

一、選擇題：(每題 2 分；共 100 分)

- ( ) 1. 以下哪些生物分類上屬於魚類？  
甲：鯨魚、乙：鱷魚、丙：鯊魚、丁：章魚、戊：彈塗魚  
(1) 甲、丙 (2) 乙、丁 (3) 甲、丁 (4) 丙、戊。答：4
- ( ) 2. 植物在葉子進行光合作用產生的葡萄糖，會藉由哪一種構造運送到根部儲存？  
(1) 木質部 (2) 韌皮部 (3) 形成層 (4) 根毛。答：2
- ( ) 3. 小明在一次酒駕的意外後，發現自己的語言能力出現問題。推論可能是腦部的何種構造受到損害？  
(1) 小腦 (2) 大腦 (3) 腦幹 (4) 脊髓。答：2
- ( ) 4. 實驗設計中，為了確認是哪種因素影響結果，在實驗組與對照組中，一次只能改變一個條件。此唯一能改變的條件稱為？  
(1) 應變變因 (2) 操縱變因 (3) 控制變因 (4) 不變變因。答：2
- ( ) 5. 胎生動物的胚胎會留在母體的何處發育，直到胎兒產出？  
(1) 臍帶 (2) 卵巢 (3) 子宮 (4) 輸卵管。答：3
- ( ) 6. 小強剛吃過早餐血糖上升，此時哪一種激素會開始分泌以降低血糖？  
(1) 甲狀腺素 (2) 胰島素 (3) 升糖素 (4) 腎上腺素。答：2
- ( ) 7. 「植物如何製造養分」的課程後，將一棵小木瓜樹種在花盆中，花盆與土壤重量共有 50 公斤重，一年後長成大木瓜樹，花盆、土壤及木瓜樹重量共有 150 公斤重，期間只有澆水，沒有施放肥料，花盆與土壤的重量幾乎沒有改變，則木瓜樹增加的重量最主要來自哪些物質的轉變？ 答：4  
(1) 二氧化碳和土壤 (2) 氧氣和水 (3) 氧氣和二氧化碳 (4) 二氧化碳和水。
- ( ) 8. 因為想節食減肥，長期營養不良，導致貧血而暈厥，請問是因哪種血球數目不足，影響了血液的攜氧量？  
(1) 紅血球 (2) 白血球 (3) 血小板 (4) 淋巴球。答：1
- ( ) 9. 小喬發現家裡的狗在經過訓練後能安靜坐下。狗經過訓練後能安靜坐下的行為屬於下列哪一項？ 答：4  
(1) 趨性反應 (2) 繁殖行為 (3) 與生俱來的行為 (4) 經由學習而改變的行為。
- ( ) 10. 阿中參加校內田徑比賽時，跑步結束後氣喘吁吁，他發現胸口起伏劇烈。這是因為吸氣時橫膈與肋骨運動，促使胸腔擴大，使肺部空氣進出更順暢。請問下列何者正確描述了吸氣時的變化？ 答：4  
(1) 肋骨下降，橫膈上升，胸腔變小 (2) 肋骨下降，橫膈下降，胸腔變大  
(3) 肋骨上升，橫膈上升，胸腔變小 (4) 肋骨上升，橫膈下降，胸腔變大。
- ( ) 11. 試管嬰兒是將不孕夫妻的精子和卵取出後在試管內受精，受精卵再植入代理孕母體內發育成胚胎。承上所述，關於試管嬰兒的「受精方式」及「受精卵發育方式」下列何者正確？  
(1) 體內受精，胎生 (2) 體外受精，卵生  
(3) 體外受精，胎生 (4) 體外受精，試管內發育。答：3



