



2-05-1

食品技術類 專業科目(一)

99 學 年 度 技 術 校 院 二 年 制 統 一 入 學 測 驗 試 題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

食品技術類

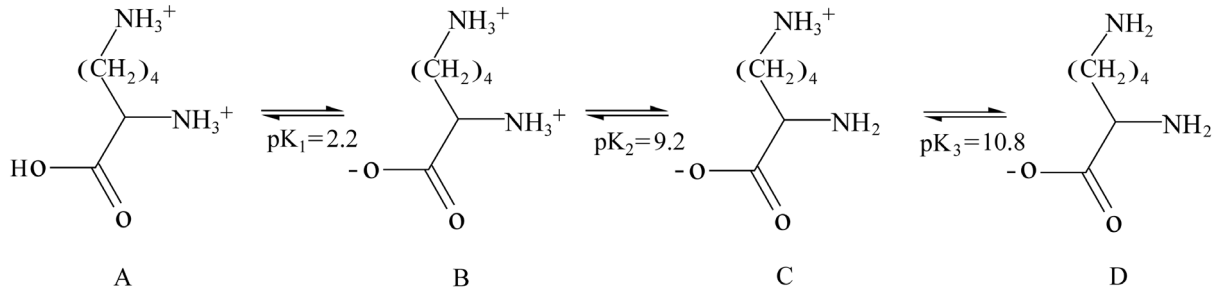
專業科目(一)
生物化學

【注 意 事 項】

1. 請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
2. 請檢查答案卡、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
3. 本試卷共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

1. 下列何種試劑可用來檢驗胺基酸？
 (A) 班尼迪克試劑 (Benedict's reagent) (B) 斐林試劑 (Fehling's reagent)
 (C) 茚三酮試劑 (ninhydrin) (D) 碘液 (iodine)

2. 下列為離胺酸的氫離子平衡式：



請求出平衡式中，當分子結構淨電荷為零時的酸鹼值 pH_I？

- (A) 5.7 (B) 7.5 (C) 10.0 (D) 10.8
3. 關於胜肽鍵的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 胜肽鍵是一種非共價鍵
 (B) 胜肽鍵是兩胺基酸藉脫水反應連結形成的鍵結
 (C) 蛋白質的一級結構是藉胜肽鍵結合的胺基酸排列
 (D) 蛋白質的胜肽鍵可以在 6N 鹽酸中加熱至 110 °C 後水解
4. 膠原蛋白具備下列何種蛋白質的生物功能？
 (A) 運輸和儲存 (B) 催化作用 (C) 組成結構 (D) 肌肉收縮和移動
5. 關於維生素的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 維生素是維持生物生長及發育的重要微量有機分子
 (B) 人類無法自行在體內合成維生素，須由食物中攝取
 (C) 維生素可以分成水溶性及脂溶性兩大類
 (D) 攝取過量的維生素對人體無害
6. 金屬離子 Ag⁺、Hg²⁺、Pb²⁺ 等，會與酵素上何種胺基酸反應，形成抑制作用？
 (A) 甘胺酸 (B) 白胺酸 (C) 半胱胺酸 (D) 苯丙胺酸
7. 下列何者為一般醣類分子的實驗式？(n = 3 ~ 7)
 (A) (CHO₃)_n (B) (CH₂O)_n (C) (CH₂O₂)_n (D) (CH₄O)_n
8. 有關硬脂酸及亞麻油酸的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 亞麻油酸比硬脂酸有較高的熔點
 (B) 亞麻油酸的縮寫符號為 18 : 2^{Δ^{9,12}}
 (C) 亞麻油酸的雙鍵是呈現順式構形
 (D) 亞麻油酸是一種人體必需的脂肪酸
9. 脂肪酸藉由下列何種化學鍵結合至甘油分子上？
 (A) 醯胺鍵 (B) 糖苷鍵 (C) 酯鍵 (D) 氫鍵

10. 關於雙股 DNA 中鹼基含量的敘述，下列何者正確？
 (A) $A = T = C = G$ (B) $A = G ; C = T$ (C) $A + T = C + G$ (D) $A + G = C + T$
11. 在糖解反應中，下列哪一個酵素所參與的過程，同時伴隨有 ATP 的生成？
 (A) 丙酮酸激酶 (pyruvate kinase)
 (B) 六碳糖激酶 (hexokinase)
 (C) 磷酸果糖激酶 (phosphofructokinase)
 (D) 甘油醛 3-磷酸去氫酶 (glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase)
12. 乙醯基與醯基是以何種鍵結連結在輔酶 A ？
 (A) 醯胺鍵 (B) 酯鍵 (C) 雙硫鍵 (D) 硫酯鍵
13. 下列何者在體內經由一個步驟的轉胺作用後，可以合成天門冬胺酸？
 (A) 丙酮酸 (B) 草醯乙酸 (C) 核糖 5-磷酸 (D) α -酮戊二酸
14. 在密碼子與反密碼子之間形成的鍵結為何？
 (A) 氫鍵 (B) 酯鍵 (C) 胜肽鍵 (D) 離子鍵
15. 有關同功酶的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 皆催化相似的化學反應
 (B) 有相同的胺基酸組成與順序
 (C) 在組織及器官的分布比例不同，有助於臨床診斷
 (D) 乳酸去氫酶由 H 和 M 次單元所組成的四聚體，共有五種不同組合
16. 在哺乳動物體內，尿素循環反應是在下列何種器官中進行？
 (A) 肝 (B) 腎 (C) 胃 (D) 小腸
17. tRNA 分子上所結合的胺基酸，是利用：
 (A) 氫鍵在 tRNA 分子 3' 端結合 (B) 酯鍵在 tRNA 分子 3' 端結合
 (C) 醯胺鍵在 tRNA 分子 5' 端結合 (D) 酯鍵在 tRNA 分子 5' 端結合
18. 關於脂肪酸合成的反應過程包括：
 a. 還原反應
 b. 脫水反應
 c. 縮合反應
 請問下列何者是正確的順序？
 (A) $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow b$ (B) $b \rightarrow a \rightarrow a \rightarrow c$
 (C) $a \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow c$ (D) $c \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow a$
19. 若呼吸鏈上的氧化作用和磷酸化作用分開，則會發生下列何種現象？
 (A) 抑制好氧代謝活性
 (B) 抑制檸檬酸循環
 (C) 停止 NADH 和 $FADH_2$ 的氧化作用，但繼續合成 ATP
 (D) 抑制磷酸化作用，但繼續進行 NADH 和 $FADH_2$ 的氧化作用
20. 糖解反應中，六碳糖激酶會受到葡萄糖 6-磷酸所抑制，是因為下列何種原因所造成？
 (A) 回饋抑制作用 (B) 異位修飾作用 (C) 會轉換成 ADP (D) 酵素的基因缺陷

