



九十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(一)

衛生類

生物學

【注意事項】

1. 本試題共 50 題，每題 2 分，共 100 分。
2. 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的方格範圍內，用 2B 鉛筆全部塗黑，答對者得題分，答錯者不倒扣，不答者該題以零分計。
3. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
4. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
5. 請先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」、「試題」一併繳回。
6. 請核對考試科目與報考類別是否相符。

- 下列哪一種免疫細胞在對付抗原時，並不具有抗原專一性？
(A) 巨噬細胞 (B) 輔助型 T 細胞 (C) 毒殺型 T 細胞 (D) B 細胞
- 目前生物技術已廣為運用於實際生活中，例如許多刑事案件往往就憑嫌犯在犯罪現場遺留的一滴血或體液就可以水落石出了，原因是靠分析其中細胞的 DNA 序列，找出血液或體液的主人是誰而破案。一般分析 DNA 序列時需要一定數量之 DNA，為何僅靠少數幾個細胞就足以分析其中的 DNA 序列？
(A) 利用細胞培養(cell culture)技術，大量增殖嫌犯已乾涸的細胞以供 DNA 分析之所需量
(B) 利用電子顯微鏡觀察僅有的少數幾個細胞，高倍放大 DNA 的結構，直接判讀 DNA 之序列
(C) 萃取這些乾涸細胞中量較多的 RNA，由 RNA 再反轉錄製備互補 DNA (cDNA)，以供應大量的 DNA
(D) 由已乾涸的細胞中萃取 DNA，利用聚合酶鏈鎖反應(PCR)，在試管內複製大量的 DNA
- 若母親為 B 型肝炎病毒之帶原者，其剛出生之嬰兒應如何處理？
(A) 先檢查嬰兒是否亦為 B 型肝炎病毒之帶原者
(B) 先檢查嬰兒是否已具有 B 型肝炎病毒之抗體
(C) 先檢查嬰兒的肝功能是否正常
(D) 先給嬰兒施打針對 B 型肝炎病毒之免疫球蛋白
- 鼓勵授母乳哺育初生嬰兒可提高嬰兒之免疫力，原因是母乳中含有下列哪一種免疫球蛋白？
(A) IgG (B) IgM (C) IgA (D) IgE
- 下列哪一組父母親的血型必和其子女的血型不同？
(A) AB 型/O 型 (B) A 型/B 型 (C) AB 型/B 型 (D) A 型/O 型
- 推行公筷母匙進餐方式能預防下列哪一種疾病的感染？
(A) 退伍軍人症 (B) 愛滋病 (C) B 型肝炎 (D) A 型肝炎
- 高齡產婦產生唐氏症候群孩子的風險較高，導致此症之主要原因是 21 號染色體形成三染色體 (trisomy)，此多出的一條染色體是如何產生的？
(A) 有絲分裂時，染色體沒有分離
(B) 第一次減數分裂時，同源染色體沒有分離
(C) 第二次減數分裂時，同源染色體沒有分離
(D) 第二次減數分裂時，染色體沒有分離

