

108 年 四技二專

統一入學測驗

基礎生物

(本試題答案係依據統一入學測驗中心於 108 年 5 月 16 日公布之標準答案)

◻ 試題分析 ◻

一、命題焦點

農業群

1. 此次農業群專業科目(二)的題目幾乎出自考古題，對高職學生來說，要拿這份試題來評量學生學習成效與鑑別學習程度，顯然無法達成，考生花半年死背考古題就可以拿到高分；當前 12 年國教課綱已然公告，核心素養與生活導向的課程內容即將銜接上路，一股新氣象、新朝氣在教育界淳然而生，但首次受教育部長青睞的統測考題如何走向考古的舊窠臼中，實在令人不解。
2. 本次題本中多次出現題幹下的選項為概念「對、錯」之間只差一兩個字的敘述，如 4、6、9、10、14、15、17、26、31、32 及 44 等題，且題目傾向對考生作記憶力測試，只拿單一課程概念沒有顧及學習要前後連貫與比較分析，就考四個「正正、正負、負正、負負」的概念表述差異，如第 12、16、36、42 及 50 題等。若讀書粗心或稍有記錯就沒有方法判斷，這類題目還是偏於繞著記憶打轉。
3. 這份的命題範圍鎖定基礎生物 C 版(加深加廣的生物學科內容)，希望透過統測評量農業群考生 3 年內的學習表現，是否具備專業知識、技能以達成銜接科技大學的目的，但淺顯的命題很難精準的替農業群的科技大學選材；不過勤奮、死記、多作考古題的考生就有可能漁翁得利取得入學機會。
4. 建議考生往後仍應多比較分析各章節內容及熟記相關領域知識，提早復習才能因應不同類型的考題，隨時能拿到高分。

衛生與護理類

1. 衛護類考題中，幾乎每題的命題概念都與農業類題目相似，但命題教師能將主題概念與生活結合，轉化為素養命題，題目靈活、不偏離生物教學的內容且深淺適中是份不錯的題目。
2. 這次題目均勻分布，其中 12、13、20 及 27 題較簡單，但卻涵蓋許多相關概念；如 12 題的學習目標有：學生能清楚食物中哪些營養成分可提供能量、判斷不同營養，並了解能量之間的差異、能說出食物除了提供能量外，還能補充其他的營養（食物中含有維生素、礦物質）。同學學習時結合生活、融會貫通並將知識加以思考運用，是考試引導教學、素養導向正面的命題。
3. 生物科的教學特色著重在引導學生仔細觀察、培養思辨能力，因此運用插圖協助內文解說顯得重要，本份命題增加繪圖讓學生思索圖形出現的意義、判斷圖中哪些關鍵因素能提供正確解答，有些要記憶、有些要理解、有些要再加上研判，故只靠盲目背誦不能在這份考卷拿到高分。
4. 建議讀者閱讀本書時，多比較分析各章節文字、圖形內容並熟記理解相關領域知識，充分準備就能勝券在握。

二、配分比例表

■農業群

單元名稱	題數	單元名稱	題數
生命現象	0	營養與消化	3
細胞的構造與生理	2	循環作用與養分的運輸	2
細胞分裂	1	呼吸作用與氣體交換	2
細胞的特化與分工	0	排泄作用與體液	1
演化的原理	0	恆定性	0
生物多樣性的意義	0	免疫反應	4
生物的分類	6	神經與運動	3
生物與環境	3	激素與協調	1
根、莖、葉的構造與功能	3	生殖與胚胎發生	3
水和無機鹽的吸收與運輸	1	基因與遺傳	3
光合作用與呼吸作用	3	人類的遺傳	3
養分的運輸	1	遺傳工程技術	1
植物的生殖	3	生物技術的應用	3
調節植物的生長與發育的物質	0	生物技術之社會觀	0
植物對環境刺激的反應	0		
部分題目為跨單元題型，故總和大於 50 題。			

■衛生與護理類

單元名稱	題數	單元名稱	題數
生命現象	1	營養與消化	3
細胞的構造與生理	4	循環作用與養分的運輸	2
細胞分裂	2	呼吸作用與氣體交換	2
細胞的特化與分工	0	排泄作用與體液	1
演化的原理	0	恆定性	0
生物多樣性的意義	0	免疫反應	4
生物的分類	2	神經與運動	3
生物與環境	8	激素與協調	1
根、莖、葉的構造與功能	4	生殖與胚胎發生	3
水和無機鹽的吸收與運輸	0	基因與遺傳	2
光合作用與呼吸作用	2	人類的遺傳	3
養分的運輸	0	遺傳工程技術	1
植物的生殖	3	生物技術的應用	3
調節植物的生長與發育的物質	0	生物技術之社會觀	0
植物對環境刺激的反應	0		

農業群

選擇題：(共 50 題，每題 2 分，共 100 分)

- _____ 1. 下列有關單子葉植物之敘述，何者正確？ (A)紅豆、蘋果及玉米是單子葉植物 (B)莖部具有年輪，可以年年加粗 (C)葉脈多為網狀 (D)莖部橫切面的維管束呈散生排列。 生物的分類
- _____ 2. 下列有關真核生物DNA之敘述，何者錯誤？ (A)DNA是控制生物遺傳性狀的基本物質 (B)DNA的雙股核苷酸鏈相互平行但方向相反，彼此間的含氮鹼基互補配對 (C)核苷酸鏈是由核苷酸的含氮鹼基與相鄰核苷酸之五碳糖鍵結而成 (D)雙股DNA中，腺嘌呤加鳥糞嘌呤的總含量等於胸腺嘧啶加胞嘧啶的總含量。 基因與遺傳
- _____ 3. 下列有關孟德爾豌豆雜交實驗之敘述，何者錯誤？ (A)一對因子雜交 ($Tt \times Tt$)，子代表型之顯隱性比例為3：1 (B)分離率 (law of segregation) 是孟德爾歸納出的第一遺傳法則 (C)兩對因子雜交 ($TtRr \times TtRr$)，子代的外表型有4種 (D)自由分配律 (law of independent assortment) 是指在形成配子時，控制某一性狀的成對因子分離至不同配子中。 基因與遺傳
- _____ 4. 植物為適應不同的環境發展出不同的形態和功能，下列敘述何者正確？ (A)洋蔥特化的鱗狀葉可以貯存養分 (B)蓮藕的地下根可貯存空氣 (C)馬鈴薯的塊根可以營養繁殖 (D)甘薯的塊莖貯存養分可供食用。 根、莖、葉的構造與功能
- _____ 5. 下列有關光合作用及其影響因素之敘述，何者錯誤？ (A)光照強度會影響光反應 (B)葉片溫度會影響光合作用酵素的活性 (C)二氧化碳濃度會影響暗(碳)反應 (D)氣孔開閉不會影響光合作用的速率。 光合作用與呼吸作用
- _____ 6. 下列有關開花植物水分吸收與運輸之敘述，何者正確？ (A)根部主要透過根冠吸收水分 (B)葉片的蒸散作用可促進根部水分往葉輸送 (C)莖部皮層的卡氏帶是主要輸導水分的構造 (D)根部以主動運輸方式吸收水分。 根、莖、葉的構造與功能
- _____ 7. 下列有關被子植物花的構造與生殖之敘述，何者正確？ (A)胚與胚乳皆為二倍數染色體 (B)胚珠內細胞經減數分裂產生四個成熟的卵 (C)雙重受精後，胚珠發育為種子，子房發育為果實 (D)花粉管連接花藥，管內有管核及精核。 植物的生殖
- _____ 8. 下列有關植物光合作用之敘述，何者錯誤？ (A)可分成光反應與暗(碳)反應 (B)氧氣來自於二氧化碳的裂解 (C)光合作用在葉綠體進行 (D)溫度過高會抑制光合作用速率。 光合作用與呼吸作用



