

淡江大學 105 學年度碩士班招生考試試題

19-1

系別：化學學系化學生物組

科目：普通生物學

考試日期：3月5日(星期六) 第2節

本試題共 二 大題， 2 頁

本試題雙面印刷

第壹部分：單選題（占60分）

說明：請選出最適當的選項，答案必須寫在「答案卷」上，並標明題號（1、2、……），依題號接序作答。各題答對者，得3分；答錯、未作答者，該題以零分計算。

1. 下列何種細胞內的胞器可自行複製？(A)內質網 (B)粒線體 (C)溶酶體 (D)高爾基體 (E)以上皆非
2. 下列何種物質可直接利用擴散作用穿透細胞膜？(A)氧氣 (B)澱粉 (C)胺基酸 (D)葡萄糖 (E)礦物質
3. 下列何者是維持體溫恆定(homeostasis)的最主要機制？(A)反射作用 (B)協同作用 (C)正回饋作用 (D)負回饋作用 (E)長期增強作用
4. 下列有關地球最原始生物的特性描述，哪一選項最為可能？(A)行自營生活 (B)為真核生物 (C)為單細胞生物 (D)可行光合作用 (E)行有氧能量代謝作用
5. 天氣炎熱時參加馬拉松競賽，常覺得異常口渴，此時，體內血液中何種激素可能增多？(A)胰島素 (B)甲狀腺素 (C)腎上腺素 (D)利尿激素 (E)血管加壓素
6. 下列有關微生物的敘述，何者錯誤？(A)細菌為原核細胞 (B)細菌的繁殖皆行無性生殖 (C)黴菌為真核細胞 (D)黴菌的細胞壁常含幾丁質 (E)黴菌的繁殖皆行有性生殖
7. 下列何種荷爾蒙是由膽固醇轉換合成？(A)胰島素(Insulin) (B)雌激素(Estrogen) (C)催產素(Oxytocin) (D)生長激素(Growth hormone) (E)甲狀腺素(Thyroid hormones)
8. 猴子的神經細胞與肌肉細胞，在結構與功能上的差異主要肇因於？(A)具有不同的基因 (B)表現不同的基因 (C)使用不同的基因碼 (D)具有不同的染色體 (E)具有不同的基因重組
9. 動物體內二氧化碳於血液中主要以下列何種型式運輸？(A)碳酸(H_2CO_3) (B)由血小板攜帶 (C)碳酸氫根離子(HCO_3^-) (D)二氧化碳以氣體狀態溶於血漿 (E)碳醯胺基血紅素(Carbaminohemoglobin)
10. 下列何者作用不屬於蛋白質轉譯後修飾作用(post-translational modification)? (A)乙醯化(Acetylation) (B)醣基化(Glycosylation) (C)磷酸化(Phosphorylation) (D)異戊二烯化(Prenylation) (E)泛素化(Ubiquitination)
11. 下列有關細胞構造的敘述，何者錯誤？(A)細胞壁主要由醣類構成 (B)細胞膜主要由脂質構成 (C)植物細胞皆具有葉綠體 (D)動物細胞的粒線體具遺傳物質 (E)植物細胞的細胞壁對於可通透細胞的物質不具選擇性
12. 下列有關植物激素與其功能的配對，何者錯誤？(A)乙烯：可延遲花的凋萎 (B)吉貝素：可促進種子萌發 (C)生長素：促進植株發生頂芽優勢 (D)細胞分裂素：延遲植物器官的老化 (E)離層素：刺激葉片氣孔關閉、減少水分散失
13. 下列有關酵素之敘述，何者正確？(A)酵素可降低受質的標準自由能 (B)酵素可降低產物的標準自由能 (C)催化過程中受質的結構會發生改變 (D) 酵素催化反應時可降低反應平衡常數 (E)小腸與胃的蛋白酶活性最適條件相同
14. 下列何者作用會造成染色體的數目改變？(A)遺傳漂變(Genetic drift) (B)基因重組

