

※請將選擇題作答於試卷內之「選擇題作答區」。

單選題，請選出最佳答案，每題 2.5 分

1. 人體中最豐富的元素是哪四種:
 - (A) 氫、矽、碳、氧
 - (B) 氮、氧、鈣、鈉
 - (C) 氫、氧、碳、氮
 - (D) 碳、氮、鐵、氧
 - (E) 碳、矽、鈣、氧

2. 下列何者不是生物分子間重要的交互作用力
 - (A) van der Waals forces
 - (B) magnetic interactions
 - (C) hydrophobic interactions
 - (D) hydrogen bonds
 - (E) ionic interactions

3. 生物膜結構主要由何種作用力維持:
 - (A) van der Waals forces
 - (B) magnetic interactions
 - (C) hydrophobic interactions
 - (D) hydrogen bonds
 - (E) ionic interactions

4. DNA 雙股螺旋結構中兩股之間主要由何種作用力維持:
 - (A) van der Waals forces
 - (B) magnetic interactions
 - (C) hydrophobic interactions
 - (D) hydrogen bonds
 - (E) ionic interactions

5. 原核細胞中，peptidoglycan 組成何種細胞構造?
 - (A) cytosol
 - (B) ribosome
 - (C) nuclear area
 - (D) cell membrane
 - (E) cell wall

見背面

6. 下列何者不是動物細胞內的膜狀結構:
- (A) lysosome
 - (B) nucleus
 - (C) endoplasmic reticulum
 - (D) mitochondria
 - (E) ribosome
7. 細胞骨架的功能是:
- (A) 支持胞器運送
 - (B) 支持鞭毛擺動
 - (C) 支持細胞移動
 - (D) 支撐細胞形狀
 - (E) 全部皆是
8. Rough ER 上有很多:
- (A) lysosomes
 - (B) ribosomes
 - (C) peroxisomes
 - (D) nucleosomes
 - (E) 全部皆是
9. 下列何種分子具有兩親性 amphipathic 特性:
- (A) glucose
 - (B) NaCl
 - (C) H₂O
 - (D) C₃H₈
 - (E) fatty acids
10. 病毒基因潛伏於宿主染色體而不發作稱為:
- (A) cytolysis
 - (B) lysogeny
 - (C) hemolysis
 - (D) transfection
 - (E) autonomy

接次頁

11. 下列哪一個胞器負責產生 ATP 作為能量來源?
- (A) chloroplast
 - (B) mitochondria
 - (C) golgi apparatus
 - (D) lysosome
 - (E) endoplasmic reticulum
12. 下列分子中，何者不會做為基本單元，進一步組合成巨型的生物分子 macromolecules?
- (A) amino acids
 - (B) monosaccharides
 - (C) nucleotides
 - (D) fatty acids
 - (E) 以上皆是
13. 胺基酸之間可以形成共價鍵連結成為肽鏈，這種鍵結是一種:
- (A) ester bond
 - (B) hydrogen bond
 - (C) amide bond
 - (D) disulfide bond
 - (E) ionic interaction
14. 胺基酸 tyrosine 跟 phenylalanine 是:
- (A) acidic amino acids.
 - (B) neutral, nonpolar amino acids.
 - (C) polar, uncharged amino acids.
 - (D) basic amino acids.
 - (E) aromatic amino acids.
15. 下列何者是 basic amino acid?
- (A) leucine
 - (B) phenylalanine
 - (C) aspartate
 - (D) asparagine
 - (E) lysine

見背面

題號： 35

科目：生物化學概論

題號： 35

共 8 頁之第 4 頁

16. 由兩個不同的肽鏈組成的蛋白質稱為:

- (A) monomeric protein
- (B) trimeric protein
- (C) homodimeric protein
- (D) heterodimeric protein
- (E) 以上皆非

17. 兩個 cysteine residues 之間可以形成:

- (A) thioester bond
- (B) disulfide bond
- (C) dithiol bond
- (D) thioether bond
- (E) 以上皆非

18. 胺基酸的序列是:

- (A) primary structure
- (B) secondary structure
- (C) tertiary structure
- (D) quaternary structure
- (E) 以上皆是

19. α -helix and β -strand 屬於:

- (A) primary structure
- (B) secondary structure
- (C) tertiary structure
- (D) quaternary structure
- (E) 以上皆是

20. 數個單元蛋白組成一個多單元蛋白屬於:

- (A) primary structure
- (B) secondary structure
- (C) tertiary structure
- (D) quaternary structure
- (E) 以上皆非