1.(D) 2.(C) 3.(D) 4.(A) 5.(D) 6.(B) 7.(C) 8.(B)

- _____ 9. 下列有關果實與種子傳播方式之敘述，何者正確？ (A)蒲公英種子有絨毛狀構造，主要藉由自力傳播 (B)鬼針草果實有刺狀構造，主要藉由動物傳播 (C)棋盤腳果實皮厚富纖維質，主要藉由風力傳播 (D)芭樂果實形體大、多汁味美，主要藉由水力傳播。 **植物的生殖**
- _____ 10. 下列有關人體血液之敘述，何者正確？ (A)三種血球均能變形穿透微血管壁，執行各自的功能 (B)三種血球中以紅血球體積最大，數量最多 (C)三種血球中以血小板形狀最不規則，且無細胞核 (D)血液中含有55%的血球及45%的血漿。 **循環作用與養分的運輸**
- _____ 11. 下列有關病毒之敘述，何者正確？ (A)病毒沒有細胞核，屬於原核生物界 (B)所有病毒的遺傳物質皆為DNA (C)病毒的套膜 (envelope) 是其細胞膜 (D)病毒只能在活的寄主細胞內進行繁殖。 **生物的分類**
- _____ 12. 下列有關烏龜分類階層之敘述，何者正確？ (A)屬於兩生類，為脊椎動物 (B)屬於兩生類，為無脊椎動物 (C)屬於爬蟲類，為脊椎動物 (D)屬於爬蟲類，為無脊椎動物。 **生物的分類**
- _____ 13. 下列有關生物多樣性之敘述，何者正確？ (A)草原的物種多樣性大於熱帶雨林 (B)海邊沙岸的生態系多樣性大於岩岸 (C)人類有不同的血型是基因多樣性的關係 (D)高海拔針葉林的生物多樣性大於低海拔針葉林。 **生物與環境**
- _____ 14. 下列有關遺傳工程技術中重組DNA之敘述，何者正確？ (A)利用接合酶，可切割質體DNA的特定片段 (B)利用聚合酶，可將不同來源的DNA連結在一起 (C)可將帶有外源基因的質體送入大腸桿菌中，大量生產外源基因的產物 (D)利用限制酶，可大量複製重組DNA。 **遺傳工程技術**
- _____ 15. 下列有關真核細胞基因表現之敘述，何者正確？ (A)DNA在細胞核內轉譯合成RNA (B)DNA在細胞核內轉錄合成RNA (C)mRNA在細胞核內轉譯合成蛋白質 (D)mRNA在細胞核內轉錄合成蛋白質。 **基因與遺傳**
- _____ 16. 下列何者會使胸腔內的肺膨大產生吸氣？ (A)橫膈收縮上升，肋間肌收縮使肋骨左右擴張 (B)橫膈舒張下降，肋間肌收縮使肋骨左右擴張 (C)橫膈舒張上升，肋間肌收縮使肋骨向上及向外擴張 (D)橫膈收縮下降，肋間肌收縮使肋骨向上及向外擴張。 **呼吸作用與氣體交換**
- _____ 17. 下列有關人體血液循環之敘述，何者正確？ (A)肺靜脈將含氧的血液送到左心房 (B)半月瓣可防止肺動脈的血液回流到左心室 (C)左心房收縮促使主動脈將含氧血液送出而循環全身 (D)房室瓣可防止左右心房之間的血液混合。 **循環作用與養分的運輸**



9.(B) 10.(C) 11.(D) 12.(C) 13.(C) 14.(C) 15.(B) 16.(D) 17.(A)

- _____ 18. 下列有關人類遺傳疾病之敘述，何者錯誤？ (A)地中海型貧血症是製造血紅素的基因異常，非性聯遺傳的疾病 (B)腎上腺腦白質退化症 (ALD) 是長鏈脂肪酸代謝異常，非性聯遺傳的疾病 (C)血友病是血液凝血異常，是性聯遺傳的疾病 (D)鐮刀形貧血症 (sickle cell anemia) 是血紅素結構異常，非性聯遺傳的疾病。 **人類的遺傳**
- _____ 19. 每年衛生單位安排施打流感疫苗，此疫苗裡面主要是下列何種成分，可預防流感？ (A)血清 (B)抗原 (C)抗體 (D)B細胞。 **免疫反應**
- _____ 20. 下列何者與人體抵抗病原或異物入侵的能力無關？ (A)血液中的巨噬細胞 (B)淋巴結 (C)發炎組織中的T細胞 (D)胰臟。 **免疫反應**
- _____ 21. 下列有關生態系中能量傳遞之敘述，何者錯誤？ (A)生態系中能量的傳遞是單方向的，不能循環利用 (B)在金字塔型之能量塔中，能量會隨著食物鏈在營養階層逐層遞減 (C)生態系中的能量是透過食物鏈在不同生物間傳遞 (D)能量傳遞時可轉移至下一階層的能量為原先的90%左右。 **生物與環境**
- _____ 22. 下列有關族群密度之敘述，何者錯誤？ (A)估算族群密度時，需掌握單位空間與族群個體數 (B)族群個體的出生率與遷入率提升、死亡率與遷出率下降時，會增加族群密度 (C)不同生物族群間的互動關係不會影響其族群密度的變化 (D)調查不同時間之某地區的族群密度變化，可推測該族群的消長狀況。 **生物與環境**
- _____ 23. 下列有關人類胚胎發生與分娩之敘述，何者正確？ (A)分娩時，母體先生出胎兒再排出胎盤 (B)正常分娩時，胎兒由腳先產出 (C)胚胎發育的第四週形成心臟，至第八週後心臟才開始搏動 (D)母體的血管在胎盤內與胎兒血管直接相連，以供應胎兒養分。 **生殖與胚胎發生**
- _____ 24. 下列有關人體恆定性維持之敘述，何者錯誤？ (A)胰臟中的胰島分泌胰島素，可維持血糖恆定 (B)皮膚排汗，可調節體溫 (C)橋腦的神經傳導，可維持心跳速率的恆定 (D)腎臟可藉排尿方式來維持體內水分與酸鹼值的恆定。 **神經與運動**
- _____ 25. 下列何者不是植物的無性生殖？ (A)落地生根的葉缺刻可以長出幼苗 (B)草莓的走莖可用來繁殖幼苗 (C)水稻可利用稻穀繁殖 (D)玫瑰可利用插枝繁殖。 **植物的生殖**
- _____ 26. 下列有關生物技術與檢驗疾病之敘述，何者錯誤？ (A)可利用B細胞與骨髓瘤細胞融合來產生單株抗體 (B)單株抗體可利用抗原和抗體結合的專一性來偵測特定疾病 (C)基因晶片可利用DNA核苷酸序列的特異性來偵測病原 (D)基因晶片是將雙股DNA點製在晶片上作為探針。 **生物技術的應用**



18.(B) 19.(B) 20.(D) 21.(D) 22.(C) 23.(A) 24.(C) 25.(C) 26.(D)