8. 血友病在女性非常少見，男性血友病患又鮮少有生育能力，血友病之對偶基因之所以能一直存在於人類社會中，主要有賴於外表型正常的女性攜帶者。根據以上之事實，下列哪一項推論不正確？
- (A) 血友病對偶基因為隱性 (B) 外表型正常的女性攜帶者為異基因型
(C) 血友病對偶基因位於 Y 染色體上 (D) 血友病為一種性聯遺傳
9. 遺傳訊息貯藏於 DNA 分子中，而 DNA 的構造含有兩股鹼基序列，若其中一股部分之鹼基序列為-ATAGC-，則另一股對應之鹼基序列應為何？
- (A) -UAUCG- (B) -AUAGC- (C) -ATAGC- (D) -TATCG-
10. 在合成蛋白質的轉譯作用過程中，負責攜帶基因訊息的分子為何？
- (A) DNA (B) mRNA (C) rRNA (D) tRNA
11. 下列敘述中，何者最能表現生物的恆定平衡(homeostasis)？
- (A) 人體所有的器官均由相同的五種組織所構成
(B) 當血液內二氧化碳濃度增加時，你的呼吸速率會加快，以排除過多的二氧化碳
(C) 人體所有的細胞均具有相同的化學組成
(D) 人類小腸的表皮細胞每天損耗脫落，也每天有新生細胞補充
12. 下列敘述中何者並不能防止胃液侵蝕胃黏膜 (mucosa)？
- (A) 胃蛋白酶(pepsin)以胃蛋白酶原(pepsinogen)的形式儲存和分泌
(B) 藉著有絲分裂產生的新細胞，胃黏膜的表皮幾天便更新一次
(C) 胃壁細胞分泌內在因子(intrinsic factor)保護胃的內表面
(D) 胃的內表面覆蓋著厚厚一層鹼性黏液
13. 骨骼肌產生動作電位後，會使得肌漿網釋出下列何種物質到細胞質中，以引起肌肉收縮？
- (A) 鈣離子 (B) 鎂離子 (C) ATP (D) 磷酸肌酸
14. 骨骼與肌肉的配合，使得動物得以做出各種精巧的動作。若把人類的骨骼與槓桿系統相比，關節(joint)所扮演的角色就如同
- (A) 施力點 (B) 支點 (C) 抗力臂 (D) 施力臂
15. 為什麼抽煙者比一般人容易咳嗽？
- (A) 因為香菸中的焦油會使得肺泡塌陷，而咳嗽能使肺泡膨脹
(B) 抽煙產生的煙霧會摧毀氣管表面的纖毛，咳嗽成為清潔肺部的重要方式
(C) 咳嗽能增加肺部的壓力，使得較多的氧氣進入血液
(D) 抽煙使得肺麻痺，導致肺餘積增加。咳嗽能加強這些「死空氣」的交換
16. 什麼訊息促使一個人類新生嬰兒開始呼吸？
- (A) 嬰兒血液中的二氧化碳濃度增加 (B) 嬰兒血液中的氧氣濃度減少
(C) 皮膚表面的溫度改變 (D) 嬰兒血液之 pH 值增加

17. 下列血管中，何者的血壓最低？
(A) 大動脈 (B) 微血管 (C) 小靜脈 (D) 上腔靜脈
18. 人類心跳的節律點(pacemaker)在右心房的竇房結，呼吸的節律點在哪裡？
(A) 下視丘 (B) 延腦 (C) 右支氣管 (D) 橫膈
19. 當阿妹剛到南極旅行時，由於天氣太冷，她的身體會有下列哪一種生理反應？
(A) 代謝率降低 (B) 心跳速率變慢
(C) 皮膚的血管收縮 (D) 體溫急遽下降
20. 當一個人在豔陽下除草，大量出汗之後，其體內環境之恆定會產生變化，下列哪一項不屬於這些變化？
(A) 血壓增加 (B) 血液中抗利尿激素增加
(C) 血量減少 (D) 體液之滲透壓增加
21. 受精作用(fertilization)是胚胎發育的開始，請問受精作用通常在女性生殖系統的何處發生？
(A) 卵巢 (B) 輸卵管前 1/3 處 (C) 輸卵管後 1/3 處 (D) 子宮
22. 你的骨細胞、肌肉細胞和皮膚細胞具有不同的形狀、構造和功能，原因為何？
(A) 因為不同類型的細胞具有不同數量的基因
(B) 因為不同類型的細胞分別位於不同的器官中
(C) 因為不同類型的細胞具有不同的基因表現
(D) 因為不同類型的細胞具有不同的基因突變
23. RU-486 在台灣已成為合法的墮胎藥，但因具有大量出血等危險性，必須在醫師的指導下使用。下列何者為 RU-486 的作用機制？
(A) 抑制下視丘釋放黃體成長激素(LH)及促濾泡成熟激素(FSH)，因而使懷孕無法維持
(B) 抑制腦下腺分泌動情素(estrogen)，因而使懷孕無法維持
(C) 抑制胎盤分泌人類絨毛膜性腺刺激素(HCG)，因而使懷孕無法維持
(D) 阻斷黃體素(progesterone)之接受器，因而使懷孕無法維持
24. 某些荷爾蒙在血液中相對濃度的變化，對動物的發生過程具有相當大的影響。請問蝌蚪變態成為青蛙的過程，主要受到下列哪兩種荷爾蒙的影響？
(A) 副甲狀腺素(parathyroid hormone)與抑鈣素(calcitonin)
(B) 催產素(oxytocin)與泌乳素(prolactin)
(C) 泌乳素(prolactin)與甲狀腺素(thyroid hormone)
(D) 腎上腺素(norepinephrine)與甲狀腺素(thyroid hormone)

