

弘光科技大學
100學年度食品科技系碩士班考試入學筆試試題及答案卷
考試科目：生物化學

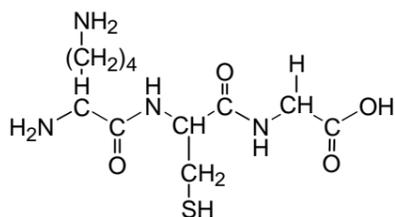
准考證號碼：□□□□□□

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.本試題共三大題，共計100分。
- 4.請將答案依題號順序填寫於規定之範圍內。

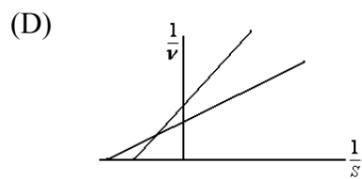
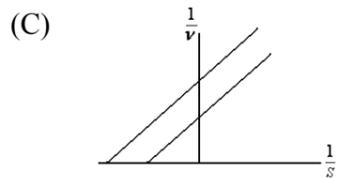
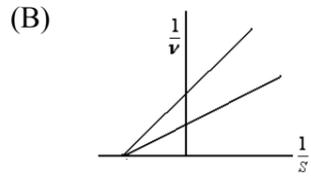
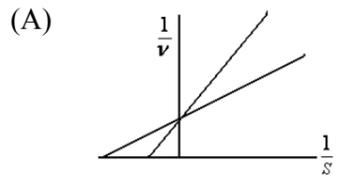
一、單選題（每題3分，請將答案填入答案卷上對應的題號欄內，否則不予計分）：

1. Ile-Val-Lys-Pro-Thr-Trp-Arg-Leu以胰蛋白酶(trypsin)處理的產物為
 - (A) (Ile-Val-Lys),(Pro-Thr-Trp-Arg),Leu
 - (B) (Ile-Val),(Lys-Pro-Thr-Trp),(Arg-Leu)
 - (C) (Ile-Val-Lys-Pro),(Thr-Trp),(Arg-Leu)
 - (D) (Ile-Val-Lys-Pro-Thr),(Trp-Arg),Leu
2. Arg之pKa值分別為2.2(α -COOH);9.0(α -NH₂);12.5(支鏈),Arg之pI值為
 - (A) 5.6
 - (B) 7.4
 - (C) 8.6
 - (D) 10.8
3. 凝膠電泳法(例:SDS-PAGE)分離下列四種不同分子量蛋白質那一種蛋白質移動速率最快
 - (A) MW=7000dal
 - (B) MW=6500dal
 - (C) MW=8000dal
 - (D) MW=6000dal



4. 三胜的一級結構為
 - (A) Lys-Gly-Cys
 - (B) Lys-Cys-Gly
 - (C) Gly-Cys-Lys
 - (D) Cys-Lys-Gly
5. 有關胺基酸之敘述何者正確
 - (A) methionine含有硫氫基 (-SH) 可形成雙硫鍵穩定蛋白質的立體結構
 - (B) 人體胺基酸的相對配態為D型
 - (C) 蛋白質中的胺基酸皆為 α -胺基酸
 - (D) Arginine為酸性胺基酸
6. 蛋白質變性不會破壞下列那一種化學鍵
 - (A) hydrogen bond
 - (B) peptide bond
 - (C) disulfide linkage
 - (D) hydrophobic linkage
7. 下列那一種化合物不是蛋白質
 - (A) C-AMP
 - (B) trypsinogen
 - (C) lactate dehydrogenase
 - (D) papain
8. 試選出5'-ACCTGATC-3'的互補鏈
 - (A) 5'-ACCTGATC-3'
 - (B) 5'-TGGACTAG-3'
 - (C) 5'-GATCAGGT-3'
 - (D) 5'-TGGTGATC-3'
9. 四種DNA其G+C值分別為(a)45%(b)24%(c)36%(d)8%試比較其T_m值高低
 - (A) a>b>c>d
 - (B) a<b<c<d
 - (C) a>c>b>d
 - (D) d>b>c>a
10. 雙股DNA在95°C時其對紫外光吸光值比在室溫來得
 - (A) 低
 - (B) 高
 - (C) 不變
 - (D) 看生物體種類