- _____ 27. 下列何者是筆筒樹與椰子樹所具有的共同特徵？ (A)皆有維管束，可輸送水分和養分 (B)皆有根、莖、葉，是單子葉植物 (C)皆有種子 (D)皆會開花並結果實。
生物的分類
- _____ 28. 吃豬肉絲炒飯配一盤深綠色青菜炒豬肝，有關人體消化吸收之敘述，何者正確？ (A)青菜的纖維素會藉由大腸吸收水分時，一起吸收進入微血管 (B)豬肝含有的維生素A、K，會由小腸絨毛內的乳糜管吸收 (C)豬肉絲由胃酸與胃蛋白酶作用後，會完全分解成胺基酸 (D)米飯在口腔咀嚼時，會由鹼性唾液內之澱粉酶分解成雙糖。
營養與消化
- _____ 29. 下列有關細胞中化學反應之敘述，何者錯誤？ (A)酶具催化作用，可升高活化能並加速化學反應的進行 (B)細胞進行葡萄糖的氧化作用時，會釋放能量提供細胞生理活動之需 (C)細胞可利用胺基酸與脂肪酸來進行細胞呼吸作用以獲取能量 (D)無氧狀態下，酵母菌可藉由發酵作用來獲取能量。
細胞的構造與生理
- _____ 30. 下列有關生物技術應用之敘述，何者正確？ (A)轉殖抗除草劑的基因至農作物可產生耐除草劑的作物 (B)細胞融合技術是取正常基因轉殖入患者的血球細胞，以修正基因缺陷 (C)比對粒線體DNA可鑑定父親和兒子的親子關係 (D)基因治療主要是利用基因工程生產的藥物來治療疾病。
生物技術的應用
- _____ 31. 下列有關病原體之敘述，何者錯誤？ (A)足癬(香港腳)是由真菌所引起(B)病媒蚊傳播之登革熱，是由病毒所引起 (C)幽門螺旋桿菌會引起人類的胃潰瘍，是一種細菌 (D)蚊子傳播瘧原蟲引起瘧疾，瘧原蟲是微小的寄生性昆蟲。
生物的分類
- _____ 32. 下列有關人類細胞形態與功能之敘述，何者錯誤？ (A)小腸絨毛上之細胞表面具有微絨毛，可增加吸收的功能 (B)微血管管壁是由多層扁平細胞構成，可進行血液與組織間物質的交換 (C)氣管內襯之皮膜細胞具有纖毛，可擺動以推送物質 (D)肺泡是由單層扁平皮膜細胞構成，可進行氣體的交換。
營養與消化
- _____ 33. 下列有關生物技術在生物醫學上應用之敘述，何者正確？ (A)DNA指紋是利用單株抗體特性來鑑定親子關係 (B)複製羊桃莉是利用骨髓細胞與乳腺細胞融合培養而成 (C)試管嬰兒是分離出精子DNA後，再轉殖入卵子中培養而成 (D)轉殖人類胰島素基因到細菌內，可大量生產胰島素。
生物技術的應用
- _____ 34. 下列有關雙子葉植物根之敘述，何者正確？ (A)根部皮層是由薄壁細胞構成 (B)根成熟部橫切面的韌皮部呈十字排列 (C)胡蘿蔔是鬚根系植物 (D)根的周鞘向外突出形成根毛。
根、莖、葉的構造與功能



27.(A) 28.(B) 29.(A) 30.(A) 31.(D) 32.(B) 33.(D) 34.(A)

- _____ 35. 下列有關人類ABO血型之敘述，何者正確？ (A)控制ABO血型的對偶基因有三種 (B)A型父親和B型母親不會生出O型小孩 (C)AB型的人可捐全血給A型和B型的人 (D)A型和B型的紅血球不能輸給AB型的人。 **人類的遺傳**
- _____ 36. 下列有關人類紅綠色盲之敘述，何者正確？ (A)女性罹患色盲的機率比男性高 (B)色盲父親和正常母親所生的兒子一定是色盲 (C)色盲母親和正常父親所生的兒子一定是色盲 (D)色盲父親和正常母親所生的女兒一定是色盲。 **人類的遺傳**
- _____ 37. 下列何者是阻止受精卵著床的避孕方式？ (A)服用口服避孕藥 (B)裝置子宮內避孕器 (C)使用保險套 (D)裝置子宮頸帽。 **生殖與胚胎發生**
- _____ 38. 下列有關男性精子從生成到射出陰莖之順序，何者正確？ (A)睪丸→儲精囊→輸精管→尿道 (B)副睪→儲精囊→輸尿管→尿道 (C)副睪→輸精管→輸尿管→尿道 (D)睪丸→副睪→輸精管→尿道。 **生殖與胚胎發生**
- _____ 39. 下列何者是人體的隨意肌？ (A)動脈血管壁的肌肉 (B)腸道的肌肉 (C)手指頭的肌肉 (D)心臟收縮的肌肉。 **神經與運動**
- _____ 40. 下列有關人體淋巴系統之敘述，何者正確？ (A)淋巴管為獨立管道，不會與血管相連 (B)白血球具吞噬作用，是淋巴球的一種 (C)淋巴管內具有瓣膜，可引導淋巴液的流向 (D)平滑肌的收縮是淋巴循環的主要驅動力。 **免疫反應**
- _____ 41. 下列何者是身體患部發生發炎反應、排除異物入侵的主要目的？ (A)匯集大量的吞噬細胞 (B)誘導組織胺的生成 (C)運送大量的B細胞 (D)使血液容易凝集。 **免疫反應**
- _____ 42. 下列有關膽汁之敘述，何者正確？ (A)在膽囊合成與貯存，釋出至小腸內分解脂肪成脂肪酸與甘油 (B)由肝臟合成，在膽囊貯存，釋出至小腸內進行脂肪的乳化作用 (C)由膽囊合成，貯存於肝臟，釋出至小腸內分解脂肪成脂肪酸與甘油 (D)由肝臟合成，在膽囊內進行脂肪的乳化後，再釋出至小腸分解脂肪。 **營養與消化**
- _____ 43. 下列有關人體尿液形成之敘述，何者正確？ (A)血漿蛋白質會過濾到鮑氏囊內，由腎小管再吸收回微血管 (B)大部分尿素會過濾到鮑氏囊內，隨著尿液的形成而排出體外 (C)大部分胺基酸不會過濾至鮑氏囊內，少量被過濾的則由腎小管再吸收回微血管 (D)鈉、鉀離子經過濾後會由腎小管完全再吸收，故不存在於尿液中。 **排泄作用與體液**
- _____ 44. 下列有關人體神經系統之敘述，何者正確？ (A)下視丘位於間腦，可維持體溫的恆定 (B)由脊髓發出的脊神經有31條 (C)脊髓與小腦直接相連，負責反射作用 (D)脊髓橫切面的內部為白質，外圍為灰質。 **神經與運動**



35.(A) 36.(C) 37.(B) 38.(D) 39.(C) 40.(C) 41.(A) 42.(B) 43.(B)
44.(A)

