

臺灣菸酒股份有限公司 108 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【N6131-N6134】

專業科目 1：生物化學（含微生物學）

\*入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前先檢查答案卡，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，不予計分。

②本試卷一張雙面，四選一單選選擇題共 50 題，每題 2 分，共 100 分。限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣分數；以複選作答或未作答者，該題不予計分。

③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號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、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。

⑤答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。

【1】1.下列哪一個胜肽分子不屬於神經傳導物質(neurotransmitter)？

- ①催產素(oxytocin) ②血清素(serotonin) ③腦肽啡(enkephalin) ④多巴胺(dopamin)

【4】2.請問一分子的血紅素可以攜帶幾個氧分子？

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

【2】3.蛋白質結構分為四種層級，下列何者屬於初級結構(primary structure)？

- ① $\alpha$ -螺旋 ( $\alpha$ -helix) ②胺基酸排列順序 ③ $\beta$ -摺疊平板( $\beta$ -sheet) ④雙硫鍵(disulfide bond)

【4】4.蛋白質合成過程中，請問負責攜帶胺基酸的 RNA 是下列何者？

- ①核糖體 RNA(rRNA) ②訊息 RNA(mRNA)  
③微小 RNA(miRNA) ④轉移 RNA(tRNA)

【4】5.請問下列哪一個不是屬於結構性多醣(structure polysaccharide)？

- ①纖維素(cellulose) ②黏多醣(mucopolysaccharide)  
③透明質酸(hyaluronic acid) ④支鏈澱粉(amylopectin)

【1】6.請問負責進行醣質新生(gluconeogenesis)的器官是下列何者？

- ①腎臟 ②骨骼肌 ③大腦 ④胰臟

【1】7.細胞有一定的機制來調控蛋白質的合成及降解，請問下列哪一個分子結合後蛋白質即會開始進行降解作用？

- ①泛素(ubiquitin) ②伴護素(chaperonin) ③蛋白素(avidin) ④生物素(biotin)

【1】8.請問下列哪一個賀爾蒙只會促進醣解反應(glycolysis)進行？

- ①腎上腺素(epinephrine) ②升醣素(glucagon) ③胰島素(insulin) ④肝素(heparin)

【2】9.UV 對 DNA 序列最大的傷害是會造成下列何種突變？

- ①使雙股 DNA 裂成一股 ②產生 DNA 交叉連接(DNA cross-linking)  
③使雙股 DNA 變成三股 ④產生 DNA 甲基化(DNA methylation)

【4】10.關於生物膜構造，下列敘述何者錯誤？

- ①脂質雙層是基本的結構  
②磷脂質(phospholipids)分子可以左右移動  
③膽固醇(cholesterol)含量的多寡會影響膜的流動性(fluidity)  
④蛋白質分子，尤其是穿膜性(integral)膜蛋白無法在膜上移動

【3】11.嗜冷菌(psychrotrophs)之所以能夠生長在低溫環境與細胞膜組成分子特性有關，請問下列敘述何者正確？

- ①膜具有低量醣脂質 ②只有少量蛋白質存在膜上  
③膜具高度不飽和脂肪酸 ④膜上含有高量膽固醇

【1】12.關於細菌的質體(plasmid)，下列敘述何者錯誤？

- ①是一種 RNA ②具環狀結構 ③具雙股結構 ④可以自我複製

【3】13.下列哪一種培養方式無法提供病毒生長？

- ①雞胚 ②細胞液 ③洋菜膠培養基 ④含細菌的培養基

【4】14.請問下列何種殺菌方式無法殺死微生物的內孢子？

- ①高壓蒸氣法(autoclaving) ②乾熱法(incineration)  
③熱空氣消毒法(hot-air sterilization) ④巴氏消毒法(pasteurization)

【1】15.關於大腸桿菌(E. coli)，下列敘述何者錯誤？

- ①大腸桿菌不會造成人類疾病 ②大腸桿菌可以為宿主製造維他命 K  
③大腸桿菌與人類的關係是互惠的 ④大腸桿菌可以由人類腸道獲取營養

【4】16.在地球歷史的早期，下列何種事件會造成大氣中氧氣的出現？

- ①隕石撞擊 ②火山活動 ③三葉蟲的出現 ④藍綠菌的出現

【2】17.關於自營生物與異營生物的敘述，下列何者正確？

- ①只有異營生物才需要氧氣  
②只有自營生物才可以藉由將無機物轉換為有機營養來維持生存  
③只有自營生物才具有呼吸作用  
④只有異營生物才需要自環境中攝取化學物質

