中二科學練習卷：細胞與生命、物質與混合物、力與運動、熱與溫度、電與電路、地球與資源

中二　科學　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

甲部　細胞與生命（16 分）

第 1 至 2 題須列式計算；第 3 至 4 題用完整句子作答。

1. 顯微鏡目鏡放大 10 倍、物鏡放大 40 倍。求總放大倍率；若一個細胞的實際直徑是 0.05 mm，它在視野中的影像直徑是多少 mm？

2. 一個細胞連續分裂 4 次。求最後產生的細胞數目；並說明這種分裂對生物生長的意義。

3. 比較光合作用與呼吸作用：兩者各在細胞哪個部分進行？各需要什麼氣體、放出什麼氣體？

4. 寫出下列細胞構造的主要功能：(a) 細胞膜 (b) 細胞核 (c) 細胞壁 (d) 液泡。

乙部　物質與混合物（17 分）

第 1 至 3 題須列式計算，第 4 題須寫出化學反應前後的質量關係。

5. 把 20 g 食鹽完全溶於 80 g 水中。求溶液的質量分數（%）。

6. 選用適當方法分離下列混合物，並簡述原理：(a) 沙與水 (b) 鹽水中的鹽 (c) 空氣中的氮與氧 (d) 鐵粉與銅粉。

7. 一塊石頭質量 78 g，體積 30 cm³。求它的密度（g/cm³）；並判斷它會浮在水（密度 1.0 g/cm³）上還是沉入水中。

8. 12 g 碳與 32 g 氧氣完全反應，只生成二氧化碳。求生成物的質量，並說明這結果支持哪一條定律。

丙部　力與運動（17 分）

第 1 至 3 題須列式計算並寫出單位，第 4 題用文字作答。

9. 小明用 15 秒跑完 120 m。求他的平均速度（m/s），並換算成 km/h。

10. 一輛車以 60 km/h 行駛 30 km，再以 40 km/h 行駛 30 km。求全程的平均速率（km/h），並解釋為何平均速率不是 (60 + 40) ÷ 2。

11. 一名學生質量 45 kg。取地球重力加速度為 10 N/kg，求他在地球上的重量；若在月球（重力加速度 1.6 N/kg），他的重量又是多少？質量有否改變？

12. 同一木塊在粗糙桌面與光滑桌面上被推動。哪一種情況摩擦力較大？寫出兩個影響摩擦力大小的因素。

丁部　熱與溫度（17 分）

第 1 至 2 題須列式計算，第 3 至 4 題用文字作答。

13. 把 0.5 kg 水由 20°C 加熱至 40°C。水的比熱容量為 4200 J/(kg·°C)，求水吸收的熱量（J 及 kJ）。

14. 把 200 g 溫度 80°C 的水與 300 g 溫度 20°C 的水混合，假設沒有熱散失，求混合後的水溫。

15. 為什麼鐵扶手在冬天摸起來比木扶手冷？用熱傳導的概念解釋。

16. 指出下列情況主要的熱傳遞方式：(a) 太陽的熱傳到地球 (b) 金屬匙放在熱湯中變熱 (c) 冷氣機令整個房間降溫 (d) 暖風機吹出熱風。

戊部　電與電路（17 分）

第 1 至 3 題須列式計算，第 4 題用文字作答。

17. 兩個電阻 4 Ω 和 6 Ω 串聯接在 6 V 電源上。求總電阻、電流（A）及電路的總功率（W）。

18. 兩個各 6 Ω 的電阻並聯接在 12 V 電源上。求並聯總電阻及總電流。

19. 一部 1500 W 的電暖爐每天使用 2 小時，共 30 天。求用電量（kWh）；若電費每 kWh $1.2，求總電費。

20. 保險絲在電路中有什麼作用？為什麼家庭電器要接上地線？寫出一個用電安全守則。

己部　地球與資源（16 分）

第 1 至 2 及第 4 題用文字作答，第 3 題須列式計算。

21. 寫出水循環中三個主要過程，並說明水循環對生物的重要性。

22. 舉出三種不可再生能源及兩種可再生能源，並簡述可再生能源的一個限制。

23. 一間學校每月總用電 320 kWh，其中太陽能板供電 40 kWh。求太陽能佔總用電的百分比；若要把比例提高到 25%，太陽能板每月要多供多少 kWh？

24. 把下列廢物分類為「可回收」或「不可回收」，並各舉一例說明處理方法：(a) 鋁罐 (b) 用過的紙巾 (c) 玻璃瓶 (d) 食物渣滓。