- _____ 45. 下列何種激素可調節身體細胞的新陳代謝、生長及發育？ (A)抗利尿激素 (B)動情素 (C)胰島素 (D)甲狀腺素。 **激素與協調**
- _____ 46. 下列有關被子植物維管束之敘述，何者正確？ (A)篩管細胞之篩板上有篩孔，可運輸養分 (B)伴細胞的主要功能是協助水分的運輸 (C)篩管的細胞壁很厚，主要功能是支持作用 (D)假導管無壁孔，細胞上下相連處的細胞壁消失。 **水和無機鹽的吸收與運輸、養分的運輸**
- _____ 47. 下列有關生物物種之敘述，何者正確？ (A)林奈提出二名法，將物種以科名和種名來命名 (B)同一物種是指可以交配並產生後代之生物 (C)族群間之交配生殖增加，會演化成新的物種 (D)族群間之生殖隔離，有利於演化為不同的物種。 **生物的分類**
- _____ 48. 下列有關細胞減數分裂之敘述，何者正確？ (A)染色體複製發生在第一次減數分裂 (meiosis I) 的前期 (B)同源染色體分離時，非同源染色體會自由組合至同個配子中，使配子有不同的染色體組合 (C)在第二次減數分裂 (meiosis II) 前期，同源染色體互相配對並發生互換遺傳物質 (D)完成減數分裂後，子細胞的染色體有一半來自父親，一半來自母親。 **細胞分裂**
- _____ 49. 下列有關葉綠體與粒線體之敘述，何者錯誤？ (A)二者皆具有雙層膜構造 (B)二者皆為含有DNA的胞器 (C)葉綠體內膜形成類囊體，是光合作用中進行暗(碳)反應的場所 (D)粒線體內膜凹陷形成皺摺，是進行細胞呼吸作用的場所之一。 **細胞的構造與生理、光合作用與呼吸作用**
- _____ 50. 下列何種因素會使運動時呼吸加快加深？ (A)血液中二氧化碳濃度增加，刺激延腦呼吸中樞 (B)體內氧量上升，刺激延腦呼吸中樞 (C)血液中二氧化碳濃度增加，刺激下視丘呼吸調節中樞 (D)體內氧量下降，刺激下視丘呼吸調節中樞。 **呼吸作用與氣體交換**



45.(D) 46.(A) 47.(D) 48.(B) 49.(C) 50.(A)

衛生與護理類

選擇題：(共 50 題，每題 2 分，共 100 分)

- _____ 1. 有關真核細胞核糖體的敘述，下列何者最正確？ (A)由mRNA與蛋白質所組成 (B)具有將相鄰胺基酸連接形成胜肽鍵的活性 (C)含有鳥糞嘧啶、胸腺嘧啶、尿嘧啶、腺嘧啶 (D)主要存在於細胞核。 **細胞的構造與生理**
- _____ 2. 孟德爾為了證明基因的獨立分配律 (law of independent assortment)，進行了下列哪一實驗？ (A)單性狀雜交實驗 (B)雙性狀雜交實驗 (C)三性狀雜交實驗 (D)單性狀自花授粉實驗。 **基因與遺傳**
- _____ 3. DNA分子由兩股互相平行但方向相反 (一股方向為5'→3'，另一股為3'→5')的核苷酸鏈所構成，下列敘述何者最正確？ (A)DNA的5'端是指核苷酸鹼基的第五個碳 (B)DNA的5'端是指核苷酸去氧核糖的第五個碳 (C)DNA的3'端是指核苷酸鹼基的第三個碳 (D)DNA的3'端接著三個磷酸根。 **基因與遺傳**
- _____ 4. 下列何者不是人類的性聯遺傳性狀？ (A)紅綠色盲 (B)鐮刀型貧血 (C)蠶豆症 (D)血友病。 **人類的遺傳**
- _____ 5. 下列哪一選項的DNA序列形成雙股後，具有最少數量的氫鍵？
(A)5'-GCAGACATATT-3' (B)5'-AAGGACTATAA-3'
(C)5'-TTTACTTACGG-3' (D)5'-GTGACGACGC-3'。 **基因與遺傳**
- _____ 6. 生產下列生物技術產品，何者最不需要進行重組DNA技術？ (A)抗除草劑的大豆 (B)以大腸桿菌生產的人類胰島素 (C)綠螢光觀賞魚 (D)以融合瘤細胞製造的單株抗體。 **生物技術的應用**
- _____ 7. 有關基因晶片的敘述，下列何者錯誤？ (A)須將特定雙股DNA片段接於晶片上 (B)可用於檢測遺傳疾病 (C)待檢樣本會與晶片上的核苷酸序列進行配對接合反應 (D)可同時檢測許多不同的基因。 **生物技術的應用**
- _____ 8. 有關聚合酶連鎖反應 (PCR) 的敘述，下列何者錯誤？ (A)利用電流將雙股DNA分開成單股DNA (B)需要降低溫度使引子和單股DNA互補黏合 (C)利用DNA聚合酶以半保留複製方式合成DNA (D)每次溫度循環反應可使DNA分子數量增加2倍。 **遺傳工程技術**
- _____ 9. 有關重組DNA技術的敘述，下列何者錯誤？ (A)限制酶多來自於細菌 (B)連接酶可黏合兩段雙股DNA (C)需要質體或病毒DNA和目標基因相連接 (D)多利用植物細胞大量獲得重組DNA。 **遺傳工程技術**



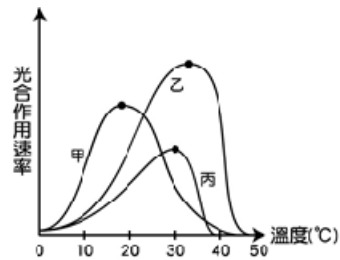
1.(B) 2.(B) 3.(B) 4.(B) 5.(B) 6.(D) 7.(A) 8.(A) 9.(D)

- _____ 10. 有關DNA指紋技術的敘述，下列何者最正確？ (A)可應用於親子與刑事醫學鑑定 (B)需使用基因晶片讀取資料 (C)使用聚合酶連接DNA (D)利用 mRNA偵測DNA片段。
生物技術的應用
- _____ 11. 下列哪一種人體的消化液中不含消化酶？ (A)唾液 (B)胃液 (C)膽汁 (D)小腸液。
營養與消化
- _____ 12. 下列哪一種營養素的組合可以提供人體所需的最大能量？ (A)醣類10克、蛋白質20克及脂質30克 (B)醣類30克、蛋白質10克及脂質20克 (C)蛋白質30克、脂質20克及維生素40克 (D)脂質30克、維生素40克及礦物質50克。
營養與消化
- _____ 13. 當你咳嗽或打噴嚏時，下列敘述何者最正確？ (A)橫膈會下降 (B)肋骨會上升 (C)胸腔體積變大 (D)胸腔壓力變大。
呼吸作用與氣體交換
- _____ 14. 有關人體細胞所排放的二氧化碳在血液及肺泡中分別存在的主要形式，下列敘述何者最正確？ (A)在血液中主要是 HCO_3^- 的形式；在肺泡中主要是 H_2CO_3 的形式 (B)在血液中主要是 H_2CO_3 的形式；在肺泡中主要是 HCO_3^- 的形式 (C)在血液中主要是 HCO_3^- 的形式；在肺泡中主要是 CO_2 的形式 (D)在血液中主要是 CO_2 的形式；在肺泡中主要是 CO_2 的形式。
呼吸作用與氣體交換
- _____ 15. 有關人體血液經過腎元形成濾液的過程，下列順序何者最正確？ (A)出球小動脈→鮑氏囊→腎小球→腎小管 (B)出球小動脈→腎小球→鮑氏囊→腎小管 (C)入球小動脈→腎小球→鮑氏囊→腎小管 (D)入球小動脈→鮑氏囊→腎小球→腎小管。
排泄作用與體液
- _____ 16. 有關人體血壓的敘述，下列何者最正確？ (A)血液對心臟內壁會產生壓力，稱為血壓 (B)當心室收縮時測得的血壓稱為收縮壓 (C)當心房舒張時測得的血壓稱為舒張壓 (D)健康成年人的收縮壓約80mmHg、舒張壓約120mmHg。
循環作用與養分的運輸
- _____ 17. 有關人體內製造紅血球及破壞老化紅血球主要的組織或器官之敘述，下列何者最正確？ (A)肝臟製造紅血球；肺臟破壞老化紅血球 (B)骨髓製造紅血球；心臟破壞老化紅血球 (C)骨髓製造紅血球；脾臟破壞老化紅血球 (D)腎臟製造紅血球；胰臟破壞老化紅血球。
循環作用與養分的運輸
- _____ 18. 有關人體神經元的敘述，下列何者最正確？ (A)神經元有兩個細胞體，分別接收來自樹突及軸突的訊號 (B)聯絡神經元連結感覺神經元及運動神經元，負責訊息整合 (C)感覺神經元負責將接受到的外界訊息傳遞給肌肉或腺體 (D)運動神經元負責將接受到的外界訊息傳遞給中樞神經系統。
神經與運動