11. 下面的圖型為進行酵素動力學研究時的Lineweaver-Burk雙倒數圖型分析，請問何種圖型代表抑制物為競爭性抑制的圖型？



12. DNA雙股螺旋的穩定力量主要來自何種分子鍵結？

- (A) phosphodiester linkage
- (B) disulfide linkage
- (C) hydrogen bond
- (D) N- β -glycosidic linkage

13. 某些病毒可以RNA為模板合成DNA的過程稱為

- (A) replication
- (B) transcription
- (C) transformtion
- (D) Reverse transcription

14. 照射紫外光可能會使DNA上的那一種核苷酸產生突變形成雙體(dimmer)的形式

- (A) thymidine
- (B) cytidine
- (C) guanosine
- (D) adenosine

15. 下列那一種化合物可作為激素(hormone)訊息傳導的二次傳訊者(second messenger)

- (A) ATP
- (B) insulin
- (C) C-AMP
- (D) AMP

16. 有關DNA的複製之敘述何者正確

- (A) DNA的複製為半保留(semiconservative)複製
- (B) 真核,原核生物皆只有一複製起點
- (C) DNA的複製是以特定起點,單向進行複製
- (D) DNA的複製的方向是從3'→5'

17. 脂肪酸在生物體其主要以種型式儲存

- (A) glycolipid
- (B) phospholipid
- (C) free fatty acids
- (D) triacylglyceride

18. 那一種Lipoprotein 的密度最高並具有清除生物體細胞內膽固醇的功能

- (A) VLDL
- (B) LDL
- (C) HDL
- (D) chylomicron

19. 生物技術常使用何種方式大量複製DNA

- (A) Transformation
- (B) Polymerase chain reaction
- (C) Southern blotting
- (D) Transfection

20. 幾丁質chitin 的組成單糖為

- (A) N-acetylglucose
- (B) N-acetylgalactose
- (C) glucose
- (D) fructose

弘光科技大學
100學年度食品科技系碩士班考試入學筆試試題及答案卷
考試科目：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.本試題共三大題，共計100分。
4.請將答案依題號順序填寫於規定之範圍內。

一、單選題答案欄：60%

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

二、解釋名詞 16%

1. Glycolysis

2. Central Dogma

3. feedback inhibition

4. gluconeogenesis

三、問答題 24%

1.請根據Michaelis-Menten方程式 $V = \frac{V_{max} \times [S]}{K_M + [S]}$ 計算當 (1) $[S]=1/10 K_M$ (2) $[S]=1/2 K_M$ (3) $[S]=10 K_M$ 酵素的反應速率 $V=? V_{max}$

2.若Antisense DNA的核苷酸序列為 5'AGT TCT CTA ATG GGC ACA ACC AAA TCT TGT CAT 3'

- (a)請寫出其轉錄之mRNA序列需標明5' 3'
(b)請根據此mRNA序列對應遺傳密碼子寫出此多勝肽的一級結構

遺傳密碼子					
第一個位置 (5'-端)	第二個位置				第三個位置 (3'-端)
U	U	C	A	G	
	UUU Phe	UCU Ser	UAU Tyr	UGU Cys	U
	UUC Phe	UCC Ser	UAC Tyr	UGC Cys	C
	UUA Leu	UCA Ser	UAA Stop	UGA Stop	A
	UUG Leu	UCG Ser	UAG Stop	UGG Trop	G
C	CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg	U
	CUC Leu	CCC Pro	CAC His	CGC Arg	C
	CUA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg	A
	CUG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg	G
A	AUU Ile	ACU Thr	AAU Asn	AGU Ser	U
	AUC Ile	ACC Thr	AAC Asn	AGC Ser	C
	AUA Ile	ACA Thr	AAA Lys	AGA Arg	A
	AUG Met*	ACG Thr	AAG Lys	AGG Arg	G
G	GUU Val	GCU Ala	GAU Asp	GGU Gly	U
	GUC Val	GCC Ala	GAC Asp	GGC Gly	C
	GUA Val	GCA Ala	GAA Glu	GGA Gly	A
	GUG Val	GCG Ala	GAG Glu	GGG Gly	G