

弘光科技大學

100學年度營養醫學所碩士班考試入學筆試試題及答案卷

考試科目：生理學及生物化學

准考證號碼：□□□□□□

注意：

- 1.請核對考試科目是否相符。
- 2.請核對試卷上之准考證號與准考證及座位上之准考證號碼是否相符。
- 3.本試題共9大題，共計100分。
- 4.請將答案依題號順序填寫於規定之範圍內。

一、選擇題，請將答案填入下列答案欄中(每題2分，共20分)

1. 三碳糖中唯一具有兩種對掌異構物的立體異構物為
(A)甘油醛(glyceraldehydes)
(B)二羥丙酮(dihydroxyacetone)
(C)蘇力糖(threose)
(D)赤蘚糖(erythrose)
2. 脂肪酸屬於下列何種性質的化合物
(A)親油性
(B)親水性
(C)兩親合性
(D)以上皆非
3. β -澱粉酶為一種外切性糖苷酶(exoglycosidase)，從非還原端開始分解，其產物為
(A)maltose
(B)glucose
(C)maltose 與 glucose
(D)sucrose
4. 肝糖磷酸化酶(phosphorylase)可打斷肝糖 α -1,4糖苷鍵結，其產物為
(A)glucose
(B)glucose-1-phosphate
(C)glucose-6-phosphate
(D)UDP-glucose
5. 尿素循環(urea cycle)需要下列何種胺基酸參與
(A)arginine
(B)glutamine
(C)alanine
(D)phenylalanine
6. 下列胺基酸中何者為生酮性胺基酸而非生糖性胺基酸？
(A)Ile
(B)Leu
(C)Phe
(D)Tyr
7. 奇數碳脂肪酸氧化裂解後的產物，除了乙醯基輔酶A(acetyl CoA)可以進入檸檬酸循環，還有下列何項物質？
(A) α -酮戊二酸(α -ketoglutarate)
(B)琥珀酸基輔酶A(succinyl-CoA)
(C)丁酮二酸(oxaloacetate)
(D)檸檬酸(citrate)
8. 膽固醇或萜類合成的基本單位為
(A)異戊二烯(isoprene)
(B)鯊烯(squalene)
(C)丙二醯基輔酶 A(malonyl CoA)
(D)乙醯基輔酶 A(acetyl CoA)
9. 檸檬酸循環(citric acid cycle)的產物不包含下列何種產物？
(A)NADPH
(B)FADH₂
(C)GTP
(D)CO₂
10. 下列有關脂肪酸的 β -氧化作用(β -oxidation)的敘述何者正確：
(A)此反應在細胞質液中(cytosol)進行
(B)反應過程中需要肉鹼(carnitine)的參與
(C)可產生NADPH
(D)無法氧化裂解奇數碳的脂肪酸

選擇題答案欄

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

二、請說明五碳醣磷酸鹽路徑(pentose phosphate pathway)，在人體中主要的功能為何？其路徑中何種酵素缺乏會引起溶血性貧血(hemolytic anemia)? (8分)

三、何謂Cori cycle? 進行Cori cycle生理意義為何? (8分)

四、請畫出胺基酸之基本結構式。(2分)

五、請根據酵素動力學，分別說明(1)競爭性抑制、(2)非競爭性抑制、(3)不競爭性抑制，發生時其 V_{max} 與 K_M 值的變化為何? (12分)

六、嘧啶(pyrimidine)合成作用主要的產物為那三種，在體內可作為DNA、RNA合成原料。(6分)

七、試說明腎素(renin)-血管張力素(angiotensin)系統如何調節血壓?(10分)

八、物質通過人體細胞的方法包含擴散作用(diffusion)、加速擴散作用(facilitated diffusion)、主動運輸(active transport)及胞飲作用(pinocytosis)等。請簡述這四種方法的作用方式、有無需要載體及耗能與否?(20分)

九、所謂的 Gastrointestinal (GI)指的是從何種器官開始至何種器官結束而稱之。請依人體器官位置由上而下寫出。(14分)

※作答時勿超過此線