10.(A) 11.(C) 12.(A) 13.(D) 14.(C) 15.(C) 16.(B) 17.(C) 18.(B)

- _____ 19. 有關人體產生「體液免疫」過程的敘述，下列何者最正確？ (A)B細胞受吞噬細胞所呈現的抗原刺激後發育成為記憶B細胞 (B)記憶B細胞會分泌細胞激素去攻擊病原體 (C)漿細胞會釋出抗體與外來的抗原結合 (D)活化的B細胞會直接去攻擊受病毒感染的細胞。 **神經與運動**
- _____ 20. 有關人體內「刺激肝臟釋放葡萄糖」的生理反應，與下列何者受到相同的自律神經系統控制？ (A)瞳孔放大 (B)心跳減慢 (C)氣管收縮 (D)膀胱收縮。 **神經與運動**
- _____ 21. 當人體從休息狀態要做出「手臂彎曲」動作的過程中，下列敘述何者最正確？ (A)聯絡神經元傳遞訊號給運動神經元 (B)運動神經元傳遞訊號給平滑肌 (C)二頭肌收縮及三頭肌收縮 (D)二頭肌舒張及三頭肌收縮。 **神經與運動**
- _____ 22. 下列人體的器官或組織，何者兼具內分泌腺及消化腺的功能？ (A)甲狀腺 (B)胸腺 (C)胰臟 (D)脾臟。 **激素與協調**
- _____ 23. 有關健康成年人血糖調節的敘述，下列何者錯誤？ (A)血糖是指血液中的葡萄糖，必須維持穩定濃度範圍 (B)吃飽飯後，肝臟會分泌激素降低血糖 (C)運動後或飢餓時，胰臟會分泌激素升高血糖 (D)緊張時，腎上腺會分泌激素升高血糖。 **激素與協調**
- _____ 24. 有關被子植物根的敘述，下列何者最正確？ (A)玉米的根較粗，能分生出許多支根共同吸收養分 (B)菠菜具有許多差不多粗細的根共同吸收養分 (C)高麗菜的根較粗，能分生出支根共同吸收養分 (D)白菜具有許多差不多粗細的根共同吸收養分。 **根、莖、葉的構造與功能**
- _____ 25. 觀察一植物成熟莖橫切面的維管束分布為環狀排列且具有木栓層，下列植物何者最符合上述特徵？ (A)甘蔗 (B)咸豐草 (C)椰子樹 (D)朱槿。 **根、莖、葉的構造與功能**
- _____ 26. 有關被子植物特化根、莖、葉的敘述，下列何者最正確？ (A)蓮藕的莖直出水面，讓葉片可以順利行光合作用 (B)豬籠草可捕蟲的瓶子狀構造為特化的葉 (C)蘆薈的葉特化成細長的針狀 (D)山藥的地下莖膨大可儲存養分。 **根、莖、葉的構造與功能**
- _____ 27. 圖(一)顯示甲、乙、丙三種植物的光合作用速率與溫度的關係，依據此圖結果，下列敘述何者最正確？ (A)當環境溫度10°C時，光合作用速率乙>丙>甲 (B)當環境溫度20°C時，光合作用速率甲>乙>丙 (C)當環境溫度30°C時，光合作用速率甲>丙>乙 (D)當環境溫度40°C時，光合作用速率丙>甲>乙。(圖一) **光合作用與呼吸作用**



19.(C) 20.(A) 21.(A) 22.(C) 23.(B) 24.(C) 25.(D) 26.(B) 27.(B)

_____ 28. 有關被子植物葉綠體的敘述，下列何者最正確？ (A)是光合作用場所，因為光合色素吸收了綠光故呈現綠色 (B)光合色素包括葉綠素與胡蘿蔔素，可吸收光能進行電子傳遞鏈 (C)囊狀膜具雙層膜構造是光反應進行、產生NADH與ATP的地方 (D)碳反應在囊狀膜的內部液體中透過許多酵素進行醣類的合成。

光合作用與呼吸作用

_____ 29. 我們食用的薑與地瓜分別是植物的哪一種器官？ (A)兩者都是膨大的地下根 (B)兩者都是膨大的地下莖 (C)前者為地下莖，後者為地下根 (D)前者為地下根，後者為地下莖。

根、莖、葉的構造與功能

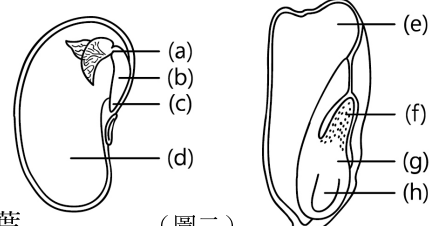
_____ 30. 當被子植物的花粉粒掉落在柱頭上萌發產生花粉管後，會依序經過哪些部位完成受精作用？ (A)花柱→子房→子房底部→胚珠 (B)花柱→胚珠→子房→子房底部 (C)花絲→胚珠→子房→子房底部 (D)花絲→子房→胚珠→子房底部→胚乳。

植物的生殖

_____ 31. 有關被子植物花的敘述，下列何者最正確？ (A)玉米、柳樹具有雄花與雌花，故屬於兩性花 (B)絲瓜、百合具有雄蕊、雌蕊、花瓣與花托，是為完全花 (C)水稻、五節芒的花小而不明顯，只能吸引小昆蟲，屬於蟲媒花 (D)魔芋、百合的花具有特殊味道能吸引動物，屬於蟲媒花。

植物的生殖

_____ 32. 圖(二)為皇帝豆種子與玉米果實的內部構造，依據此圖所示，下列敘述何者最正確？



(圖二)

(A) (a)、(f) 是為胚芽

(B) (b)、(h) 是為胚根

(C) (e) 是單子葉植物果實儲存養分的子葉

(D) (d) 是雙子葉植物種子儲存養分的胚乳。

植物的生殖

_____ 33. 有關生物族群和群集的敘述，下列何者最正確？ (A)在特定的時間，生活在特定區域內的各種生物個體的集合，稱之為族群 (B)在特定時間下，單位空間內的各種生物個體數目的集合，稱之為族群密度 (C)在特定的時間，生活在特定區域的各種生物所有個體的集合，稱之為群集 (D)觀察單一族群密度隨著時間的變化，可以比較出群集的差異。

生物與環境

_____ 34. 一族群大小的變化隨著時間呈現穩定不變動的現象，請問下列敘述何者最正確？ (A)此族群的出生個體數和死亡個體數之總和等於遷出個體數和遷入個體數之總和 (B)此族群的遷出個體數等於遷入個體數 (C)此族群的出生個體數和遷出個體數之總和等於死亡個體數和遷入個體數之總和 (D)此族群的出生個體數和遷入個體數之總和等於死亡個體數和遷出個體數之總和。

生物與環境



28.(B) 29.(C) 30.(A) 31.(D) 32.(A) 33.(C) 34.(D)