接次頁

21. 潤滑關節的滑液 synovial fluid 的重要組成是:
- (A) histone
 - (B) hyaluronates
 - (C) glycogen
 - (D) keratin sulfates
 - (E) 以上皆是
22. 何種特性使脂肪 lipids 可以良好儲存能量:
- (A) 很好的水溶性
 - (B) 氧化時產生很多能量
 - (C) 容易水解
 - (D) 高度被氧化
 - (E) 具有兩親性 amphipathic
23. 何種成分使細胞膜更有彈性與流動性:
- (A) unsaturated fatty acids
 - (B) saturated fatty acids
 - (C) proteins
 - (D) actin filaments
 - (E) peptidoglycan
24. cAMP 在細胞代謝中有重要角色，它的特性是:
- (A) 可以組成 mRNA
 - (B) 作為能量載體，儲存能量
 - (C) 可被 phosphodiesterase 降解
 - (D) 不能調控酵素活性
 - (E) 以上皆是
25. DNA 的雙股螺旋結構中，何者為真:
- (A) 兩股為平行同方向
 - (B) 兩股之間用共價鍵連結
 - (C) purine 與 purine 配對互補
 - (D) pyrimidine 與 pyrimidine 配對互補
 - (E) 以上皆非

見背面

26. 在一個雙股的 DNA 樣本中，adenine 佔 24%，cytosine 的百分比是：
- (A) 76%
 - (B) 26%
 - (C) 12%
 - (D) 24%
 - (E) 無法估計
27. 下列何者不是雙股 DNA 的特性：
- (A) purine 的數量與 pyrimidine 一樣
 - (B) adenine 與 uracil 配對
 - (C) base pairs 間形成氫鍵
 - (D) 一股的序列決定另一股的序列
 - (E) 比 RNA 穩定
28. 除細胞核外，哪個胞器也有 DNA？
- (A) ribosome
 - (B) mitochondria
 - (C) vacuole
 - (D) endosome
 - (E) lysosome
29. 何者是最原始的代謝路徑，可以在無氧環境下消耗 glucose 產生 ATP：
- (A) photooxidation
 - (B) oxidative phosphorylation
 - (C) citric acid cycle
 - (D) glycolysis
 - (E) 以上皆非
30. 何者是解開 DNA 雙股螺旋的酵素：
- (A) topoisomerase
 - (B) helicase
 - (C) ligase
 - (D) gyrase
 - (E) polymerase

接次頁

31. Retroviruses 利用何種酵素以 RNA 為模板做出 DNA?

- (A) ribonuclease
- (B) RNA polymerase II
- (C) reverse transcriptase
- (D) T4 DNA polymerase
- (E) DNA exonuclease

32. UV 照射會造成 DNA:

- (A) 產生 transposon
- (B) 刺激 replication
- (C) 產生 telomere
- (D) 產生 pyrimidine dimers
- (E) 以上皆是

33. 何者可以增加多樣性是演化的重要動力:

- (A) Mutation
- (B) Mitosis
- (C) Translation
- (D) Transcription
- (E) 以上皆是

34. DNA 序列上一個鹽基被替換成另一個的突變稱為:

- (A) frameshift mutation
- (B) point mutation
- (C) single base insertion
- (D) transition mutation
- (E) nonsense mutation

35. 細菌的一個 polycistronic mRNA 通常帶有什麼的編碼:

- (A) 一個蛋白質酵素作用於很多代謝路徑
- (B) 多個蛋白質酵素作用於一個代謝路徑
- (C) 多個 exon 可以剪接
- (D) 一個蛋白質酵素有很多活性催化位置
- (E) 以上皆非

見背面

36. 下列何者帶有蛋白質的編碼:
- (A) enhancer
 - (B) promoter
 - (C) 5' UTR
 - (D) poly-A tail
 - (E) 以上皆非
37. 下列何者是真核生物基因表達的特性:
- (A) mRNA 具有 5' cap
 - (B) mRNA 是 monocistronic
 - (C) 經過 splicing 後產生成熟的 mRNA
 - (D) transcription 在細胞核內進行
 - (E) 以上皆是
38. 在 translation 過程中，哪一個分子負責連接 amino acid 與直接辨認 mRNA 上的 codon?
- (A) rRNA
 - (B) tRNA
 - (C) miRNA
 - (D) EF-G
 - (E) IF-2
39. 在 translation 過程中，負責 peptidyl transferase 活性的是:
- (A) rRNA
 - (B) tRNA
 - (C) EF-Tu
 - (D) EF-G
 - (E) IF-2
40. 下列哪個敘述是錯誤的:
- (A) epinephrine 是 amino acid 衍生物
 - (B) steroid hormones 可以直接進入細胞並調控基因表現
 - (C) insulin 是一種 polypeptide hormone
 - (D) progesterone 是一種 polypeptide hormone
 - (E) 以上皆是