21. 一條單股 DNA，由 10 個核苷酸單位所構成，其中包含幾個五碳糖？
(A) 5 (B) 6 (C) 9 (D) 10
22. 下列何者是膽固醇 (cholesterol) 的一種代謝物？
(A) 乙醯輔酶 A (acetyl CoA) (B) 膽酸 (cholic acid)
(C) 鯊烯 (squalene) (D) 羊毛固醇 (lanosterol)
23. 一分子乙醯輔酶 A (acetyl CoA) 藉由三羧酸循環 (TCA) 及電子傳遞鏈氧化為二氧化碳及水，可以產生幾個 ATP？
(A) 3 (B) 12 (C) 129 (D) 131
24. 下列何種構造在原核細胞 (prokaryotic cells) 及真核細胞 (eukaryotic cells) 中均可發現？
(A) 核糖體 (B) 粒線體 (C) 細胞核 (D) 細胞壁
25. Catalase (觸酶) 屬於下列何種酵素分類？
(A) 轉移酶 (transferase) (B) 氧化還原酶 (oxidoreductase)
(C) 水解酶 (hydrolase) (D) 結合酶 (ligase)
26. 膠體過濾層析 (gel filtration chromatography) 可用於測定下列何種蛋白質特性？
(A) 等電點 (B) 胺基酸組成 (C) 分子量 (D) 三級結構型態
27. 下列何種分子末端含有 polyA？
(A) tRNA (B) 16S rRNA (C) 23S rRNA (D) mRNA
28. 下列何者可以水解植物細胞壁？
(A) 胰凝蛋白酶 (chymotrypsin) (B) 纖維素酶 (cellulase)
(C) 胰蛋白酶 (trypsin) (D) 核糖核酸酶 (RNase)
29. 下列何種胺基酸的分子質量 (molecular mass) 最大？
(A) 色胺酸 (Trp) (B) 離胺酸 (Lys) (C) 半胱胺酸 (Cys) (D) 精胺酸 (Arg)
30. 下列何者不屬於抗體抗原反應？
(A) 沉澱反應 (B) 凝集反應 (C) 共價鍵結合反應 (D) 補體結合反應
31. 痛風患者主要是因為血液中何種成分太高？
(A) 尿素 (urea) (B) 尿酸 (uric acid)
(C) 核酸 (nucleic acid) (D) 草酸 (oxaloacetate)
32. 轉錄作用 (transcription) 是描述下列何種基因訊息的傳遞過程？
(A) DNA → DNA (B) RNA → protein (C) DNA → RNA (D) RNA → RNA
33. 下列何者是膽結石主要成分？
(A) 多醣 (B) 棕櫚酸鹽 (C) 草酸 (D) 膽固醇
34. CN^- 會阻斷下列何者之電子傳遞，而造成中毒現象？
(A) 細胞色素 aa3 (cyt aa3) (B) 細胞色素 c (cyt c)
(C) 細胞色素 b (cyt b) (D) 輔酶 Q (coenzyme Q)

35. 下列何者不會出現在 DNA 結構中？
(A) 腺嘌呤 (B) 胸腺嘧啶 (C) 磷酸根 (D) 核糖
36. 血液中胰島素不足，會使血液中何種成分上升？
(A) 磷酸 (B) 葡萄糖 (C) 脂蛋白 (D) 膽固醇
37. 酵素經由磷酸化反應調節其活性，下列何種胺基酸殘基上易進行磷酸化反應？
(A) 丙胺酸(Ala) (B) 白胺酸(Leu) (C) 絲胺酸(Ser) (D) 甘胺酸(Gly)
38. 美國牛肉進口，百姓擔憂引起狂牛症(mad cow disease)，此種症疾是由下列何者感染？
(A) lipid (B) carbohydrate (C) DNA (D) prion
39. 由 mRNA 為模板合成一股 DNA，需要下列何種酵素？
(A) 核糖核酸酶(RNase)
(B) RNA 聚合酶(RNA polymerase)
(C) 聚核苷酸磷解酶(polynucleotide phosphatase)
(D) 反轉錄酶(reverse transcriptase)
40. 用聚合酶連鎖反應(polymerase chain reaction)在生物體外合成 DNA，其聚合酶需具備何種條件？
(A) 耐高溫 (B) 耐酸 (C) 耐鹼 (D) 耐高鹽

【以下空白】

試題

公告 試題

公告 試題

公告 試題