- _____ 35. 地球上生物生活在非生物的環境中，生物間會互相影響產生交互作用，有關生物間交互作用的敘述，下列何者最正確？ (A) 茭白筍是植物與真菌類形成共生的結果 (B) 地衣是藻類和真菌類所形成的片利共生之生物體 (C) 喬木樹幹有附生植物如山蘇，二種間形成互利共生的關係 (D) 同棲地的褐鷹鴉和蘭嶼角鴉都在樹洞築巢，形成競爭現象。 **生物與環境**
- _____ 36. 有關生態系能量傳遞的敘述，下列何者最正確？ (A) 生態系中能量的最主要來源是太陽能，大部分的太陽能為生產者所利用 (B) 能量的流轉是可循環使用，物質的流轉是循單方向進行 (C) 生產者將化學能轉換為光能儲存在葡萄糖等有機物中 (D) 消費者取食後經由呼吸作用可將葡萄糖分解成二氧化碳、水和化學能。 **生物與環境**
- _____ 37. 有關外來種生物對於生態系影響的敘述，下列何者最正確？ (A) 外來種是指原本不存在該生態環境的物種，都會與本土生物競爭而威脅本土生物 (B) 外來種多為人為刻意引進造成，導致本土生物的威脅 (C) 布袋蓮、滿江紅皆屬臺灣的外來種植物，常會密生在水面上導致水中氧氣、陽光變少，危害水域生態 (D) 由於國際貿易、觀光、移民等活動的頻繁，導致外來種生物加速進入本土生態系中。 **生物與環境**
- _____ 38. 有關生態系中物質循環的敘述，下列何者最正確？ (A) 被子植物吸收二氧化碳後經光合作用形成碳水化合物，碳水化合物可再經由呼吸作用氧化形成二氧化碳，直接由葉脈末端排出 (B) 氮元素在自然界中相當豐富，故經氮循環以後，在土壤中會有豐富的氮元素 (C) 豆科植物根部多具有根瘤，內有藍綠菌共生，可以進行固氮作用，將氮轉化成植物可以吸收的銨鹽 (D) 土壤中缺氧時，脫氮細菌可進行代謝反應，將土壤中的硝酸鹽還原成氮氣，釋放回到大氣中。 **生物與環境**
- _____ 39. 有關化石燃料大量使用後導致生態環境的影響，下列何者相關性最低？ (A) 大氣水分因為溶有硫酸、硝酸等酸性物質而形成酸雨 (B) 因為二氧化碳的上升而導致溫室效應 (C) 因為農、漁業生產而抽取地下水導致地層下陷問題 (D) 北極圈的大面積冰河快速融化。 **生物與環境**
- _____ 40. 下列哪一個國家公園的設立為全國第一個兼具歷史、生態、文化產業等資源特色，且包括高蹺鴿保護區與紅樹林保護區的國家公園？ (A) 臺江國家公園 (B) 金門國家公園 (C) 東沙環礁國家公園 (D) 墾丁國家公園。 **生物與環境**
- _____ 41. 有關地球生物生命現象的敘述，下列何者最正確？ (A) 鐘乳石洞中石筍增長 (B) 病毒感染繁殖 (C) 電腦病毒傳播感染 (D) 捕蠅草捕食昆蟲。 **遺傳工程技術**



35.(D) 36.(D) 37.(D) 38.(D) 39.(C) 40.(A) 41.(D)

- _____ 42. 原核細胞的細胞壁中，主要成分是什麼？ (A)澱粉 (B)肽聚糖 (C)纖維素 (D)幾丁質。 **生物的分類**
- _____ 43. 生物細胞中的化學反應主要由酵素參與，下列敘述何者最正確？ (A)一種酵素參與所有生化反應 (B)胃蛋白酶在鹼性環境活化 (C)胰蛋白酶在酸性環境活化 (D)酵素降低化學反應活化能。 **細胞的構造與生理**
- _____ 44. 有關蝌蚪變態為成蛙時，溶體 (lysosome) 主要利用下列何種酵素來分解蝌蚪的尾部？ (A)限制酶 (B)水解酶 (C)聚合酶 (D)連接酶。 **細胞的構造與生理**
- _____ 45. 有關有絲分裂與減數分裂的敘述，下列何者最正確？ (A)有絲分裂與第一次減數分裂結束皆形成雙倍染色體細胞 (B)有絲分裂前期有同源染色體聯會，而第一次減數分裂則無同源染色體聯會 (C)有絲分裂中期染色體無互換，而第一次減數分裂後期染色體產生互換 (D)有絲分裂後期姊妹染色體分離，而第一次減數分裂後期為同源染色體分離。 **細胞分裂**
- _____ 46. 生物細胞進行減數分裂過程中，會在何時期因聯會與獨立分配而導致不同遺傳形性配子產生？ (A)前期I、中期I (B)前期I、中期II (C)前期II、中期II (D)前期I、後期II。 **細胞分裂**
- _____ 47. 有關真核細胞的胞器屬於非膜狀結構者，下列何者最正確？ (A)高基氏體 (B)內質網 (C)中心體 (D)溶小體。 **細胞的構造與生理**
- _____ 48. 有關生物多樣性中物種分類的敘述，下列何者最正確？ (A)酵母菌是屬於原核生物 (B)黏菌是屬於真菌 (C)綠藻是屬於原生生物 (D)海綿是屬於植物。 **生物的分類**
- _____ 49. 人類女性生殖器官所產生的動情激素與黃體素，受腦垂腺 (腦下腺) 前葉所產生的何種激素調控？ (A)黃體生成激素 (LH)、促性腺生熟激素 (GnRH) (B)促性腺生熟激素 (GnRH)、促濾泡生成激素 (FSH) (C)促濾泡生成激素 (FSH)、黃體生成激素 (LH) (D)黃體素 (progesterone)、促濾泡生成激素 (FSH)。 **激素與協調**
- _____ 50. 臍帶是人類胎兒與母體進行養分與物質交換的場所，是由羊膜包裹下列何種退化胚外膜所組成？ (A)卵黃囊、絨毛膜 (B)卵黃囊、尿囊 (C)尿囊、絨毛膜 (D)尿囊、羊膜。 **生殖與胚胎發生**



42.(B) 43.(D) 44.(B) 45.(D) 46.(A) 47.(C) 48.(C) 49.(C) 50.(B)



