中三科学练习卷：密度与浮力、速度与加速度、压强与功率、能量与比热容、电阻串并联、溶液浓度与酸碱、显微镜放大率（100 分）

年级：中三 | 科目：科学 | 时限：60 分钟 | 总分：100 分 | 题数：24 | 答案版

甲部　密度、质量与浮力（16 分）

回答下列各题，须列出计算步骤。

#	题目	答案	分数
1	一块金属块质量 156.0 g，体积 20.0 cm³。求该金属的密度。	密度 = 质量 ÷ 体积 = 156.0 ÷ 20.0 = 7.8 g/cm³	4
2	木块密度 0.60 g/cm³、体积 250 cm³，浮于水面。求木块质量及排开水的体积（水密度 1.0 g/cm³）。	质量 = 0.60 × 250 = 150 g；浮体排开水重等于木块重，排开体积 = 150 ÷ 1.0 = 150 cm³	4
3	某液体密度 1.2 g/cm³。求 500 cm³ 该液体的质量。	质量 = 密度 × 体积 = 1.2 × 500 = 600 g	4
4	铝的密度为 2.70 g/cm³。有一铝块质量 540 g，求其体积。	体积 = 质量 ÷ 密度 = 540 ÷ 2.70 = 200 cm³	4

乙部　速度、加速度与力（16 分）

全部题目假设匀加速运动，g 取 10 m/s²。

#	题目	答案	分数
5	汽车于 5.0 s 内由静止均匀加速至 20 m/s。求其加速度。	a = (v − u) ÷ t = (20 − 0) ÷ 5.0 = 4 m/s²	4
6	运动员以 25 s 跑毕 150 m。求其平均速度。	平均速度 = 距离 ÷ 时间 = 150 ÷ 25 = 6 m/s	4
7	质量 4.0 kg 的物体受 12 N 净力作用。求其加速度。	F = ma，a = 12 ÷ 4.0 = 3 m/s²	4
8	汽车以 30 m/s 行驶，刹车后 6.0 s 均匀减速至静止。求减速度及刹车距离。	减速度 = 30 ÷ 6.0 = 5 m/s²；距离 = 平均速度 × 时间 = (30 + 0) ÷ 2 × 6.0 = 90 m	4

丙部　压强、功与功率（16 分）

写出所用公式及单位。

#	题目	答案	分数
9	40 N 的力垂直作用于 0.020 m² 的面积上。求压强。	压强 = 力 ÷ 面积 = 40 ÷ 0.020 = 2000 Pa	4
10	水深 0.50 m，水密度 1000 kg/m³。求该处水压（g = 10 m/s²）。	p = ϱgh = 1000 × 10 × 0.50 = 5000 Pa	4
11	以 250 N 水平推力使木箱沿地面移动 8.0 m。求所作功。	W = F × s = 250 × 8.0 = 2000 J	4

12	某机器于 5.0 s 内作功 2000 J。求其功率。	$P = W \div t = 2000 \div 5.0 = 400$ W	4

丁部　能量、热与比热容（16 分）

水的比热容为 4200 J/(kg·℃)。

#	题目	答案	分数
13	2.0 kg 水温度升高 25 °C。求水吸收的能量。	$E = mc\Delta T = 2.0 \times 4200 \times 25 = 210000$ J（2.1×10^5 J）	4
14	功率 1500 W 的电热水壶通电 300 s。求消耗的电能。	$E = P \times t = 1500 \times 300 = 450000$ J（4.5×10^5 J）	4
15	20 kg 物体被提升 3.0 m。求重力位能增加量（$g = 10$ m/s²）。	$\Delta Ep = mgh = 20 \times 10 \times 3.0 = 600$ J	4
16	60 W 灯泡连续使用 5.0 h。求耗电量（以 kWh 表示）。	$E = 60 \times 5.0 \div 1000 = 0.3$ kWh	4

戊部　电路与电阻（20 分）

每题 5 分，须写出公式。

#	题目	答案	分数
17	12 V 电源接上 4.0 Ω 电阻。求通过电阻的电流。	$I = V \div R = 12 \div 4.0 = 3$ A	5
18	两个 6.0 Ω 电阻串联。求总电阻。	串联 $R = R_1 + R_2 = 6.0 + 6.0 = 12$ Ω	5
19	6.0 Ω 与 3.0 Ω 电阻并联。求总电阻。	并联 $1/R = 1/6.0 + 1/3.0$，$R = (6.0 \times 3.0) \div (6.0 + 3.0) = 2$ Ω	5
20	2.0 A 电流通过 5.0 Ω 电阻历时 3.0 min。求电阻产生的能量。	$t = 3.0 \times 60 = 180$ s；$E = I^2Rt = 2.0^2 \times 5.0 \times 180 = 3600$ J	5

己部　溶液、酸碱与生物数据（16 分）

答案须附单位。

#	题目	答案	分数
21	250 cm³ 溶液中含有 10 g 溶质。求溶液浓度（g/dm³）。	体积 $= 250 \div 1000 = 0.250$ dm³；浓度 $= 10 \div 0.250 = 40$ g/dm³	4
22	某强酸溶液 pH 为 3，加水稀释 100 倍。求稀释后的 pH。	稀释 100 倍使 $[H^+]$ 变为 1/100，pH 上升 2，新 pH = 3 + 2 = 5	4
23	显微镜目镜为 10×、物镜为 40×。求总放大率。	总放大率 $= 10 \times 40 = 400\times$	4
24	某细胞直径 0.05 mm。在总放大率 400× 下，其影像直径为多少 mm？	影像大小 $= 0.05 \times 400 = 20$ mm	4