

九十四學年度技術校院二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

衛生類

生物學

【注意事項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，答錯不倒扣。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

1. 脂肪 (fat) 主要是由碳、氫、氧三種元素所組成，而它也是構成細胞與組織的重要成分之一，下列關於脂肪的敘述，何者正確？
 - (A) 由一個脂肪酸 (fatty acid) 和一個甘油 (glycerol) 所組成
 - (B) 其生物特性主要是由脂肪酸的長度與飽和程度決定
 - (C) 若其組成成分中的脂肪酸之碳鏈上具有雙鍵，則稱為飽和脂肪
 - (D) 氧化時，每公克可產生 4000 卡的熱量
2. 生命源自水中，且生物體中有 70% ~ 90% 是水，究其原因在於水的許多特性在生物的生理現象中扮演極重要的角色。下列關於這些特性的敘述，何者不正確？
 - (A) 水是良好的溶劑，有利於生物系統內、外化學反應之進行
 - (B) 水有保持液態的傾向，故對生物生理之穩定具有重要貢獻
 - (C) 水在 4 °C 時密度最大，凝固後密度反而變小
 - (D) 水的比熱極低，因此液態水的溫度變化比大多數其它液體快速的多
3. 下列關於原核 (prokaryotic) 細胞與真核 (eukaryotic) 細胞間之異同比較的敘述，何者正確？
 - (A) 原核細胞缺乏核膜，真核細胞具有核膜
 - (B) 原核細胞及真核細胞在細胞分裂時均會產生紡錘絲
 - (C) 原核細胞及真核細胞都具有由膜包覆的胞器 (cell organelle)
 - (D) 原核細胞的細胞壁含幾丁質，真核細胞的細胞壁由纖維素構成
4. 真核細胞的細胞質中具有許多種類的胞器，下列關於各種胞器特徵及功能的敘述，何者正確？
 - (A) 粒線體具有雙層膜狀結構，主要功能是產生能量，合成 ATP
 - (B) 平滑內質網 (smooth endoplasmic reticulum) 有許多核糖體附在表面，與製造蛋白質有關
 - (C) 核糖體是由 DNA 和蛋白質兩個次單位所組成的無膜構造，主要功能是合成蛋白質
 - (D) 葉綠體內包含基質和葉綠餅，能利用光能直接將水與二氧化碳合成蛋白質
5. 分子通過細胞膜的方法，主要可分為不需耗能的被動運輸 (passive transport) 及需要耗能的主動運輸 (active transport) 兩大類，請問下列何者屬於主動運輸？
 - (A) 滲透作用 (osmosis)
 - (B) 簡單擴散作用 (simple diffusion)
 - (C) 胞泌作用 (exocytosis)
 - (D) 促進擴散作用 (facilitated diffusion)
6. 酵素具有專一性，並可重複參與反應，請問下列敘述，何者錯誤？
 - (A) 酵素不會影響化學反應的方向
 - (B) 酵素可使原本不會發生的反應開始進行
 - (C) 酵素不能夠改變反應最後的濃度
 - (D) 酵素可以使已發生之反應加速
7. 下列何者不屬於有氧呼吸作用中的步驟？
 - (A) 糖解作用 (glycolysis)
 - (B) 電子傳遞系統 (electron transport system)
 - (C) 克氏循環 (Krebs cycle)
 - (D) 乳酸發酵 (lactic acid fermentation)

8. 某種行有性生殖的哺乳類動物，已知其雄性的精子含有 16 條染色體，請問此一哺乳類動物的雌性個體，其體細胞細胞核內含有多少條染色體？
(A) 8 條 (B) 16 條 (C) 32 條 (D) 64 條
9. 動物細胞在有絲分裂進行的過程中，連結姊妹染色體的中節 (centromere) 會在哪一期出現分裂？
(A) 前期 (prophase) (B) 中期 (metaphase) (C) 後期 (anaphase) (D) 末期 (telophase)
10. 下列何種生物為自營生物 (autotrophs)？
(A) 百合花 (B) 螞蟻 (C) 人類 (D) 蛔蟲
11. 在人類的細胞周期 (cell cycle) 中，DNA 的複製發生於哪一期？
(A) G1 (B) S (C) G2 (D) 末期 (telophase)
12. 綠色植物可行光合作用，請問下列何者不是光合作用的產物？
(A) $C_6H_{12}O_6$ (B) CO_2 (C) O_2 (D) H_2O
13. 光合作用中的卡爾文循環 (Calvin cycle) 不包括下列哪一過程？
(A) 固碳作用 (B) 還原作用 (C) 再生作用 (D) 氧化作用
14. 假設有某種果樹，其紅色果子 (A) 相對於黃色果子 (a) 為顯性，而大果 (B) 相對於小果 (b) 亦為顯性。如果一株具有 AaBb 基因型的果樹與另一株 aabb 基因型的果樹發生雜交，其子代中出現紅色大果的比例為何？
(A) 25% (B) 50% (C) 75% (D) 100%
15. 人類有 X 與 Y 兩種性染色體，請問下列的性染色體組合之中，何者其外表型 (phenotype) 是女性？
(A) XXY (B) XYY (C) XX (D) XY
16. 假設某人 DNA 中的一段鹼基序列是 ATGCTA，則經轉錄 (transcription) 後，所產生的互補 RNA 上之鹼基序列應為下列何者？
(A) UACGAU (B) UTGCTA (C) TACGAT (D) UGCATC
17. 下列關於真核細胞之 DNA 結構的敘述，何者錯誤？
(A) DNA 的立體結構是雙股螺旋狀
(B) DNA 的螺旋結構上有螺旋溝 (helical grooves)
(C) DNA 的兩股是呈反向平行的 (antiparallel)
(D) 不同生物的 DNA，其鹼基組成 (base composition) 百分率皆相同
18. 下列關於 RNA 的敘述，何者正確？
(A) RNA 上的核苷酸含有的糖是去氧核糖
(B) RNA 含有的四種鹼基為腺嘌呤，鳥糞嘌呤，胸腺嘧啶，胞嘧啶
(C) 呈螺旋狀
(D) 為單股結構

