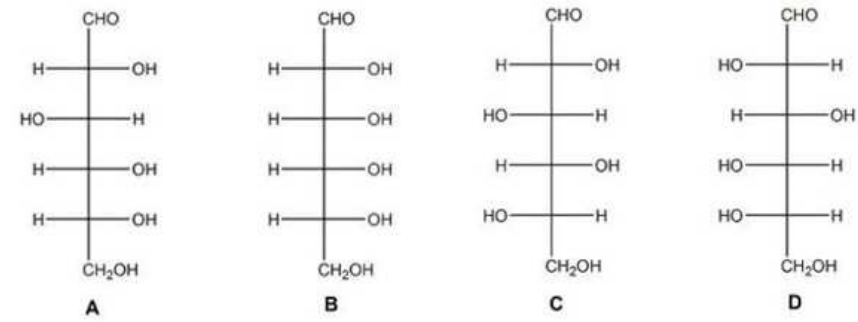
【1】39. 氧化磷酸化(oxidative phosphorylation)過程，其中電子傳遞是在細胞的哪個部份進行？

- ①粒線體內膜上 ②細胞質內 ③高爾基複合體上 ④細胞核中

【3】40. 膽固醇由腸道吸收送入血液的脂蛋白及將組織中多餘的 cholesterol 送回肝臟代謝的脂蛋白，依序分別是：

- ①極低密度脂蛋白(VLDL)；低密度脂蛋白(LDL)
②高密度脂蛋白(HDL)；低密度脂蛋白(LDL)
③含膽固醇的乳糜微粒(chylomicron cholesterol)；高密度脂蛋白(HDL)
④高密度脂蛋白(HDL)；極低密度脂蛋白(VLDL)

【1】41. 下圖中哪兩種單醣彼此是差向異構物(epimers)關係？



- ① A 和 B ② B 和 C
③ C 和 D ④ A 和 D

【2】42. 下列哪一種多醣 (polysaccharides) 無法被人類的唾液、胃液或胰腺酶分解？

- ①支鏈澱粉(amylopectin) ②纖維素(cellulose)
③肝醣(glycogen) ④乳糖(lactose)

【4】43. 有關解螺旋酶(helicase)的敘述，下列何者正確？

- ①穩定單股 DNA
②可利用貯存於磷酸二酯鍵的能量溶解 DNA
③能使超螺旋(supercoils)轉變為鬆弛圓圈(relaxed circles)
④可利用貯存於 ATP 的能量打開雙股 DNA

【2】44. 有關食物中的脂肪酸敘述，下列何者正確？

- ①橄欖油中含豐富飽和脂肪酸
②亞麻油酸(linoleic acid)是一種必需脂肪酸
③植物脂肪大多含較少比例的不飽和脂肪酸
④魚油是一種具單一雙鍵不飽和脂肪酸

【1】45. 核酸結構中兩個相鄰的核苷酸分子之間的連結，靠下列哪一種鍵結形成？

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

【4】46. 請問冬天常有一氧化碳中毒發生，是因此氣體抑制電子傳遞鏈中的哪一個複合體(complex)？

- ① I ② II ③ III ④ IV

【3】47. 酵素(enzyme)的主要功能在於下列哪一項？

- ①改變反應結果
②降低產物(products)的自由能(free energy)
③降低反應的活化能(activation energy)
④改變反應的反應物(reactants)的自由能(free energy)

【3】48. 在遺傳上基因序列決定出蛋白質的胺基酸排列，若發生所謂沉默突變(silent mutation) 時，下列哪一項完全不受影響？

- ① DNA 編碼 ② rRNA 編碼 ③胺基酸種類 ④ mRNA 編碼

【3】49. 影響脂肪酸的相轉變溫度(transition temperature) T_m 值最大因素是下列哪一項？

- ①支鏈有無 ②碳鏈長短 ③雙鍵數目多寡 ④有無鍵結蛋白質

【2】50. 動物生活在水量有所限制的環境下，例如沙漠中的動物，當這類動物在代謝含氮廢物時會選擇以哪種形式排出體外？

- ①氨 ②尿酸 ③尿素 ④三甲基胺