中三綜合科學練習卷：細胞與生命、物質分離、力與運動、能量與電路、酸鹼反應、地球與太空

中三　科學　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

甲部：細胞與生命（16 分）

以下各題與細胞結構、顯微鏡使用及細胞分裂有關。

1. 某顯微鏡目鏡為 15 倍，物鏡為 40 倍，求總放大倍率。

2. 在 600 倍放大下，某細胞影像長 3 mm，求細胞實際直徑（以 μm 為單位）。

3. 某細胞每 30 分鐘分裂一次。由 1 個細胞開始，2 小時後共有多少個細胞？

4. 寫出植物細胞有而動物細胞沒有的兩項結構，並各舉一項功能。

乙部：物質分離（16 分）

以下各題與過濾、蒸餾、色層分析及溶解度有關。

5. 20 °C 時 50 g 水最多可溶解 18 g 氯化鉀。求 100 g 水在 20 °C 的溶解度（g / 100 g 水）。

6. 把鹽水加熱至水分完全蒸發，最後餘下固體食鹽。寫出這方法的名稱，並說明為何不能用過濾法分離食鹽與水。

7. 有 250 cm³ 含乙醇 20% 的混合液，求其中乙醇的體積。

8. 色層分析中，原點至溶劑前沿距離為 8.0 cm，某色素斑點移動 4.8 cm。求該色素的 Rf 值。

丙部：力與運動（18 分）

以下各題與速度、加速度、牛頓第二定律、功與功率有關，取 $g = 10\ \text{m s}^{-2}$（如適用）。

9. 一輛車用 1.5 小時行駛 120 km，求平均速度（km h^{-1}）。

10. 某車在 8 秒內由靜止均勻加速至 $20\ \text{m s}^{-1}$，求加速度。

11. 質量 1500 kg 的汽車以 $2.5\ \text{m s}^{-2}$ 加速，求作用於汽車的合力。

12. 工人用 300 N 的力沿力的方向推動木箱 12 m，共用 6 秒。求所做功及平均功率。

丁部：能量與電路（18 分）

以下各題與電功率、串聯電路、能量效率及電費計算有關。

13. 某燈泡接在 12 V 電源，通過電流 0.5 A。求其電功率，以及通電 5 分鐘消耗的能量（J）。

14. 4 Ω 與 6 Ω 的電阻串聯接在 12 V 電源。求總電阻及電路電流。

15. 某機器輸入能量 500 J，其中 350 J 轉為有用的機械能。求效率（百分率）。

16. 一部 1.5 kW 的電器每天使用 4 小時。求每天耗電（kWh），並以每 kWh 1.2 元計算電費。

戊部：酸鹼與化學反應（16 分）

以下各題與中和、稀釋、指示劑及質量守恆有關。

17. 25.0 cm³ 0.20 mol dm⁻³ 氫氧化鈉溶液與 0.10 mol dm⁻³ 鹽酸完全中和。求所需鹽酸的體積（cm³）。

18. 把 pH 2 的酸溶液加水稀釋 100 倍，求稀釋後的 pH。

19. 寫出酚酞在酸性溶液與鹼性溶液中的顏色，並說明原因。

20. 5.0 g 碳酸鈣與 50 g 稀鹽酸完全反應，放出 2.2 g 二氧化碳。求反應後溶液的質量，並指出所用的定律。

己部：地球與太空（16 分）

以下各題與地球自轉、月相週期及日食月食有關。

21. 地球自轉一周需 24 小時。求地球每小時轉動的角度。

22. 月相週期約 29.5 日。若平均分為四個相位，求每相位相隔的日數（取一位小數）。

23. 解釋日食的成因，並指出涉及的三個天體的位置次序。

24. 由太陽起順序寫出四顆內行星的名稱，並指出哪一顆最大。

TutorZone 中三科學練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。