中一科學練習卷：實驗室安全與量度單位、物質三態與粒子模型、密度與熱膨脹、顯微鏡與細胞結構、力與壓強、能量與簡單電路、酸鹼與常見物質

中一　科學　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第一部分：實驗室安全與量度單位

細閱下列資料，回答問題並列出計算步驟。

1. 燒杯內有 1250 cm³ 水，倒入 3 個各 250 cm³ 的量杯後，燒杯尚餘多少 cm³？以 L 表示答案。另將 0.045 kg 的食鹽換算為 g 及 mg。

2. 電子天平顯示燒杯加樣本共 12.48 g；同一個空燒杯先前秤得 8.72 g。求樣本質量，並解釋答案為何只保留至小數後兩位。

3. 本生燈外焰溫度約 800 °C，室溫 25 °C。求兩者溫差並以 K 表示（不計單位差異），並說明為何用熱水浴而不用火焰直接加熱易燃液體。

4. 把 50 cm³ 濃硫酸慢慢加入 200 cm³ 水中，求混合液中硫酸所佔的體積百分比，並寫出稀釋濃硫酸的正確安全做法。

第二部分：物質三態、粒子模型與密度

細閱下列資料，回答問題並列出計算步驟。

5. 一塊金屬質量 270 g，體積 3 cm³。求其密度，指出它可能是哪種金屬（鋁 2.7、鐵 7.9 g/cm³），並判斷它放在水上會浮還是沉。

6. 100 g 冰在 0 °C 熔化成水。已知冰的熔化潛熱為 334 J/g，求所需能量（以 J 及 kJ 表示），並說明熔化時溫度不變但粒子有甚麼改變。

7. 100 cm³ 氣體在 1.0 個大氣壓下被活塞壓縮至 25 cm³（溫度不變），求新壓力，並用粒子模型解釋壓力為何上升。

8. 一條 20 m 長的鋼軌溫度上升 30 °C，鋼的線膨脹系數為 1e-05 /°C。求鋼軌伸長量（以 mm 表示），並說明路軌之間為何要留空隙。

第三部分：顯微鏡與細胞結構

細閱下列資料，回答問題並列出計算步驟。

9. 顯微鏡目鏡 10×、物鏡 40×。求總放大率。若某細胞在圖中量得 20 mm，求其實際直徑（以 mm 及 μm 表示）。

10. 把細胞核、葉綠體、細胞膜分別配對其主要功能（儲存遺傳物質、進行光合作用、控制物質進出），並解釋為何洋蔥表皮細胞在光學顯微鏡下看不到葉綠體。

11. 一個細胞直徑約 50 μm。求多少個這樣的細胞首尾相連才等於 1 cm，並列出植物細胞有而動物細胞沒有的兩項結構。

12. 一片葉面面積 20 mm × 20 mm，下表皮氣孔密度為每 mm² 250 個。求葉片下表皮氣孔總數，並說明氣孔在氣體交換中的角色。

第四部分：力與壓強

細閱下列資料，回答問題並列出計算步驟（取 g = 9.8 N/kg）。

13. 一名學生質量 5 kg。求他在地球上的重量，並解釋重量與質量在單位和方向上如何不同。

14. 一本書重 20 N，封面與桌面接觸面積為 0.05 m × 0.20 m。求書本對桌面的壓強，並說明把書豎起放時壓強如何改變。

15. 水箱水深 2.5 m，水的密度 1000 kg/m³。求箱底的液壓，並解釋為何水壩底部要比頂部厚。

16. 某人以 10 N 推一個 3 kg 的箱子，摩擦力為 4 N。求合力及加速度，並說明若推力減至 4 N 時箱子會怎樣。

第五部分：能量與簡單電路

細閱下列資料，回答問題並列出計算步驟。

17. 一部電器接在 220 V 電源，通過電流 2.0 A，連續使用 3 小時。求功率、耗電量（kWh）及電費（每 kWh $1.2）。

18. 兩個電阻 6 Ω 與 4 Ω 串聯接在電池上，電流為 0.5 A。求總電阻、電池電壓及各電阻的電壓。

19. 一個燈泡每秒輸入 100 J 電能，其中 20 J 轉為光。求效率及每秒以熱形式散失的能量，並說明為何節能燈較省電。

20. 一個 2000 W 電熱水壺接在 220 V 電源。求工作電流，並解釋為何香港插座與保險絲的額定值（3 A、13 A）要與電流配合。

第六部分：酸鹼與常見物質

細閱下列資料，回答問題並列出計算步驟。

21. 溶液 A 的 pH 為 2，溶液 B 的 pH 為 5，溶液 C 的 pH 為 7。按酸性由強至弱排列，並求 A 與 B 的氫離子濃度相差多少倍。

22. 把 25 cm³、0.1 M 的氫氧化鈉溶液與 0.1 M 鹽酸中和。求所需鹽酸的體積及生成氯化鈉的摩爾數，並寫出化學反應式。

23. 把氧氣、水、空氣、鹽水四種物質分類為元素、化合物或混合物，並舉出一個方法把鹽水分離成鹽和水。

24. 把 0.24 g 鎂放入過量稀硫酸中（鎂的相對原子質量 24）。求產生氫氣的摩爾數及室溫下的體積（摩爾體積 24 dm³/mol），並說明如何測試該氣體。

TutorZone 中一科學練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。