

東吳大學 104 學年度大學個人申請入學招生考試試題

第 1 頁/共 3 頁

學系	微生物學系	考試時間	70 分鐘
科目	生物科筆試	本科總分	100 分

一、單選題：(共 25 題，每一題 2 分，合計 50 分；注意：填答時，每一行寫一題答案，且務必寫出題號)

- 一個蛋白質的功能與下列哪一項特性有關?
A) pH B) 重量 C) 大小 D) 形狀結構
- 破壞蛋白質的形狀結構稱為_____。
A) 水解 B) 變性 C) 脫水反應(dehydration) D) 氫化反應(hydrogenation)
- 核酸分子 RNA 與 DNA 的不同，下列敘述何者正確?
A) RNA 是雙股的；DNA 是單股的 B) RNA 是胺基酸聚合分子；DNA 是核苷酸聚合分子
C) RNA 含有尿嘧啶；DNA 具有胸腺嘧啶 D) RNA 的 G 與 T 配對；DNA 的 G 與 C 配對
- 真核細胞與原核細胞具有不同特性，其中真核細胞具有_____，原核細胞則缺少。
A) DNA B) 胞器 C) 質膜 D) 類核區域 (nucleoid region)
- 下列哪些構造組成細胞的內膜系統?
A) 核醣體、溶體、空泡(vacuoles)、內質網 B) 高基氏體、核醣體、空泡、內質網
C) 高基氏體、溶體、空泡、內質網 D) 高基氏體、溶體、核醣體、空泡、內質網
- 新合成的蛋白質釋放到細胞外的過程，下列哪一條路徑是正確的?
A) 細胞核→內質網→高基氏體 B) 高基氏體→內質網→溶體
C) 內質網→高基氏體→囊泡與質膜融合 D) 內質網→溶體→囊泡與質膜融合
- 下列哪一項是細胞核、粒線體和葉綠體相雷同的特性?
A) 具有 DNA B) 由單層膜圍繞 C) 由核仁製造 D) 能合成脂質
- 下列有關「能量(energy)」定義的敘述，何者最恰當?
A) 造成移動的能力 B) 造成改變的能力 C) 熱量(卡)的計量 D) 失序的計量
- 下列有關酵素特性的敘述，何者正確?
A) 酵素功能與其 3D 立體結構有關 B) 酵素通常催化的受質範圍廣泛
C) 化學反應中，酵素會被消耗 D) 酵素離開反應後會被改變

東吳大學 104 學年度大學個人申請入學招生考試試題

第 2 頁/共 3 頁

學系	微生物學系	考試時間	70 分鐘
科目	生物科筆試	本科總分	100 分

10. 胃膜層有些細胞會合成消化酵素並釋放至胃中，此釋放過程稱為_____。

A) 內吞作用 B) 外吐作用 C) 吞嚥作用 D) 被動運輸

11. 一位生理學家研究的是_____。

A) 生物的構造 B) 身體的構造 C) 動物的演化 D) 身體的功能

12. 假如你的血糖上升，下列哪一項最可能的反應可以快速將血糖下降？

A) 你的細胞會使用糖作為能量 B) 產生負回饋恆定作用

C) 產生腎上腺素 D) 合成脂肪

13. 下列哪一項是腎臟的功能？

A) 去除尿素 B) 水的再吸收 C) 有用溶質的再吸收 D) 以上皆是

14. 發生在腎臟的再吸收使物質由_____送到_____。

A) 血液；腎 B) 血液；濾液 C) 腎；膀胱 D) 濾液；血液

15. 針對能通過根系進入植物的物質，下列哪一項描敘是最適當的？

A) 溶於水 B) 附著於土壤 C) 會通過胞間連絲 D) 會通過氣孔

16. 下列哪一項是菌根可以提供植物的優點？

A) 使植物根部更快速的吸收水和溶質 B) 增加光合作用的表面積

C) 協助土壤中複雜分子分解成可被吸收的養分 D) 協助腐植質有機物分解成植物的必須養分

17. 下列哪一項機制是最適說明「木質部內的溶液如何能對抗重力的向下拉力而向上移動」？

A) 逆滲透-附著力-蒸散的機制 B) 氧的吸附力-拉力-擴散的機制

C) 蒸散-內聚力-拉力的機制 D) 葡萄糖幫浦-吸附力-拉力的機制

18. 有關木質部溶液由根移向葉子的敘述，下列何者正確？

A) 會通過篩管的根系質外體 B) 通常取決於拉力或負壓力

C) 取決於主動運輸 D) 主要起因於擴散作用

19. 手術切除受感染的膽囊後，此人一定要特別小心限制飲食中哪一種營養素的攝取？

A) 澱粉 B) 蛋白質 C) 糖 D) 脂肪

東吳大學 104 學年度大學個人申請入學招生考試試題

第 3 頁/共 3 頁

學系	微生物學系	考試時間	70 分鐘
科目	生物科筆試	本科總分	100 分

20. 神經傳導物質的受體(受器)位在哪裡?

- A) 核膜 B) 蘭氏節 C) 突觸後質膜 D) 突觸囊泡質膜

21. 有關動作動位特性的敘述，下列何者正確?

- A) 使膜過極化，然後去極化 B) 可以進行時間和空間總和
C) 由去極化觸發，以達到閾值 D) 沿著所有的軸突以相同的速度移動

22. 下列哪一種激素會促進種子發芽?

- A) 生長素 B) 乙烯 C) 離層酸 D) 吉貝素

23. 實驗植株被送到在太空飛行任務時，該植株並沒有表現出所有的正常向性。你預期這些植株最可能缺少的向性為何?

- A) 向地性 B) 向觸性 C) 向光性 D) 向溼性

24. 受到特定類固醇激素影響的細胞，你會預期此細胞具有下列哪一種現象?

- A) 激素會結合到 DNA 特定位置 B) 激素會與位在細胞內的受體結合
C) 激素會與細胞表面受體結合 D) 經由激素的二級訊號分子使酵素活化或去活性

25. 下列哪一種激素會受到利尿劑-酒精的影響?

- A) ADH B) 昇糖素 C) 生長激素 D) 濾泡刺激素

二、問答題：(共 5 題，每一題 10 分，合計 50 分；注意：依題號順序回答)

1. 比較擴散(diffusion)、促進性擴散(facilitated diffusion)、及受體引導的內吞作用(receptor-mediated endocytosis)的三種物質經過質膜之方式。
2. 比較光合作用(photosynthesis)與呼吸作用(respiration)的異同：(1) 發生位置 (2) 對細胞的能量變化 (3) 電子傳遞鏈的功能 (4) O₂ 的角色
3. 比較 DNA 聚合酶(polymerase)和 RNA 聚合酶的異同。
4. 以大腸桿菌為例，繪出細菌的完整乳酸操縱子(lac operon)，並分別標示出調節基因(regulatory gene)、啟動子(promotor)、操作子(operator)及結構基因。
5. 何謂演化(evolution)? 簡述演化與種化(speciation)的關聯性。