25. 一種神經傳遞物質，能對不同的突觸後細胞(postsynaptic cells)誘發出不同的反應，原因為何？
- (A) 因為神經傳遞物質釋放的地點不同
(B) 因為突觸後細胞存在不同的接受器及訊息傳遞機制
(C) 因為神經傳遞物質的濃度不同
(D) 因為突觸後細胞膜上存在不同的離子通道
26. 一個不小心，你差點被絆倒，但幸而你身手矯捷，迅速地獲得平衡，並沒有摔倒。請問是下列哪一個腦部區域快速協調肌肉的活性，使你不致跌倒在地？
- (A) 運動皮層 (B) 視丘 (C) 小腦 (D) 橋腦
27. 「喝酒不開車，開車不喝酒」是我們常聽到、也必須確實遵守的一句話。因為酒精的確會對神經系統產生極大的影響，請問下列哪一項是酒精對神經系統的作用？
- (A) 酒精會普遍性的刺激神經系統，因而興奮神經系統
(B) 酒精會增加血壓胺(serotonin)的作用，因而興奮神經系統
(C) 酒精會減少麩胺酸(glutamate)的作用，因而抑制神經系統
(D) 酒精會增加 γ -氨基丁酸(GABA)的效果，因而抑制神經系統
28. 下列哪一選項並非限制光合作用效率的自然因子？
- (A) 光度的強弱 (B) 溫度的高低 (C) 氧的濃度 (D) 二氧化碳的濃度
29. 一位生物系的學生由野外的池塘中，採集了魚、藻類、雜草、一些無脊椎動物及池底的污泥回到實驗室，並將這些東西佈置在一個水族缸中。當整個系統穩定後，將整個水族缸封入一個不透氣的大玻璃箱中，放置於陽光下。三個月後，水族缸中的生物均健康的存活著。請問下列與此實驗相關的敘述中，何者不正確？
- (A) 這三個月中，並沒有能量進入或離開此玻璃箱，系統維持穩定
(B) 這三個月中，此系統中的某些能量由一種生物被轉移到另一種生物
(C) 某些水分子中的原子成爲生物體有機分子的一部分
(D) 大玻璃箱中的空氣含有二氧化碳
30. 下列哪一項特徵使脊椎動物存活於陸地的能力大爲提升？
- (A) 具有羊膜的蛋 (B) 兩對附肢
(C) 維持體溫恆定的能力 (D) 兩心房兩心室
31. 下列有關以一般光學顯微鏡觀察眼蟲的敘述，何者正確？
- (A) 視野下觀察到眼蟲游向右上方，應將玻片向右上方移動，以便加以追蹤
(B) 接物鏡的鏡管愈短，其放大倍數愈高
(C) 若載玻片上有字母 d，則視野下呈現字母 b
(D) 若有一眼蟲放大 600 倍後的長度爲 3 公分，則此眼蟲實際長度爲 5×10^{-6} 公尺

32. 下列何者是科學方法的第一步？
(A) 先找出變因 (B) 先加以觀察 (C) 先提出問題 (D) 先給予假設
33. 下列有關細胞核的敘述，何者正確？
(A) 核膜本身散生核孔且與內質網相連接
(B) 核質內僅含有 DNA 與蛋白質，不具有 RNA
(C) 核質內不具有酵素，以免染色體被破壞
(D) 核仁是染色質最稠密的區域
34. 有關胺基酸與蛋白質的敘述，下列何者正確？
(A) 生物可自行合成各種不同的胺基酸
(B) 細胞能量的獲得，主要是先分解醣類與蛋白質，而後再分解脂肪
(C) 胺基酸可中和鹼性作用，但無法中和酸性作用
(D) 蛋白質可能由一個多胜 鏈構成，也可能由數個多胜 鏈組成
35. 昆布為海藻，富含碘質，下列敘述何者正確？
(A) 海水中碘的含量較高，因此昆布是靠主動運輸吸收
(B) 海水中碘的含量較低，因此昆布是靠主動運輸吸收
(C) 海水中碘的含量較高，因此昆布是靠擴散作用吸收
(D) 海水中碘的含量較低，因此昆布是靠擴散作用吸收
36. 有關生物相(biomes)的敘述，下列何者不正確？
(A) 生物相的特性與其生物群集所在地有關
(B) 生物相會因溫度與降雨量而不同
(C) 落葉林生物相的一項特性為其植物具厚的表皮與少量氣孔
(D) 高山與高緯度生物相的一項特性為能夠適應低溫
37. 植物體主要由 C，H，O，N 等元素所組成，下列有關大部分植物這些元素獲得之來源的敘述，何者正確？
(A) 植物體放出的 O₂，主要來自吸收的 CO₂
(B) C，H，O 與 N 主要來自空氣
(C) C 與 N 主要來自空氣，H 與 O 主要來自根部吸收的水
(D) C 與 O 主要來自空氣，H 與 N 主要由根部吸收
38. 下列有關動物與植物體內之醣類運送方式的敘述，何者正確？
(A) 植物與動物主要均以葡萄糖運送
(B) 植物主要以果糖運送，而動物主要以肝糖運送
(C) 動物主要以肝糖運送，而植物主要以蔗糖運送
(D) 植物主要以蔗糖運送，而動物主要以葡萄糖運送