19. 現今生物學家比較能接受將生物分為原核生物界、原生生物界、真菌界、植物界與動物界等五個界，請問在這五個界的生物中，哪一界的成員均無粒線體的構造？
(A) 原核生物界 (B) 原生生物界 (C) 植物界 (D) 動物界
20. 若在某個小島上發現了兩隻看來十分相似的動物，在無法以分子生物學的方法來鑑定其是否為同種時，可藉由下列哪一項觀察來斷定其為同一種？
(A) 具有同功器官且均擅長爬樹
(B) 吃相同的食物，且有相同的狩獵模式
(C) 在自然狀態下可交配而產生具有生殖能力的後代
(D) 叫聲相同
21. 木材常被當作建築及製造家具的材料，請問木材是植物的哪一部分？
(A) 韌皮部 (B) 木質部 (C) 皮層 (D) 形成層
22. 開花植物的雌蕊不包含下列哪一部分？
(A) 花柱 (style) (B) 子房 (ovary) (C) 柱頭 (stigma) (D) 萼片 (sepals)
23. 下列何者與植物體導管內水分的運輸無關？
(A) 根壓 (B) 膨壓 (C) 蒸散作用 (D) 水的內聚力
24. 植物的氣孔 (stoma) 在下列哪種情況下最有可能會開啓？
(A) 有光照，但植物缺水時
(B) 刮大風的夜晚
(C) 白天植物行光合作用，需要二氧化碳的供應時
(D) 當土壤中水分過少時
25. 將一桶成熟的蘋果與未成熟的香蕉放在一起，將可促進香蕉的後熟，這是因為成熟的蘋果，會散發出哪一種植物激素 (plant hormone)？
(A) 胞動素 (cytokinins) (B) 離層酸 (abscisic acid)
(C) 茁長素 (auxins) (D) 乙烯 (ethylene)
26. 下列敘述，何者在人體內既參與恆定的維持，且兼具拮抗作用？
(A) 胰島素和升糖素 (glucagons) 在葡萄糖的代謝作用
(B) 催產素 (oxytocin) 與催乳激素 (prolactin) 在乳汁的合成作用
(C) 甲狀腺素與副甲狀腺素對鈣離子的平衡
(D) 催產素和動情素對子宮的收縮
27. 糖尿病患是因何種激素分泌異常，導致糖類無法正常吸收而排入尿中？
(A) 胰島素 (B) 甲狀腺素
(C) 生長激素 (D) 抗利尿激素 (antidiuretic hormone)