【4】18.關於人體內維生素與其功能的配對，下列何者正確？

- ①協助血液凝固－維生素 A ②抗氧化－維生素 B  
③預防夜盲症－維生素 C ④協助腸胃道對鈣離子的吸收－維生素 D

【3】19.下列何者不是脂溶性維生素？

- ①維生素 A ②維生素 E ③維生素 C ④維生素 D

【3】20.下列何者不是神經鞘磷脂(sphingomyelin)的組成物質？

- ①膽鹼(choline) ②脂肪酸(fatty acid) ③甘油(glycerol) ④神經鞘胺醇(sphingosine)

【4】21.下列何種胺基酸含有硫原子？

- ①絲胺酸(serine) ②息寧胺酸(threonine)  
③組胺酸(histidine) ④半胱胺酸(cysteine)

【2】22.下列何種方法可以測定蛋白質的分子量？

- ①硫酸銨分劃法 ②膠體過濾法 ③離子交換法 ④親和層析法

【2】23.雙股 DNA 中的一股鹼基組成的比例分別為 A:24%, T:27%, C:26%, G:23%，與其互補的另一股鹼基組成為何？

- ① A:24%, T:27%, C:26%, G:23% ② A:27%, T:24%, C:23%, G:26%  
③ A:26%, T:23%, C:24%, G:27% ④ A:23%, T:26%, C:27%, G:24%

【4】24.下列何者不是還原糖？

- ①乳糖 ②葡萄糖 ③麥芽糖 ④蔗糖

【3】25.下列何種處理不會使蛋白質變性(denatured)？

- ①加入 SDS(sodium dodecyl sulfate) ②加熱到 90°C  
③加入 PBS(phosphate buffered saline) ④加入尿素(urea)

【1】26.食物消化產生的三酸甘油酯在腸道吸收後，主要以哪一種形式進行運送？

- ①乳糜微粒(chylomicron) ②低密度脂蛋白(low density lipoprotein)  
③高密度脂蛋白(high density lipoprotein) ④膽固醇(cholesterol)

【3】27.下列何者是血液中酮體(ketone bodies)的來源？

- ①醣類 ②蛋白質 ③脂肪酸 ④胺基酸

【請接續背面】

【1】28.下列哪一個器官只能代謝葡萄糖而不能利用脂肪酸以提供能量？

- ①腦 ②心臟 ③肝臟 ④腎臟

【4】29.分析某正常細胞 ADP、ATP 的比例時，如果發現 ADP 的含量比例高，下列敘述何者錯誤？

- ①表示細胞能量不足 ②細胞會加速糖解作用  
③細胞會加速呼吸作用 ④細胞會加速蛋白質合成

【2】30.葡萄糖在氧化分解產生能量的過程中，下列何種代謝途徑會釋放大部分的二氧化碳？

- ①糖解作用 ②檸檬酸循環（又稱三羧酸循環）  
③乳酸發酵 ④電子傳遞鏈

【3】31.在酵素、受質及抑制劑的反應過程，請問當增加受質濃度時並不會影響下列哪種抑制型的反應？

- ①競爭型(competitive inhibition) ②不競爭型(uncompetitive inhibition)  
③非競爭型(noncompetitive inhibition) ④不可逆型(irreversible inhibition)

【3】32.請問下列哪一個純化蛋白質的方法是依分子量大小原理來達到分離不同蛋白質？

- ①鹽析法(salting out)  
②離子交換層析法(ion-exchange chromatography)  
③膠體過濾色層分析法(gel-filtration chromatography)  
④親和性色層分析法(affinity chromatography)

【2】33.在 DNA 複製過程中，關於引子(primer)的敘述，下列何者正確？

- ①接續在岡崎片段的 3'端 ②短片段的 RNA  
③ DNA 模板上的缺口(nick) ④是由螺旋酶(gyrase)加入在 DNA 上面

【3】34.在酵素動力學中的 Michaelis-Menten 模式，關於麥氏常數(Michaelis constant)的敘述，下列何者錯誤？

- ①麥氏常數可視為酵素與基質(substrate)的親和性常數(affinity constant)  
②麥氏常數的單位通常為莫耳濃度(M)  
③麥氏常數即是酵素的最高反應速率(Vmax)  
④麥氏常數為酵素處於最大反應速率的 50%時，代表的基質濃度

【3】35.關於肝醣的敘述，下列何者錯誤？

- ①主要儲存在肝臟及骨骼肌肉細胞中  
②經由肝醣代謝，葡萄糖乃是由肝醣的非還原端(nonreducing ends)逐一被釋放出來  
③骨骼肌可將肝醣分解，釋放葡萄糖後即以葡萄糖-1-磷酸(glucose-1-phosphate)直接進入糖解反應(glycolysis)  
④腎上腺素(epinephrine)可以刺激肝醣分解