39. 植物組織培養是相當重要的一種生物技術，下列何種植物細胞比較適合取用？
- (A) 葉肉組織的細胞，因其可行光合作用
 - (B) 分生組織的細胞，因其可行細胞分裂
 - (C) 導管細胞，因其可輸送水份以免組織乾死
 - (D) 篩管細胞，因其可輸送養份以免組織缺乏養份而死
40. 種子植物之胚軸由其子葉的部位可區分為子葉以上為上胚軸，而子葉以下為下胚軸。已知菜豆種子萌芽時，子葉會突出種皮伸出土表，而豌豆種子萌芽時，子葉則留在種皮內不會伸出土表，下列敘述何者正確？
- (A) 菜豆種子萌芽時下胚軸延長，而豌豆種子萌芽時上胚軸延長
 - (B) 菜豆種子萌芽時上胚軸延長，而豌豆種子萌芽時下胚軸延長
 - (C) 菜豆與豌豆種子萌芽時，二者均為下胚軸延長
 - (D) 菜豆與豌豆種子萌芽時，二者均為上胚軸延長
41. 下列何種狀況，短日照植物可以開花？
- (A) 黑暗期給予短暫紅光
 - (B) 光照期給予短暫遠紅光
 - (C) 黑暗期大於某一特定的時數
 - (D) 光照期大於某一特定的時數
42. 下列有關被子植物的敘述，何者正確？
- (A) 若有一種植物為單性花，則一定是雌雄異株
 - (B) 若有一種植物為單性花，則一定是雌雄同株
 - (C) 若有一種植物為雌雄異株，則一定是單性花
 - (D) 若有一種植物為雌雄同株，則一定是雙性花
43. 下列構造依其存在之部位，由內至外的次序應為何者？
- (A) 珠心、卵、胚囊、珠被、子房壁
 - (B) 卵、珠心、胚囊、子房壁、珠被
 - (C) 卵、胚囊、珠心、珠被、子房壁
 - (D) 卵、珠心、胚囊、珠被、子房壁
44. 下列那種生物不是屬於原生生物界(Protista)？
- (A) 黏菌(slime mold)
 - (B) 黴漿菌(mycoplasma)
 - (C) 眼蟲
 - (D) 矽藻
45. 子囊菌與擔子菌之無性的生活史中，其細胞呈現下列何項特徵？
- (A) 單套染色體
 - (B) 雙套染色體
 - (C) 雙核時期
 - (D) 多核時期
46. 下列有關地質年代與生物演化的敘述，何者不正確？
- (A) 地質年代先劃分為代，再細分為紀，而新生代之每一紀再分為世
 - (B) 始生代的前寒武紀有原始生命出現
 - (C) 中生代的先後次序為白堊紀、三疊紀與侏羅紀
 - (D) 人類演化的地質年代是在新生代

47. 沙漠植物的開花與結果和下列哪一項環境因子最相關？
(A) 光線 (B) 雨水 (C) 昆蟲傳粉者 (D) 土壤
48. 在熱帶雨林內之藤本植物會趨向較高大的植物而生長，下列何者為其最主要的原因？
(A) 因藤本植物之生長具有週期韻律(circadian rhythms)
(B) 因藤本植物之生長具有正的向觸性(positive thigmotropism)
(C) 因藤本植物之生長具有正的向地性(positive gravitropism)
(D) 因藤本植物之生長具有正的向光性(positive phototropism)
49. 欲測試某一公園內紋白蝶的族群密度，先捕捉 50 隻並於其翅膀上畫記一個小點再釋放之。隔日另捕捉 50 隻，而其中翅膀上有畫記小點者有 10 隻，則可估計此族群的大小為何？
(A) 250 隻 (B) 500 隻 (C) 1000 隻 (D) 2500 隻
50. 下列有關生態系的敘述，何者不正確？
(A) 沙漠生態系雨量相當稀少，而晝夜溫差大，昆蟲與爬蟲是較常見的動物
(B) 草原生態系的雨量相當豐沛，而草食性動物為主要消費者
(C) 落葉林生態系的四季相當分明，而氣溫變化顯著，生物種類繁多
(D) 熱帶雨林生態系氣候變化較少，而森林層次複雜，動物種類相當多

《 以下空白 》