休息一下！看我一眼，茅塞頓開

解析

農業群

1. (A)紅豆、蘋果是雙子葉植物、玉米是單子葉植物。(B)部分木質莖具有維管束，雖可逐年加粗，但不具年輪。(C)葉脈多為平行葉脈。
2. (C)核苷酸鏈是由核苷酸的磷酸根與相鄰核苷酸之五碳糖鍵結而成。
3. (D)自由分配律 (law of independent assortment) 是指在形成配子時，控制不同性狀的非對偶基因可互相組合至相同配子中。
4. (A)洋蔥葉鞘肥厚成鱗片狀，密集於短縮莖周圍形成鱗莖，可以貯存養分。(B)蓮藕的地下莖可貯存養分。(C)馬鈴薯的塊莖可以營養繁殖。(D)甘薯的塊根貯存養分可供食用。
5. (D)氣孔開閉會影響植物體內水分含量多寡，故會影響光合作用的速率。
6. (A)根部主要透過根毛吸收水分。(C)根部皮層的卡氏帶是主要輸導水分的構造。(D)根部以主動運輸方式吸收離子，以利水分運輸。
7. (A)胚為二倍數、胚乳為三倍數染色體。(B)胚珠內細胞經減數分裂產生一個成熟的卵。(D)成熟的花藥含有花粉，花粉萌芽形成花粉管，管內有管核及精核。
8. (B)氧氣來自於水分子的裂解。
9. (A)蒲公英種子有絨毛狀構造，主要藉由風力傳播。(C)棋盤腳果實皮厚富纖維質，主要藉由水力傳播。(D)芭樂果實形體大、多汁味美，主要藉由動物傳播。
10. (A)僅白血球能變形穿透微血管壁執行功能。(B)三種血球中以白血球體積最大，數量最少。(D)血液中含有 45% 的血球及 55% 的血漿。
11. (A)病毒沒有細胞核，介於生物與非生物之間，為絕對寄生。(B)病毒的遺傳物質為 DNA 或 RNA。(C)病毒的外殼由蛋白質構成，部分病毒於殼外包裹著由脂質與醣蛋白構成的套膜 (envelope)，病毒並無細胞膜構造。
13. (A)熱帶雨林的物種多樣性大於草原。(B)岩岸的生態系多樣性大於海邊沙岸。(D)低海拔針葉林的生物多樣性大於高海拔針葉林。
14. (A)利用限制酶，可切割質體 DNA 的特定片段。(B)利用接合酶，可將不同來源的 DNA 連結在一起。(D)利用聚合酶，可大量複製重組 DNA。
15. (A)DNA 在細胞核內轉錄合成 RNA。(C)、(D)mRNA 在細胞質內轉譯合成蛋白質。
16. 吸氣時橫膈收縮下降，肋間肌收縮使肋骨向上及向外擴張。
17. (B)半月瓣可防止肺動脈的血液回流到右心室。(C)左心室收縮促使主動脈將含氧血液送出而循環全身。(D)房室瓣可防止心房、心室之間的血液混合。
18. 腎上腺腦白質退化症(Adrenoleukodystrophy; ALD) 主要是先天性代謝缺陷引起的疾病，屬於性染色體 (X-link) 隱性遺傳，由母親遺傳給兒子，兒子的 X 染色體帶有致病基因就會發病，因此發病者通常為男性，致病原因主要是因為染色體異常，導致長鏈脂肪酸 (very long chain saturated fatty acids, VLCFA) 無法被分解，而使膽固醇堆積在大腦白質、腎上腺皮質或大腦鞘脂內，造成大腦白質退化。
20. (D)胰臟具有消化及內分泌功能。
21. 能量傳遞時可轉移至下一階層的能量為原先的 10% 左右。
22. (C)不同生物族群間的互動關係影響其族群密度的變化極巨。
23. (B)正常分娩時，胎兒由頭先產出。(C)胚胎發育的第四週心臟已經開始搏動。(D)母體的血管在胎盤內與胎兒血管不直接相連，養分與廢物靠擴散作用交換。
24. (C)延腦的神經傳導，可維持心跳速率的恆定。
25. (C)水稻可利用稻穀繁殖是種子繁殖屬有性生殖。

龍騰文化

26. (D)基因晶片是將單股 DNA 點製在晶片上作為探針。
27. (B)皆有根、莖、葉，椰子樹是單子葉植物，筆筒樹為蕨類。(C)椰子樹有種子為單子葉植物，筆筒樹為蕨類用孢子繁殖。(D)椰子樹為開花植物，筆筒樹為蕨類不開花。
28. (A)青菜的纖維素會藉由大腸吸收水分時，促進大腸蠕動。(C)豬肉絲由胃酸與胃蛋白酶作用後，會分解成小分子蛋白。(D)米飯在口腔咀嚼時，酸鹼值維持在中性偏酸。
29. (A)酶具催化作用，可降低活化能並加速化學反應的進行。
30. (B)細胞融合技術是在自然條件下或用人工方法（生物的、物理的、化學的）使兩個或兩個以上的細胞融合形成一個細胞的過程。(C)比對粒線體 DNA 可鑑定母親和兒子的親子關係。(D)基因治療主要是利用基因工程可以利用載體將特定的基因帶入人體，來治療疾病。
31. (D)蚊子傳播瘧原蟲引起瘧疾，瘧原蟲是微小的原生物。
32. (B)微血管管壁是由單層扁平細胞構成，可進行血液與組織間物質的交換。
33. (A)利用單株抗體特性來對抗特定病原。(B)複製羊桃莉是利用沒有細胞核的卵細胞與乳腺細胞融合培養而成。(C)試管嬰兒是取出精子後，再與卵子在培養皿中受精後植入媽媽子宮發育成胎兒。
34. (B)根成熟部橫切面的韌皮部呈放射性排列。(C)胡蘿蔔是軸根系植物。(D)根的表皮細胞向外突出形成根毛。
35. (B)A 型父親和 B 型母親有可能生出 O 型小孩。(C)AB 型的人不可捐全血給 A 型和 B 型的人。(D)A 型和 B 型的紅血球可以輸給 AB 型的人。
36. (A)男性罹患色盲的機率比女性高。(B)色盲父親和正常母親所生的兒子不一定是色盲。(D)色盲父親和正常母親所生的女兒不一定是色盲。
37. (B)裝置子宮內避孕器可以干擾著床，加速輸卵管的收縮，使卵子快速通過而無法受孕。
38. (D)睪丸→副睪→輸精管→尿道。
39. (A)、(B)、(D)為不隨意肌。
40. (A)淋巴管在上腔靜脈與左右淋巴總管相連。(B)淋巴球是白血球中的一種。(D)呼吸與骨骼肌的收縮是淋巴循環的主要驅動力。
41. 匯集大量的吞噬細胞以增加防禦能力。
42. (B)由肝臟合成，在膽囊貯存，釋出至小腸內進行脂肪的乳化作用。
43. (A)血漿蛋白質不會過濾到鮑氏囊內。(C)大部分胺基酸會過濾至鮑氏囊內，由腎小管再吸收回微血管。(D)鈉、鉀離子經過濾後不會由腎小管完全再吸收，故會存在於尿液中。
44. (B)由脊髓發出的脊神經有 31 對。(C)脊髓上接延腦、向下延伸至臀部，負責傳遞訊息與反射作用。(D)脊髓橫切面的內部為灰質，外圍為白質。
45. (A)抗利尿激素控制排尿量。(B)動情素刺激子宮壁增厚。(C)胰島素調節血糖濃度。
46. (B)伴細胞的主要功能是協助篩管的養分運輸。(C)篩管的細胞壁很厚，主要功能是養分的運輸。(D)假導管有壁孔，細胞上下相連處的細胞壁未完全消失。
47. (A)林奈提出二名法，將物種以屬名和種小名來命名。(B)同一物種是指可以交配並產生具有生殖力後代之生物。(C)族群間之交配生殖增加，須經過生殖隔離才會演化成新的物種。
48. (A)染色體複製發生在間期。(C)在第一次減數分裂前期，同源染色體互相配對並發生互換遺傳物質。(D)完成減數分裂後，子細胞的染色體不一定一半來自父親一半來自母親。
49. (C)葉綠體的類囊體，是光合作用中進行光反應的場所。
50. (A)血液中二氧化碳濃度增加，刺激延腦呼吸中樞。

