中二科学练习卷（第一份）｜密度、细胞与显微镜、食物能量、电路、光学、酸碱浓度

练习卷 · 初中科学

中二科学练习卷（第一份），按香港初中科学课程编排，涵盖密度计算与实验技巧、细胞与显微镜放大率、食物能量与燃烧热量计、电路电阻与电功率及电费、光线反射与凸透镜成像、酸碱中和与溶液浓度稀释，每题附完整答案及解题步骤，适合校内测验及阶段性温习。

1. 密度与实验技巧（16 分）

密度 = 质量 ÷ 体积；水位差即不规则固体的体积。

#	Question
1	(a) 一块金属质量 54.0 g，体积 20.0 cm³，求它的密度。
2	(b) 把 (a) 的密度 2.70 g/cm³ 换算成 kg/m³。
3	(c) 量筒原有水 40.0 cm³，放入石块后水位升至 58.0 cm³；石块质量 44.0 g，求石块密度。
4	(d) 某液体密度为 0.80 g/cm³，求 250 cm³ 该液体的质量。

2. 细胞与显微镜（16 分）

总放大率 = 目镜倍率 x 物镜倍率；1 mm = 1000 μm。

#	Question
5	(a) 显微镜目镜 10x、物镜 40x，求总放大率。
6	(b) 某标本实际长度 0.05 mm，在 400 倍放大下，影像长度是多少 mm?
7	(c) 视野直径为 1.6 mm，一个细胞直径 0.04 mm，视野内最多可横向排列多少个细胞?
8	(d) 一个细胞实际直径 20 μm，即等于多少 mm?

3. 食物与能量（18 分）

能量按质量比例计算；燃烧热量计用 E = mcΔT，水的比热容量 4.2 J/(g·°C)。

#	Question
9	(a) 每 100 g 白饭含能量 480 kJ，一碗白饭 150 g，求能量。
10	(b) 某学生每日需要 8,000 kJ 能量，午餐摄入 2,400 kJ，占全日需求百分之几?
11	(c) 燃烧 2.0 g 花生使 100 g 水升温 20 °C，水的比热容量为 4.2 J/(g·°C)，求水吸收的能量。
12	(d) 承 (c)，每克花生可提供多少能量? 以 J/g 及 kJ/g 表示。

4. 电路与电功率（18 分）

用 $V = IR$、$P = VI$；并联等效电阻 $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$；电费以 kWh 计。

#	Question
13	(a) 一个 12 Ω 电阻接在 6 V 电池两端，求电流。
14	(b) 两个 6 Ω 电阻串联接 12 V 电池，求总电阻及电流。
15	(c) 两个 6 Ω 电阻并联，求等效电阻。
16	(d) 一部 2000 W 电器使用 3 小时，耗电多少 kWh？若每 kWh 电费 $1.2，电费多少？

5. 光与透镜（16 分）

入射角由法线量度；平面镜像距等于物距；用 $1/f = 1/u + 1/v$。

#	Question
17	(a) 一条光线与平面镜镜面成 55°，求入射角及反射角。
18	(b) 物体距平面镜 1.5 m，求物与像之间的距离。
19	(c) 凸透镜焦距 10 cm，物体放在镜前 30 cm，求像距。
20	(d) 承 (c)，求放大率，并说明像是放大还是缩小。

6. 酸碱与溶液浓度（16 分）

pH 小于 7 为酸性；浓度以 g/dm^3 或 mol/dm^3 表示；稀释及中和用莫耳数守恒。

#	Question
21	(a) 某溶液 pH 为 3，它是酸性还是碱性？与 pH 7 相差多少个 pH 单位？
22	(b) 250 cm^3 溶液含 5.0 g 溶质，求浓度（g/dm^3）。
23	(c) 把 100 cm^3 的 2.0 mol/dm^3 溶液加水稀释至 500 cm^3，求新浓度。
24	(d) 中和 25 cm^3 的 0.2 mol/dm^3 氢氧化钠溶液，需 0.1 mol/dm^3 盐酸多少 cm^3？（反应比 1:1）