28. 下列何者為副交感神經系 (parasympathetic division) 所控制？
(A) 促進腎上腺髓質釋放腎上腺素 (B) 瞳孔放大
(C) 心跳速率上升 (D) 促進腸胃蠕動
29. 下列何種激素的分泌，對血中鈣離子有調節作用？
(A) 升糖素 (B) 副甲狀腺素
(C) 睪固酮 (testosterone) (D) 生長激素
30. 下列敘述，何者屬於抗利尿激素之功能？
(A) 防止流產，有安胎功能 (B) 可應付緊急狀況
(C) 可使血液中的血糖轉變成肝糖儲存 (D) 增加腎臟對水分的再吸收作用
31. 下列關於自律神經系統 (automatic system) 的敘述，何者錯誤？
(A) 包括交感神經系統與副交感神經系統
(B) 不受大腦意識控制
(C) 可進行身體內在環境的調節 (即恆定性的維持)
(D) 分泌神經傳導物質來控制肌肉和骨骼
32. 達爾文是知名的博物學家，下列敘述，何者屬於他的理論？
(A) 後天獲得的變異可遺傳給後代 (B) 器官退化的原因是長期不用的結果
(C) 基因有連鎖的現象 (D) 物競天擇，適者生存
33. 林奈氏所建立的二名法，是由哪兩部分組成？
(A) 科名+種名 (B) 科名+屬名 (C) 屬名+種名 (D) 目名+種名
34. 上完生態課後，小明在家裡安裝了一個小型的水族箱，裡面飼養了鬥魚和水草，並將水族箱置於陽光可照射處。請問：此水族箱內包含了哪些生態上的組成分子？
(A) 清除者+消費者 (B) 只有消費者 (C) 只有生產者 (D) 生產者+消費者
35. 下列大小順序的排列，何者正確？
(A) 族群>群落>生態系>物種 (B) 物種>族群>群落>生態系
(C) 生態系>群落>物種>族群 (D) 生態系>群落>族群>物種
36. 有兩種生物彼此生活在一起，而且可以互相幫助以保證雙方最大的生存利益，例如豆科植物和固氮細菌，此種關係被稱為：
(A) 競爭 (B) 片利共生 (C) 寄生 (D) 互利共生
37. 血液屬於下列何種組織？
(A) 結締組織 (B) 上皮組織 (C) 肌肉組織 (D) 神經組織
38. 下列何者不是骨骼肌的特徵？
(A) 具有橫紋 (B) 可收縮 (C) 不受意識控制 (D) 又稱為隨意肌
39. 目前已知人類胃中的環境為酸性，這是由於胃會分泌何種物質所致？
(A) 硫酸 (B) 醋酸 (C) 鹽酸 (D) 硝酸

40. 人體消化系統包含各個器官和腺體，專責養分的吸收和攝取，以下敘述，何者錯誤？
(A) 消化道可利用擴散和主動運輸來吸收養分
(B) 胃壁括約肌是由特別發達的縱肌組成
(C) 唾液的 pH 值接近 7
(D) 小腸主要是以主動運輸吸收養分
41. 下列有關人體循環的敘述，何者正確？
(A) 節律點是調節心搏速率的中心
(B) 冠狀循環是營養肺的循環
(C) 肺靜脈是缺氧血
(D) 氧氣由血小板運送
42. 下列有關血壓的敘述，何者錯誤？
(A) 收縮壓 > 舒張壓
(B) 交感神經的調節作用可使血壓下降
(C) 天氣寒冷時血壓會下降
(D) 血量越多血壓越高
43. 下列何者為肺泡的特徵？
(A) 乾燥但富彈性 (B) 佈滿微血管 (C) 表面積小 (D) 數量少
44. 下列有關呼吸的敘述，何者錯誤？
(A) 呼吸中樞位於延腦
(B) 血液中的氧氣是由紅血球中的血紅素攜帶
(C) 胎兒靠胎盤與母親交換氣體
(D) 在魚的鰓中血流和水流同向
45. 下列有關人體泌尿系統的敘述，何者錯誤？
(A) 血液流過鮑氏囊 (Bowman's capsule) 時小分子均被濾出成為尿液
(B) 血液中的含氮廢物主要由腎臟排出
(C) 腎臟除了排除廢物外，並可維持體內環境的恆定
(D) 血管加壓素可增加腎臟對水分的吸收
46. 鳥類與昆蟲排出的含氮廢物以尿酸為主，但哺乳類卻以尿素為主，下列敘述，何者錯誤？
(A) 毒性：尿素 > 尿酸
(B) 排泄所需的水量：尿素 > 尿酸
(C) 形成時所消耗的能量：尿素 > 尿酸
(D) 分子量大小：尿酸 > 尿素
47. 下列有關哺乳類有性生殖的敘述，何者錯誤？
(A) 子代與親代之 DNA 完全相同
(B) 減數分裂是形成配子 (gamete) 的要件
(C) 精子與卵子的結合
(D) 體內受精
48. 下列有關女性生殖周期的敘述，何者錯誤？
(A) 濾泡期：由於濾泡分泌動情素 (estrogen) 使得子宮內膜增厚
(B) 黃體期：子宮內膜持續增厚，這是因為黃體大量分泌動情素的結果
(C) LH (黃體成長激素) 達高峰時會促使排卵
(D) 排卵期約發生在卵巢周期的中間

49. 下列有關人類生殖系統功能之敘述，何者錯誤？
- (A) 子宮－胚胎發育處 (B) 陰道－精卵結合處
(C) 睪丸－製造精子 (D) 卵巢－產生雌性激素
50. 下列有關人類淋巴系統的敘述，何者正確？
- (A) 胸腺 (thymus) 可以影響 T 淋巴球的成熟
(B) 胸腺與免疫作用無關
(C) 淋巴結可以製造人體所有的淋巴球
(D) 愛滋病毒首先破壞免疫系統的 T 淋巴球

公告

【以下空白】

試題

公告
試題