衛生與護理類

1. (A)由 rRNA 與蛋白質所組成。(C)含有鳥糞嘌呤、胞嘧啶、尿嘧啶、腺嘌呤。(D)主要存在於細胞質中。
2. 孟德爾在單性狀雜交實驗提出分離率、雙性狀雜交實驗提出自由分配律。
3. (B)5'→3'或 3'→5'都是指 DNA 核苷酸去氧核糖的第五個碳的 5'端或第三個碳的 3'端。
4. (B)鎌刀型貧血是一種遺傳性隱性疾病，控制的基因位在人類第 11 條染色體上。
5. A 配 T 由兩個氫鍵結合，CG 由三個氫鍵結合，故 A 加 T 數目有 8 個的 (B) 5'-AAGGACTATAA-3' 氫鍵數量為 25 最少。
6. (D)以融合瘤細胞製造的單株抗體僅利用細胞融合技術。
7. (A)須將特定單股 DNA 片段接於晶片上。
8. (A)利用提高溫度將雙股 DNA 分開成單股 DNA。
9. (D)多利用細菌培養大量獲得重組 DNA。
12. 醣類、蛋白質每公克提供 4 仟卡、脂質每公克提供 9 仟卡能量，維生素及礦物質不提供能量。(A)醣類 10 克、蛋白質 20 克及脂質 30 克： $(10 + 20) \times 4 + (30 \times 9) = 390$ 。(B)醣類 30 克、蛋白質 10 克及脂質 20 克： $(30 + 10) \times 4 + (20 \times 9) = 340$ 。(C)蛋白質 30 克、脂質 20 克及維生素 40 克： $(30 \times 4) + (20 \times 9) = 300$ 。(D)脂質 30 克、維生素 40 克及礦物質 50 克： $30 \times 9 = 270$ 。
13. 胸腔壓力變大使氣體透過咳嗽或打噴嚏釋出。
14. (C)在血液中主要是 HCO_3^- 的形式；在肺泡中主要是 CO_2 的形式。
15. (C)入球小動脈→腎小球→鮑氏囊→腎小管。
16. (A)心臟收縮血液衝向血管內壁所造成的壓力，稱為血壓。(C)當心室舒張時測得的血壓稱為舒張壓。(D)健康成年人的收縮壓約 120mmHg、舒張壓約 80mmHg。
17. (C)骨髓製造紅血球；脾臟破壞老化紅血球。
18. (A)神經元有一個細胞體，接收來自樹突的訊號。(C)運動神經元負責將接受中樞發布的命令傳遞給肌肉或腺體。(D)感覺神經元負責將接受到的外界訊息傳遞給中樞神經系統。
19. (A)B 細胞受吞噬細胞所呈現的抗原刺激後，B 細胞則會大量複製且分化成漿細胞 (plasma cell) 與記憶 B 細胞。(B)記憶 B 細胞會等待下一次碰到相同抗原才有反應。(D)活化的 B 細胞會分泌抗體去攻擊受病毒感染的細胞。
20. (B)、(C)、(D)受副交感神經興奮引起。
21. (B)運動神經元傳遞訊號給骨骼肌。(C)、(D)二頭肌收縮及三頭肌舒張。
22. (C)胰臟兼具內分泌腺及消化腺的功能。
23. (B)吃飽飯後，胰臟會分泌激素降低血糖。
24. (A)玉米具有許多差不多粗細的根，能共同吸收養分。(B)菠菜具明顯主根為軸根系，可分生出許多支根共同吸收養分。(D)白菜的根具明顯主根為軸根系，能分生出支根共同吸收養分。
25. 雙子葉植物維管束分布為環狀排列且具有木栓層，故朱槿較符合。
26. (A)蓮藕的莖埋在地下，葉柄直出水面，讓葉片可以順利行光合作用。(C)蘆薈的葉特化成厚 1.5 公分長 15~40 公分。(D)山藥的塊莖膨大可儲存養分。
27. 分別經 10 度、20 度、30 度及 40 度畫與縱座標平行的四條線段，即可看出光合作用速率。
28. (A)是光合作用場所，因為光合色素反射了綠光，故植物呈現綠色。(C)囊狀膜為單層膜是光反應進行、產生 NADH 與 ATP 的地方。(D)碳反應在基質中透過許多酵素進行醣類的合成。
29. 食用的薑是地下莖，地瓜是地下根。
30. 當花粉粒掉落在柱頭，形成的花粉管會循花柱→子房→子房底部→胚珠完成受精作用。
31. (A)玉米、柳樹具有雄花與雌花，故屬於單性花。(B)絲瓜的花只具有雄蕊或雌蕊，故不是完全花。(C)水稻、五節芒的花小而不明顯，屬於風媒花。

32. (A) (b)是為胚軸、(h)是為胚根。(C) (e)是單子葉植物果實儲存養分的胚乳。(D) (d)是雙子葉植物種子儲存養分的子葉。
33. (A)在特定的時間，同種生物個體生活在特定區域內的集合，稱之為族群。(B)在特定時間下，單位面積內的同種生物個體數目，稱之為族群密度。(D)觀察單一族群密度隨著時間的變化，可以比較環境的變動。
34. 此族群的出生個體數和遷入個體數之總和等於死亡個體數和遷出個體數之總和。
35. (A)茭白筍是植物與真菌類形成寄生的結果。(B)地衣是藻類和真菌類所形成的互利共生之生物體。(C)喬木樹幹有附生植物如山蘇，二種間形成片利共生的關係。
36. (A)生態系中能量的最主要來源是太陽能，大部分的太陽能輻射在大氣環境中。(B)能量的流轉是單方向進行，物質的流轉是可循環使用。(C)生產者將光能轉換為化學能儲存在葡萄糖等有機物中。
37. (A)外來種是指原本不存在該生態環境的物種，都會與本土生物競爭而威脅本土生物。(B)外來種不一定是人為刻意引進導致本土生物的威脅。(C)布袋蓮為外來種植物，常會密生在水面上導致水中氧氣、陽光變少，危害水域生態。
38. (A)被子植物吸收二氧化碳後，經光合作用形成碳水化合物，碳水化合物可再經由呼吸作用氧化形成二氧化碳，這些二氧化碳會在體內行補償作用、利用於光合作用中或由氣孔排出。(B)氮元素在自然界中相當豐富，故經氮循環以後，在土壤中會有豐富的銨鹽、硝酸或以亞硝酸鹽離子的形式存在。(C)豆科植物根部多具有根瘤，內有根瘤菌共生，可以進行固氮作用，將氮轉化成植物可以吸收的銨鹽。
39. (C)因為農、漁業生產而超抽地下水，導致地層下陷問題與石化燃料無關。
40. (A)臺江國家公園為全國第一個兼具歷史、生態、文化產業等資源特色，且包括高蹺鴿保護區與紅樹林保護區的國家公園。
41. (B)病毒感染具有生命的細胞才具有繁殖的生命現象。
42. (B)原核細胞的生物例如：細菌，其細胞壁中主要成分為肽聚醣。
43. (A)酵素具有專一性，無法參與所有生化反應。(B)胃蛋白酶在酸性環境活化。(C)胰蛋白酶在鹼性環境活化。
44. (B)水解酶可用來分解蝌蚪的尾部。
45. (A)第一次減數分裂結束已形成單套染色體細胞。(B)第一次減數分裂前期才有同源染色體聯會。(C)都有可能互換。
46. (D)前期I同源染色體聯會、中期I同源染色體分離。
47. (C)中心體屬顆粒狀胞器。
48. (A)酵母菌是屬於真菌。(B)黏菌是屬於原生生物。(D)海綿是屬於動物。
49. (C)腦垂腺（腦下腺）前葉所產生的促濾泡生成激素（FSH）、黃體生成激素（LH）能調控女性卵巢產生動情激素與黃體素。
50. 臍帶是由羊膜包裹卵黃囊與尿囊形成的，是人類胎兒與母體進行養分與物質交換的場所。