

臺灣菸酒股份有限公司 105 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題
職等／甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／農化【J6419-J6422】
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，測驗入場通知書號碼、桌角號碼、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。

【1】1.下列何者是微生物學名之命名原則？

- ①屬名+種名
②種名+屬名+原發現+新發現
③新種名+新屬名+新發現
④種名+屬名

【4】2.關於病毒，下列敘述何者錯誤？

- ①由蛋白外殼與核酸所組成
②有些病毒帶有的遺傳物質為 DNA，有些則是 RNA
③不具有核醣體
④具有典型細胞的胞器結構

【1】3.下列何者不是細菌質體(plasmids)的特性？

- ①含所有細菌的遺傳訊息
②可自行複製，存於染色體外的 DNA 分子
③環狀的分子
④可作為基因選殖的載體(vector)

【4】4.若以 *Saccharomyces ellipsoideus* 酵母菌株可製成含 10~13%酒精濃度的葡萄酒，若酒精濃度高於 13% 會對此酵母菌的生長產生何種作用？

- ①啟動作用
②促進作用
③水解作用
④抑制作用

【4】5.關於厭氧微生物發酵作用，下列敘述何者錯誤？

- ①優格(yogurt)之乳酸菌發酵
②啤酒(beer)之酵母菌發酵
③生麵糰(dough)之酵母菌發酵
④食醋(vinegar)之醋酸菌發酵

【2】6.一般而言，蛋白質中出現的胺基酸屬於哪一型？

- ①全部 D 型
②全部 L 型
③ D 型與 L 型混合型
④大部分 L 型及少部分 D 型

【1】7.胺基酸的哪兩個官能基可以形成胜肽鍵？

- ① α -羧基與 α -胺基
② α -羧基與支鏈的胺基
③支鏈的羧基與 α -胺基
④支鏈的羧基與支鏈的胺基

【3】8.下列何種膠類不屬於醣類？

- ①洋菜膠
②褐藻膠
③明膠
④果膠

【4】9.下列何者是決定蛋白質立體構形的最重要因素？

- ①雙硫鍵的數目
②蛋白質的來源
③蛋白質分子與溶劑的作用力
④蛋白質的胺基酸序列(一級結構)

【4】10.斐林(Fehling)反應是一種用於檢測還原醣存在的實驗分析方法，下列醣類分子中何者呈現陰性反應？

- ①葡萄糖(glucose)
②麥芽糖(maltose)
③乳糖(lactose)
④蔗糖(sucrose)

【1】11.有關纖維素的敘述，下列何者錯誤？

- ①動物細胞儲存纖維素作為能量分子
②它是 D-葡萄糖單位的同質聚合物
③藉由 $\beta(1\rightarrow4)$ 醣苷鍵而連結葡萄糖單位
④它的結構藉由分子內氫鍵來穩定

【2】12.有關醣蛋白的敘述，下列何者錯誤？

- ①其在真核細胞表面扮演重要角色
②其醣基是以氫鍵與多胜肽鏈結合
③它通常可當成外來分子的辨識部位
④免疫球蛋白抗體是其中一種

【3】13.下列何種特點可描述鈉-鉀離子幫浦(Na^+/K^+ pump)？

- ①促進擴散的例子
②被動運輸的例子
③主動運輸的例子
④維持相當高濃度的鈉離子和相當低濃度的鉀離子在細胞內

【1】14.下列何者屬於動物固醇類？

- ①膽固醇(cholesterol)
②鯊烯(squalene)
③ β -胡蘿蔔素(β -carotene)
④豆固醇(stigmasterol)

【3】15.除了含氮鹼基外，DNA 中還存在下列何種成分與鍵結？

- ①核糖；磷酸雙酯鍵
②核糖；醣苷鍵
③去氧核糖；磷酸雙酯鍵
④去氧核糖；醯胺鍵

【4】16.下列何者為同化作用(anabolism)的特性？

- ①共價鍵的斷裂
②產生能量
③ NAD^+ 的還原作用
④ NADH 的氧化作用

【2】17.下列何者不是丙酮酸有可能需氧及厭氧之代謝產物？

- ①乳酸
②丙三醇(甘油)
③乙醇(酒精)
④乙醯輔酶(acetyl CoA)

