中三科学练习卷

中三　科学　|　时限：60 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

第一部分：酸碱中和与 pH（18 分）

各题均须列出计算步骤、代入数值及单位。

1. 用 0.20 M 的盐酸中和 25.0 cm³ 的 0.10 M 氢氧化钠溶液。求 (a) 氢氧化钠的摩尔数；(b) 所需盐酸的体积（cm³）。

2. 某水溶液的 pH 为 3。(a) 求其氢离子浓度；(b) 若把溶液稀释 100 倍，求新的 pH。

3. 20.0 cm³ 的 0.15 M 硫酸与 0.30 M 氢氧化钠溶液中和。求所需氢氧化钠溶液的体积。

4. 雨水样本 A 的 pH 为 4.0，样本 B 的 pH 为 5.5。求样本 A 的氢离子浓度是样本 B 的多少倍。

第二部分：电流热效应与电费（17 分）

各题均须列出公式及单位；电费以每 kWh 计 $1.20。

5. 一个 2,000 W 的电热水壶每次加热需 15 分钟。求每次消耗的电能（kWh）。

6. 承上题，若每天使用一次、每月以 30 天计，求每月用电量及电费。

7. 一个 20 Ω 的电阻通过 3 A 电流，通电 5 分钟。求 (a) 电功率；(b) 产生的热能（kJ）。

8. 一部 220 V、1,500 W 的电器接上保险丝。求工作电流，并从 5 A、10 A、13 A 中选出最合适的保险丝，解释原因。

第三部分：声波与声音（16 分）

取空气中声速为 340 m/s，光速为 3.0×10^{8} m/s。

9. 某声音的频率为 170 Hz。求其波长。

10. 面向悬崖大叫，2.4 s 后听到回声。求与悬崖的距离。

11. 一个音叉每秒振动 500 次。求 (a) 频率；(b) 周期。

12. 看见闪电后 3.0 s 才听到雷声。求雷击处与观察者的距离，并解释为何可忽略光传播所需时间。

第四部分：光的反射、折射与颜色（17 分）

各题均须列出计算步骤；角度一律由法线量度。

13. 一条光线以 35° 入射角射到平面镜。求 (a) 反射角；(b) 入射线与反射线之间的夹角。

14. 光由空气以 30° 入射角射入玻璃，折射角为 19° 。求玻璃的折射率。

15. 一枝 3 cm 高的铅笔放在平面镜前 12 cm。求 (a) 像与镜的距离；(b) 物与像的距离；(c) 像的高度。

16. 白光通过三棱镜后分散成光谱。(a) 哪种色光偏折最大？(b) 用红光照射蓝色纸，纸呈什么颜色？解释。

第五部分：太阳系、地球运动与月相（16 分）

各题均须列出计算步骤；地球平均轨道半径约 1.5×10^{11} m。

17. 两地的经度相差 45° 。求两地的时差。

18. 由新月到下一个新月约 29.5 日。求四个主要相位之间的平均相隔日数。

19. 地球公转周期为 365.25 日。估算地球公转的平均速率（m/s）。

20. 一年定为 365.25 日。(a) 四年合共多少日？(b) 日食发生的必要条件是什么？

第六部分：生物分类、食物链与微观量度（16 分）

各题均须列出计算步骤；相对原子质量：C = 12、O = 16。

21. 某食物链中生产者固定的能量为 50,000 kJ。若每一营养级只传递 10% 能量，求初级、次级及三级消费者的能量。

22. 写出生物分类的七个主要阶层（由大到小），并说明二名法的组成部分。

23. 光合作用吸收了 264 g 二氧化碳。求 (a) 二氧化碳的摩尔数；(b) 同时产生的氧气质量。

24. 用 10× 目镜及 40× 物镜观察细胞，量得细胞在显微照片上的长度为 20 mm。求 (a) 总放大率；(b) 细胞的实际长度（μm）。

TutorZone 中三科学练习卷｜题目与文章为原创，并非任何学校或出版社的教材。