- ( )12. 在學校的花圃裡，老師同時種下兩種植物：一種是生長較快速的牽牛花，另一種是比較矮小的三葉草。幾週後，學生發現三葉草的數量明顯減少。推測可能是兩種植物因爭奪光線和養分所導致的現象，這種互動關係稱為下列何者？  
(1)競爭 (2)掠食 (3)寄生 (4)互利共生。答:1
- ( )13. 食物中所含的六大營養素包括：(甲)醣類、(乙)蛋白質、(丙)脂質、(丁)維生素、(戊)礦物質、(己)水，可產生熱量的營養素有哪些？  
(1)甲乙丙 (2)丁戊己 (3)甲丙戊 (4)乙丁己。答:1
- ( )14. 現代科學可根據細胞內 DNA 的鑑定結果，來斷定親子間的親緣關係，試問遺傳物質 DNA 通常位於細胞的哪一個構造中？  
(1)細胞壁 (2)細胞核 (3)葉綠體 (4)細胞膜。答:2
- ( )15. 下列關於「有性生殖」與「無性生殖」的比較，何者正確？  
(1)只有有性生殖需要經過細胞分裂  
(2)無性生殖產生的後代，其遺傳性狀與親代幾乎完全相同  
(3)有性生殖不需要經過減數分裂  
(4)無性生殖更能適應變動劇烈的環境。答:2
- ( )16. 某位女性的血型為 AB 型，則此位女性結婚後，絕對不會生出哪一種血型的子女？  
(1)O 型 (2)AB 型 (3)A 型 (4)B 型。答:1
- ( )17. 在自然界的碳循環中，大氣中的二氧化碳主要是透過下列哪一種作用，被帶進生物體內轉化為養分？  
(1)呼吸作用 (2)光合作用 (3)消化作用 (4)排泄作用。答:2
- ( )18. 下列物質，何種為天然聚合物？  
(1)聚氯乙烯 (2)肥皂 (3)脂肪 (4)蛋白質。答:4
- ( )19. 原子的體積主要由下列何者決定？  
(1)原子核直徑 (2)電子的大小 (3)質量的大小 (4)電子運動的範圍。答:4
- ( )20. 道路的轉角或路口通常會裝設的廣角鏡其實是凸面鏡的應用，凸面鏡呈現的是哪一種影像？  
(1)正立放大虛像 (2)正立縮小虛像 (3)倒立放大實像 (4)倒立縮小實像。答:2
- ( )21. 質量 600g 的籃球從 4 公尺高的空中落下的過程中，哪一種物理量會逐漸增加？  
(1)重力加速度 (2)重力位能 (3)動能 (4)質量。答:3
- ( )22. 阿華將稀鹽酸滴到白色粉末上，發現白色粉末上有氣泡產生，請問該白色粉末最可能是下列何者？  
(1)硫酸鈣 (2)氯化鈉 (3)碳酸鈣 (4)氫氧化鈉。答:3
- ( )23. 白紙滴上濃硫酸後變成黑色，這是因為濃硫酸的何種性質造成的？  
(1)具脫水性 (2)強酸性 (3)沸點高 (4)密度大。答:1
- ( )24. 燒金紙時將紙錢散開、對折，主要目的為何？  
(1)增加與空氣接觸面積 (2)提高燃點 (3)增多氧氣濃度 (4)加入催化劑。答:1
- ( )25. 醫生建議運動流汗後飲用運動飲料，是為了補充體內流失的何種物質？  
(1)蛋白質 (2)電解質 (3)脂質 (4)醣類。答:2
- ( )26. 溼衣服逐漸晾乾的過程，是屬於下列哪一種現象？  
(1)沸騰 (2)蒸發 (3)熔化 (4)凝結。答:2
- ( )27. 在定量已飽和的葡萄糖水溶液中，下列哪一種方法可以增加葡萄糖的溶解量？  
(1)搖動此飽和溶液 (2)加入磨成細粉的葡萄糖 (3)加入葡萄糖後，靜置並維持原來溫度 (4)加入葡萄糖後，加熱使此溶液的溫度提高。答:4



( )28. 月球沒有空氣，被稱為「寂靜的星球」，下列何者為其原因？

(1) 引力太小 (2) 缺少傳聲介質 (3) 聲音會被月球吸收 (4) 月球體積太小。答:2

( )29. 下列生活情境，何者跟酸鹼中和沒有關係？

(1) 胃不舒服時，服用胃藥  
(2) 檸檬汁加水稀釋  
(3) 空氣中的二氧化碳溶於雨水，產生酸雨侵蝕大理岩雕像  
(4) 農夫在土壤中撒下石灰調整酸鹼值。答:2

( )30. 一列車於筆直的鐵路向北前進，當列車緊急煞車時，車上的人身體會傾向哪一方？

(1) 東方 (2) 南方 (3) 西方 (4) 北方。答:4

( )31. 當線路接通時，在金屬導線中可以自由移動的是哪一種粒子？

(1) 中子 (2) 質子 (3) 電子 (4) 離子。答:3

( )32. 有一個手電筒，所使用燈泡的電壓是6伏特，下列何種電池裝置方式可以使手電筒的燈泡正常發光？

(1) 使用1.5伏特的電池4顆，且4顆電池彼此串聯。  
(2) 使用1.5伏特的電池4顆，且4顆電池彼此並聯。  
(3) 使用1.5伏特的電池4顆，且2顆電池並聯、2顆電池串聯。  
(4) 使用1.5伏特的電池4顆，且4顆電池同極相互連接。答:1

( )33. 關於用電安全，下列做法何者正確？

(1) 插座上長年累積的污垢並不會造成電線走火  
(2) 若延長線同時連接太多使用中的電器，可能會因高溫使延長線外皮熔毀  
(3) 避免接觸到插頭而觸電，應直接拉扯電線移除電源  
(4) 插座位置要靠近水源，若發生電線走火才能迅速滅火，以免損壞電器。答:2