背面尚有試題

淡江大學 105 學年度碩士班招生考試試題

19-2

系別：化學學系化學生物組

科目：普通生物學

考試日期：3月5日(星期六) 第2節

本試題共 二 大題， 2 頁

- (Genetic recombination) (C)染色體步移(Chromosome walking) (D)染色體斷變
(Chromosome breakage) (E)減數分裂時染色體不分離(Nondisjunction during meiosis)
15. 昆蟲外骨骼的主結構是由幾丁質(Chitin)所組構，它是由下列何者聚合而成？(A)葡萄糖胺(Glucosamine) (B)半乳糖胺(Galactosamine) (C)葡萄糖醛酸(Glucuronic acid) (D)N-乙醯葡萄糖胺(N-acetylglucosamine) (E)N-乙醯半乳糖胺(N-acetylgalactosamine)
16. 人類的身高與果實的重量是哪一種遺傳現象所造成？(A)基因多顯性(Pleiotropy) (B)不完全顯性(Incomplete dominance) (C)中間型遺傳(Intermediate inheritance) (D)多基因遺傳(Polygenic inheritance) (E)附加基因(Supplementary genes)作用
17. 下列有關人類激素與其功能的配對，何者錯誤？(A)催產素(Oxytocin)：促進子宮收縮 (B)黃體素(Progesterone)：促進子宮內膜生長 (C)黃體生成素(LH)：刺激卵巢釋放卵子 (D)泌乳激素(Prolactin)：促進乳汁分泌 (E)人類絨毛膜促性腺激素(hCG)：促進排卵
18. 下列有關降血壓藥物的作用機制，哪一選項最為可能？(A)增強交感神經活性以降低心輸出量 (B)增強副交感神經興奮以降低血管的阻力 (C)增強交感神經活性以降低血管的阻力 (D)降低交感神經活性以增強心跳速率 (E)降低副交感神經興奮以減低心臟收縮力
19. 下列有 RNA 的敘述，何者錯誤？(A) RNA 聚合酶在細胞核內合成 mRNA (B) mRNA 是互補於 DNA 的一連串核苷酸 (C)外顯子(Exon)靠核糖核酸酶(Ribozyme)而被剪接在一起 (D) mRNA 在離開細胞核前，其外顯子會被移除 (E) RNA 多腺苷酸化(RNA polyadenylation)在細胞核內形成
20. 下列有關脊椎動物棕脂組織(Brown adipose tissue)的敘述，何者錯誤？(A)棕脂細胞含有非常大量的粒線體 (B)有許多的微血管分佈於棕脂組織中 (C)棕脂細胞產生非常大量的能量(腺核苷三磷酸；ATP)，有助於脊椎動物的體溫調節 (D)棕脂組織是代謝率很高的組織，組織內的細胞需要許多氧氣供應才能順利進行代謝 (E)棕脂細胞的粒線體中有一個特殊功能的蛋白質(非伴隨蛋白；Uncoupling protein)，能夠讓粒線體產生熱

第貳部分：問答題 (占40分)

說明：本部分共有4題，每題10分。作答時不必抄題，答案必須寫在「答案卷」上，並標明題號(1、2、.....)，依題號接序作答。

- 試列出真核細胞去氧核糖核酸(DNA)複製時所需之酵素並說明其功能。
- 有關動物的營養與消化，試說明：醣類、脂肪、蛋白質、礦物質、維生素等五大營養素的主要功用。
- 有關植物的運輸作用，試說明：主/被動運輸、滲透壓、蒸散作用等動力來源如何協助植物運輸蔗糖由供應細胞送至需求細胞。
- 試比較說明：(1)氧化磷酸化(Oxidative phosphorylation)；(2)光合磷酸化(Photophosphorylation)；(3)受質磷酸化(Substrate-level phosphorylation)等三種細胞內合成腺核苷三磷酸(ATP)方式的異同。