

國立屏東科技大學 108 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
生物科技系(甲組)、動物疫苗科技研究所 生物化學試題

單選題 (每題 2.5 分)

1. 下列何者為 ω -3 的 fatty acid ?
 - a. Palmitoleic acid
 - b. Arachidonic acid
 - c. Linolenic acid
 - d. Myristic acid
 - e. Oleic acid
2. 下列哪一個**不屬於**真核 mRNA 轉錄後修飾 (**post-transcriptional modification**) 的作用?
 - a. Capping of the 5' end with GMP
 - b. Addition of poly A to the 3' end
 - c. Capping at the 3' end with AMP
 - d. Methylation of ribose 2'-hydroxyl groups
3. 下列哪個分子與蛋白質合成的轉譯 (**translation**)無關?
 - a. mRNA
 - b. Aminoacyl-tRNA
 - c. Peptidyl transferase
 - d. DNA polymerase III
 - e. Ribosomes
4. 這是 Polymerase Chain Reaction (**PCR**) 的反應條件 : 95°C 3 min; 55°C 1 min, 72°C 5 min。請問 72°C 是用來進行 DNA 擴增反應的哪個步驟 ?
 - a. Denature
 - b. Elongation
 - c. Annealing
 - d. Splitting
 - e. Attenuation
5. 氧化一個分子的葡萄糖 (glucose)變為兩個分子的乳酸 (lactate) 其淨能量的釋放為多少?
 - a. 2 個 NADH + 2 個 ATP
 - b. 2 個 NADH
 - c. 2 個 glyceraldehyde-3-phosphate
 - d. 2 個 ATP
 - e. 1 個 GTP

國立屏東科技大學 108 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
生物科技系(甲組)、動物疫苗科技研究所 生物化學試題

6. 選擇下列在 pH 7.0 時具不帶電側鏈之極性胺基酸?
- a. Phenylalanine
 - b. Leucine
 - c. Proline
 - d. Serine
 - e. Methionine
7. 下列何者不存在於 **Cori cycle** 的路徑裡?
- a. Oxaloacetate
 - b. Pyruvate
 - c. Glucose
 - d. Skeletal muscle
 - e. Liver
8. 在 Citric acid cycle 中，acetyl-CoA 最後氧化成為幾個 CO_2 ?
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
9. 下列哪個分子不會存在於粒線體的代謝反應中?
- a. Malate
 - b. Oxaloacetate
 - c. Pyruvate
 - d. Fructose-1,6-bisphosphate
 - e. Phosphoenopyruvate
10. 下列哪一個分子會催化醣解作用 (glycolysis)?
- a. Citrate
 - b. ATP
 - c. GTP
 - d. Insulin
 - e. Fructose-2,6-bisphosphate

國立屏東科技大學 108 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
生物科技系(甲組)、動物疫苗科技研究所 生物化學試題

11. 下列哪一個是維生素 B7 的主要構造?
- a. Riboflavin
 - b. Biotin
 - c. Folic acid
 - d. Niacin
 - e. Thiamine
12. 下列何者是 **Ketone body**?
- a. Acetyl-CoA
 - b. α -ketoglutarate
 - c. Malonyl-CoA
 - d. Oleic acid
 - e. β -Hydroxybutyrate
13. 下列何者是 cyclooxygenase (**COX**)催化 arachidonate 的產物?
- a. Leukotriene A4
 - b. Lipoxins
 - c. 12-HPETE
 - d. PDGF
 - e. $\text{PGF}_{2\alpha}$
14. 粒線體電子傳遞鏈中 Succinate-CoQ reductase 的電子攜帶者為何者?
- a. Fe-S
 - b. FMN
 - c. FAD
 - d. NAD^+
 - e. Cu
15. 下列何者**非**組成 DNA 的核苷酸 (nucleotides)?
- a. UMP
 - b. GMP
 - c. CMP
 - d. TMP
 - e. AMP

國立屏東科技大學 108 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
生物科技系(甲組)、動物疫苗科技研究所 生物化學試題

16. Pyruvate 經轉胺作用 (transamination) 後會形成下列哪個胺基酸?
- a. Glycine
 - b. Serine
 - c. Alanine
 - d. Glutamate
 - e. Cysteine
17. 下列何者與膽固醇的合成無關?
- a. Palmitate
 - b. HMG-CoA
 - c. Mevalonate
 - d. Squalene
 - e. Isoprene
18. 下列何者**不是**固醇類的分子?
- a. Cholate
 - b. Cortisol
 - c. Prostaglandin
 - d. Progesterone
 - e. Estrogen
19. 下列分子何者**不是**動物排放氨(ammonia)的形式?
- a. Urea
 - b. Uracil
 - c. Uric acid
 - d. NH_4^+
 - e. None of the above
20. 下列分子何者可做為脂肪酸生合成中 cytoplasmic acetyl-CoA 的立即來源?
- a. Citrate
 - b. Malate
 - c. Glucose
 - d. Oxaloacetate
 - e. Succinyl-CoA

國立屏東科技大學 108 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
生物科技系(甲組)、動物疫苗科技研究所 生物化學試題

21. 下列分子何者為 DNA 結構中主要吸收 260 nm 波長的主要成份?
- a. Double helix
 - b. Phosphodiester bond
 - c. Deoxyribose
 - d. N-glycosidic bonds
 - e. Nitrogen bases
22. 下列哪一個 DNA 序列**不是** palindromic sequence?
- a. 5'-GAATTC
 - b. 5'-TCACTG
 - c. 5'-GGATCC
 - d. 5'-TCGA
 - e. 5'-AGCT
23. 下列何者在 Citric acid cycle 中是五個碳的分子?
- a. Succinate
 - b. Fumarate
 - c. Citrate
 - d. α -ketoglutarate
 - e. Aconitate
24. 懷孕的婦女需要補充葉酸，它是維生素?
- a. B1
 - b. B2
 - c. B5
 - d. B7
 - e. B9
25. Allopurinol 常用來治療痛風(gout)，該藥物主要是抑制哪個酵素的作用?
- a. Xanthine oxidase
 - b. Nitric oxide synthase
 - c. Monoamine oxidase
 - d. Peroxidase
 - e. Homogentisate oxidase

國立屏東科技大學 108 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
生物科技系(甲組)、動物疫苗科技研究所 生物化學試題

配合題 (單選，每題 2.5 分)：

請選擇下列脂肪酸的簡式為何？

26. DHA	A. 12:0
27. Palmitic acid (棕櫚酸)	B. 20:5 ^{Δ5,8,11,14,17}
28. Lauric acid (月桂酸)	C. 16:0
29. Linoleic acid (亞麻油酸)	D. 18:2 ^{Δ9,12}
30. EPA	E. 18:3 ^{Δ9,12,15}
	F. 22:6 ^{Δ4,7,10,13,16,19}

請選擇下列代謝疾病與其關聯之代謝產物的堆積為何？

31. Maple Syrup urine disease	A. Phenylalanine
32. Jaundice	B. Porphyrin
33. Phenylketonuria	C. Sodium urate
34. Gout	D. α -Keto-acids
35. Porphyria	E. Homogentisate
	F. Bilirubin

請選擇下列醣類對的關係為何？

36. α -D-Glucose : β -D-glucose	A. Aldose-ketose pairs
37. D-Glucose : D-fructose	B. Epimers
38. D-Glucose : L-glucose	C. Anomers
39. D-Glucose : D-mannose	D. Enantiomers
40. D-Glyceraldehyde : dihydroxyacetone	