【2】18.一莫耳葡萄糖轉成兩莫耳乙醇所釋放的自由能儲存於下列何者富含能量的分子中？

- ①兩莫耳 NADH
②兩莫耳 ATP
③兩莫耳 NADH 與兩莫耳 ATP
④兩莫耳 ADP

【2】19.下列何者代謝反應是發生於粒線體基質中？

- ①糖解作用
②檸檬酸循環
③五碳醣磷酸路徑
④糖質新生作用：草醯乙酸 \rightarrow 葡萄糖

【1】20.有關粒線體呼吸的敘述，下列何者錯誤？

- ①電子傳遞的電子攜帶者位於細胞質中
② NADH 與 FADH_2 將電子轉移至最後的電子接受者
③最後的電子接受者是氧分子
④電子傳遞過程催化 ATP 形成

【3】21.下列哪一種的脂蛋白能攜帶最高比例的膽固醇及膽固醇酯？

- ①乳糜微粒
②非常低密度脂蛋白
③低密度脂蛋白
④高密度脂蛋白

【4】22.下列哪一種化合物不是為了移除過量的氮而被生物體排泄掉？

- ①尿素
②銨離子(NH_4^+)
③尿酸
④尿嘧啶

【請接續背面】

- 【2】23.下列何者將不會被純反應之非競爭抑制物(noncompetitive inhibitor)改變？
① k_{cat} ② K_M ③ V_{max} ④ K_M/V_{max}
- 【2】24.下列哪一種酶（酵素）與過氧化氫的分解有關？
①澱粉酶(amylase) ②觸酶(catalase)
③胰蛋白酶(trypsin) ④胃蛋白酶(pepsin)
- 【3】25.有關酶（酵素）增加生物化學反應速率的敘述，下列何者錯誤？
①降低反應活化能 ②增加過渡狀態的數量
③增加過渡狀態的自由能變化 ④提供適當的催化基團
- 【2】26.下列何種脂溶性維他命可調節鈣（和磷）的代謝？
①維他命 A ②維他命 D ③維他命 E ④維他命 K
- 【3】27.下面哪一種計算細菌數量的方法，是可以確定檢測出的是活細胞？
①直接顯微鏡計數法 ②濁度計法 ③塗盤計數法 ④乾重法
- 【4】28.下列何者特性顯示兩種微生物之間的關係最密切？
①兩者都是會發酵乳糖
②兩者都是桿菌
③兩者都具有運動性
④兩者的 DNA 彼此有雜交(hybridization)現象
- 【4】29.紫菌(purple bacteria)或綠菌(green bacteria)行光合作用時，還原二氧化碳的電子可來自：
①紫外光(UV) ②水(H₂O)
③葡萄糖(C₆H₁₂O₆) ④硫化氫(H₂S)
- 【3】30.有關古菌(Archaea)的敘述，下列何者錯誤？
①屬於原核細胞
②細胞壁缺少肽聚糖(peptidoglycan)
③細胞膜中的脂類主要由甘油酯組成
④有些具有嗜熱性，有些具有嗜鹽性
- 【2】31.革蘭氏陽性菌在哪一個生長時期對於青黴素(penicillin)的感受性(susceptibility)最強？
①延滯期(lag phase) ②對數期(log phase)
③穩定期(stationary phase) ④衰亡期(death phase)
- 【2】32.利用分光光度計，可直接使用波長 280 nm 來測定蛋白質濃度，是因為下列哪種胺基酸在此波長有較高的吸收力？
①白胺酸(leucine) ②酪胺酸(tyrosine)
③離胺酸(lysine) ④半胱胺酸(cysteine)
- 【1】33.在細胞的呼吸作用，大部分的 ATP 是直接經由什麼作用而產生的？
①氧化磷酸化(oxidative phosphorylation)
②檸檬酸循環(The citric acid cycle)
③糖解作用(glycolysis)
④發酵作用(fermentation)
- 【2】34.請問蛋白激酶(protein kinase)催化的是下列哪一種反應？
①甲基化(methylation)
②磷酸化(phosphorylation)
③乙醯化(acetylation)
④糖基化(glycosylation)
- 【4】35.在 DNA 複製過程中，負責連接岡崎氏片段(Okazaki fragment)的酵素是：
①解旋酶(helicase)
② DNA 聚合酶(DNA polymerase)
③引發酶(primase)
④ DNA 連接酶(DNA ligase)
- 【4】36.假設真核生物遺傳物質雙股 DNA 包含 23%腺嘌呤(adenine)，則此 DNA 中四種核苷酸 G/A/T/C 的 mole 比率(%)應為多少？
① 23/23/27/27 ② 27/27/23/23 ③ 27/23/27/23 ④ 27/23/23/27
- 【3】37.細菌 RNA 聚合酶(polymerase)中，負責辨認基因啟動子(promoter)區域的次單位稱為何種因子？
① α (alpha) ② β (beta) ③ σ (sigma) ④ ω (omega)

