

110BE01
國立臺北科技大學 110 學年度碩士班招生考試

系所組別：3601

化學工程與生物科技系生化與生醫工程碩士班

第一節 生物化學 試題 (選考)

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題共四大題，共 100 分。
2. 不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答案卷上。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、多重選擇題(單、複選混合，每題全答對得 3 分，答錯不倒扣) (45%)

1. 下列何者為 a biochemical assembly whose primary function is to transport hydrophobic lipid
(A) lipoprotein (B) operon (C) phosphatase (D) proteinase K
2. Which of the following formulas would be a carbohydrate?
(A) $C_3H_6N_2O_4$ (B) $C_4H_{10}O_5$ (C) $C_5H_{10}O_5$ (D) $C_6H_{12}O_6$
3. 下列何者為 the metabolic pathway which leads to generation of glucose from non-carbohydrate substrates like lipids.
(A) gluconeogenesis (B) glutamate (C) glycogenesis (D) glycogenolysis
4. 下列何者為 biopolymer?
(A) amylose (B) cellulose (C) DNA (D) protein
5. 下列 organelle 何者含有 DNA?
(A) endoplasmic reticulum (B) lysosome (C) nucleus (D) mitochondria
6. replication fork 中含有那些酵素?
(A) citrate synthase (B) DNA polymerase (C) restriction enzyme (D) RNA primase
7. 下列何者為 transcription 開始的區域
(A) operon (B) promoter (C) RBS (D) template
8. 下列何者為 translation 之模版?
(A) carbohydrate (B) DNA (C) mRNA (D) protein
9. 下列何者為 DNA 的 base?
(A) asparagine (B) cytosine (C) glutamine (D) tyrosine

10. 下列何者抑制 gene expression?

(A) compressor (B) inhibitor (C) repressor (D) suppressor

11. 下列何者可為基因工程中的 vector?

(A) DNA microarray (B) endospore (C) prion (D) plasmid

12. 下列有關 polymerase chain reactions 的敘述何者正確?

(A) 使用 RNA primer (B) 可使用 Taq DNA polymerase (C) 需要 NTP

(D) annealing temperature 須大於 primer 的 melting temperature

13. 下列敘述何者正確?

(A) 在原核細胞中，translation 開始於從 mRNA 之 5'端數來第一個 AUG codon

(B) 在原核細胞中，translation 開始於 RBS 下游(3'端)第一個 AUG codon

(C) 在真核細胞中，translation 開始於從 mRNA 之 5'端數來第一個 AUG codon

(D) 在真核細胞中，translation 開始於 IRES 下游(3'端)第一個 AUG codon

14. 下列生物何者含有 operon ?

(A) *Bacillus subtilis* (B) *E. coli* (C) horse (D) rice

15. 下列何者為包圍病毒顆粒之 DNA 或 RNA 的 protein coat?

(A) capsid (B) lipid (C) phage (D) plaque

二、請寫下符合下列敘述之英文專有名詞 (15%)

1. Enzyme that catalyzes RNA synthesis in cell.

2. Enzyme that catalyzes the conversion of pyruvate to lactate and back

3. Enzyme that catalyzes hydrolysis of bonds between fatty acid and the rest of triacylglycerols

三、Draw the molecular structure of (1) arginine (2) sterol (3) glycerol

(4) pyruvate (5) tripeptide containing methionine. (20%)

四、問答題 (20%)

1. Describe the sum reaction of glycolysis. (5%)

2. Describe the pathway for the conversion pyruvate to ethanol. (15%)