【1】36.近年的研究發現 p53 蛋白在細胞內扮演重要的功能，關於 p53 的敘述，下列何者錯誤？

- ①是一種致癌基因 ②與細胞凋亡有關 ③分子量是 53 kd ④會調控細胞週期

【3】37.關於戊醣磷酸路徑(pentose phosphate pathway)的代謝過程，與下列哪一項無關？

- ①原料來自於葡萄糖-6-磷酸 ②會製造核醣(ribose)  
③可以產生 NADH 分子 ④反應路徑的中間產物可連結醣解反應

【4】38.關於物質通過細胞膜方式的敘述，下列何者錯誤？

- ①主動運輸可以逆著擴散方向進行  
②擴散作用的方向是由高濃度往低濃度進行  
③水、氧及二氧化碳等可以直接通過細胞膜  
④脂溶性物質很難通過細胞膜

【2】39.關於芳香族胺基酸(aromatic amino acids)之敘述，下列何者正確？

- ①其中酪胺酸(tyrosine)為必需胺基酸 ②對紫外光波長 280 nm 具有吸光性質  
③均不具極性 ④其中脯胺酸(proline)對蛋白質立體構造有很大的影響

【4】40.大部分細菌細胞膜不含下列何種組成成分？

- ①磷脂甘油(phosphatidyl glycerol) ②磷脂乙醇胺(phosphatidylethanolamine)  
③蛋白質 ④固醇類

【4】41.關於酵素催化生化反應的敘述，下列何者錯誤？

- ①酵素能降低反應的活化能 ②酵素與基質之間具有專一性  
③酵素能增加反應的速率 ④酵素能降低反應的吉布斯自由能(gibbs free energy)

【3】42.利用分子生物技術來分類細菌，最主要用來判斷分類的標誌為下列何者？

- ①蛋白質種類 ②鞭毛蛋白質的胺基酸序列  
③ 16S rRNA 序列 ④粒線體的 DNA 序列

【2】43.關於細胞內能量運用的敘述，下列何者正確？

- ①細胞內能量過多時，會以 ATP 形式儲存於細胞質中  
②呼吸作用將大分子有機物進行氧化分解，以獲得 ATP  
③細菌沒有粒線體，無法進行有氧呼吸，所以細菌不需氧氣  
④動物細胞最先利用來產生 ATP 的有機物為蛋白質

【1】44.關於有氧呼吸的敘述，下列何者錯誤？

- ①有氧呼吸所有的反應都在細胞質進行  
②葡萄糖於糖解作用中氧化分解為丙酮酸  
③丙酮酸在粒線體內進一步分解為二氧化碳、水，並產生能量  
④有氧呼吸比發酵反應可產生較多的 ATP

【1】45. DNA 的雙股螺旋結構有幾種形式，請問下列哪一種形式是屬於左旋且穩定於高鹽濃度的溶液中？

- ① Z-DNA ② A-DNA ③ B-DNA ④ C-DNA

【3】46. ATP 的合成可透過電子傳遞鏈(electron transport)及氧化磷酸化(oxidative phosphorylation)耦合反應(couple reaction)，過程中也有可能產生自由基，請問下列敘述何者錯誤？

- ①一個 NADH 分子經過成對反應氧化後可以產生 2.5 個 ATP 分子  
②二種反應都發生於粒線體中  
③電子傳遞鏈最後將電子傳給 O<sub>2</sub> 而產生 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
④第一個氧化 FADH<sub>2</sub> 的酵素是琥珀酸-輔酶 Q 氧化還原酶(succinate-CoQ oxidoreductase)

【2】47.下列哪一個成分子結構不存在於革蘭氏陰性細菌的細胞壁上？

- ①乙醯葡萄糖胺(N-acetylglucosamine) ②五肽甘胺酸(pentaglycin)  
③脂多醣(lipopolysaccharide) ④四肽胺基酸(tetrapeptide)

【1】48. ATP 為生物細胞中的能量貨幣，關於 ATP 的敘述，下列何者錯誤？

- ① ATP 包含去氧核糖、腺嘌呤與磷酸等三部分  
② ATP 可經由受質階層磷酸化而產生  
③脂質分解也可以轉換形成 ATP  
④ ADP 可透過特定酵素與細胞質中的無機磷酸合成 ATP

【1】49.鹼基是指嘌呤和嘧啶的衍生物，是核酸的成分，關於核酸中鹼基的特性，下列何者正確？

- ①鹼基是近乎平面的分子  
②對紫外光波長 280 nm 具有吸光性質  
③鹼基的分子量都一樣  
④胸腺嘧啶是 RNA 的主要嘧啶鹼，在 DNA 中極少見

【2】50.常見於嬰孩口腔之鵝口瘡，是何種微生物感染所造成的？

- ①新型隱球菌(cryptococcus neoformans)  
②白色念珠菌(candida albicans)  
③肉毒桿菌(clostridium botulinum)  
④淋病雙球菌(neisseria gonorrhoeae)