- 【1】38.糖解作用(glycolysis)的產物是：
①丙酮酸(pyruvate) ②乳酸(lactic acid)
③乙醇(ethyl alcohol) ④ NAD⁺
- 【4】39.下列何者不是雙糖(disaccharides)？
①乳糖(lactose) ②蔗糖(sucrose) ③麥芽糖(maltose) ④甘露糖(mannose)
- 【2】40.下列試劑何者可以用來檢測直鏈澱粉存在與否？
①本氏液(Benedict's reagent)
②碘液(Iodine solution)
③斐林氏液(Fehling's reagent)
④雙縮脲試劑(Biuret reagent)
- 【1】41.動物體缺乏能夠把纖維素水解成葡萄糖的纖維素酶(cellulose)，請問纖維素酶作用的是兩葡萄糖間哪一種糖苷鍵(glycosidic bond)？
① β (1→4) ② β (1→6) ③ α (1→4) ④ α (1→6)
- 【4】42.有關 MicroRNA(miRNA)的敘述，下列何者錯誤？
①一種 miRNA 可以調節多種基因的表現
② miRNA 是由 RNA 聚合酶所製造出來的
③ miRNA 可藉由與 mRNA 片段的結合來干擾轉譯作用
④ miRNA 可由 rRNA 所產生
- 【1】43.下列何者是屬於穩定蛋白質結構的共價鍵？
①雙硫鍵(disulfide bridge)
②氫鍵(hydrogen bond)
③疏水性作用力(hydrophobic interaction)
④離子鍵(ionic bond)
- 【4】44.下列哪一個胺基酸是重要神經傳導物質血清素(serotonin)的前驅物？
①酪胺酸(Tyrosine)
②苯丙胺酸(Phenylalanine)
③絲胺酸(Serine)
④色胺酸(Tryptophan)
- 【3】45.下列何者對於人體是屬於必需脂肪酸(essential fatty acid)？
①硬脂酸(stearic acid)(18:0)
②油酸(oleic acid)(18:1)
③亞麻油酸(linoleic acid)(18:2)
④棕櫚油酸(palmitoleic acid)(16:1)
- 【3】46.乙醛酸循環(glyoxylate cycle)一般不會發生在下面哪一類生物？
①細菌 ②植物 ③動物 ④真菌
- 【3】47.人體脂肪酸的分解與合成作用，主要是在細胞內的何處進行？
①均在細胞質內
②均在粒線體基質
③分解在粒線體基質，合成在細胞質內
④分解在細胞質內，合成在粒線體基質
- 【1】48.一分子 18 個碳的硬脂酸(stearic acid)，經過 β -oxidation 氧化作用完全作用之後，最終產物是生成：
①九分子乙醯輔酶(acetyl CoA)
②六分子乙醯輔酶(acetyl CoA)
③六分子丙酮酸(pyruvic acid)
④三分子丙酮酸(pyruvic acid)
- 【2】49.若蛋白質中有一 L-精胺酸(arginine)殘基，異構化成 D-精胺酸，則下列何者正確？
①蛋白質的結構不會改變
②蛋白質的生物活性可能會受到影響
③蛋白質結構上的淨電荷會減少“1”
④蛋白質結構上的淨電荷會增加“1”
- 【2】50.在哺乳動物中，尿素循環以及尿素的生成主要發生在哪一個器官？
①腎臟 ②肝臟 ③胰臟 ④小腸