( )34. 在磁鐵的 N 極附近放置一磁針，磁針指針尖端代表磁針 N 極，則下列圖形何者正確？

(1)  (2)  (3)  (4) 

答:1

( )35. 已知水的密度是  $1.0 \text{ g/cm}^3$ ，如果有一個物體丟入水中後會「浮在水面上」，請問這個物體的密度最有可能是多少？

(1)  $0.8 \text{ g/cm}^3$  (2)  $1.2 \text{ g/cm}^3$  (3)  $2.5 \text{ g/cm}^3$  (4)  $10.0 \text{ g/cm}^3$ 。答:1

( )36. 中秋夜晚觀賞煙火，總是先看到火花，再聽到傳來的爆炸聲，這是因為？答:3

(1) 火花先產生 (2) 聲音產生的位置比較遠 (3) 光速比聲速快 (4) 以上都正確。

( )37. 將質量均為20公克，溫度分別為  $50^\circ\text{C}$  與  $80^\circ\text{C}$  的兩杯水混合在一起時，兩杯水混合後的平衡溫度會落在哪個範圍？

(1)  $0\sim10^\circ\text{C}$  (2)  $10\sim50^\circ\text{C}$  (3)  $50\sim80^\circ\text{C}$  (4)  $80\sim100^\circ\text{C}$ 。答:3

( )38. 在一個密閉容器內，將10公克的A物質與5公克的B物質混合進行化學反應。反應完全後，生成了C物質與D物質。請問，反應後C物質與D物質的「重量總和」應該是多少公克？

(1)5 (2)10 (3)15 (4)20。答:3

( )39. 下列何者是屬於接觸力？

(1) 免洗筷的塑膠包裝袋，容易沾黏在手上  
(2) 拉滿弓將箭射出  
(3) 地球繞太陽公轉  
(4) 磁鐵吸引圖釘。答:2



- ( )40. 根據牛頓第二運動定律  $F=ma$ ，若施加相同的合力於質量不同的兩個物體，則產生的加速度為何？  
(1) 質量越大的物體，加速度越小 (2) 質量越大的物體，加速度越大  
(3) 兩物體加速度相同 (4) 加速度與質量無關。答:1
- ( )41. 小明用乾燥的絲綢摩擦玻璃棒後，發現玻璃棒可以吸引小紙片。請問這是因為摩擦後的玻璃棒有了什麼？  
(1)磁力 (2)重力 (3)靜電 (4)壓力。答:3
- ( )42. 下列哪一種發明主要是利用「電磁感應（動來動去產生電）」的原理來運作的？  
(1)手搖手電筒（搖一搖就能發亮） (2)傳統乾電池  
(3)電暖爐 (4)普通的白熾燈泡。答:1
- ( )43. 雷雨、閃電等瞬息萬變的天氣現象，主要是發生在大氣中的哪一層？  
(1)對流層 (2)平流層 (3)中氣層 (4)增溫層。 答:1
- ( )44. 東北季風盛行，將寒冷的中國沿岸流吹向臺灣海峽，是哪個季節？  
(1)春 (2)夏 (3)秋 (4)冬。 答:4
- ( )45. 地球上的「板塊交界帶」分布，通常和下列哪一個帶狀區域最為一致？答:3  
(1)赤道 (2)海岸線 (3)地震帶 (4)國界。
- ( )46. 地球上的海水會有潮汐現象，主要的力量來源是下列何者？  
(1)大氣壓力 (2)月球的引力 (3)風力 (4)海水的浮力。 答:2
- ( )47. 下列何者不是臺灣常見的天然災害？ (1)土石流 (2)海嘯 (3)山崩 (4)地震。  
答:2
- ( )48. 在台灣，造成地表形狀改變（例如切開山谷、沖刷土壤）最主要、最常見的力量來源是下列哪一個？答:2  
(1)龍捲風 (2)流水的力量（河流與雨水） (3)冰河的移動 (4)地震的震動。
- ( )49. 當月球剛好運行到「太陽與地球的中間」，並擋住了太陽光，使地球上的人看到太陽缺角或消失，這種天文現象稱為什麼？  
(1)月食 (2)日食 (3)流星雨 (4)彩虹。 答:2
- ( )50. 冬天時，如果有一波強大的「冷氣團」南下，推開了原本的暖空氣。請問當這道「冷鋒」經過台灣時，天氣通常會發生什麼變化？  
(1)氣溫上升，變得非常悶熱 (2)氣溫下降，天氣轉冷並可能下雨  
(3)天氣變得完全沒有風，也不會冷 (4)出現大太陽，完全沒有雲。 答:2

