中三科学练习卷：酸碱与中和反应、力与压强、热与能量传递、电与磁、生殖与遗传、地球与太空

中三　科学　|　时限：75 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

甲部 酸碱与中和反应（16 分）

须列出计算式及单位。

1. 某溶液氢离子浓度为 1×10^{-3} mol/dm³，求其 pH 值。
答案：答案：pH = 3（$pH = -\log[H^+]$，为酸性）。

2. 以 0.20 mol/dm³ 盐酸中和 25.0 cm³ 的 0.10 mol/dm³ 氢氧化钠溶液，求所需盐酸体积及生成水的莫耳数。
答案：答案：V = 12.5 cm³；水量 = 0.0025 mol（1:1 反应）。

3. 50 g 水在反应中升温 6.0 °C，求反应放出的热量（J）。
答案：答案：1260 J（$Q = mc\Delta T = 50 \times 4.2 \times 6.0$）。

4. 把 10.0 cm³ 的 1.0 mol/dm³ 盐酸加水稀释至 250 cm³，求稀释后浓度。
答案：答案：0.04 mol/dm³（莫耳数不变：$1.0 \times 10.0 \div 250$）。

乙部 力与压强（16 分）

须写出公式及单位。

5. 600 N 的力垂直作用于 0.02 m² 的面积上，求压强（Pa）。
答案：答案：30000 Pa（$P = F \div A$）。

6. 水深 2.5 m 处的液体压强是多少？（水密度 1000 kg/m³）
答案：答案：25000 Pa（$p = \rho g h = 1000 \times 10 \times 2.5$）。

7. 一块金属质量 540 g、体积 200 cm³，求其密度（g/cm³）。
答案：答案：2.7 g/cm³（密度 = 质量 ÷ 体积）。

8. 体积 0.002 m³ 的物体完全浸没在水中，求浮力（N）。
答案：答案：20 N（浮力 = 排开水的重量 = $\rho g V$）。

丙部 热与能量传递（16 分）

须列出公式，答案取三位有效数字。

9. 把 2 kg 水由 20 °C 加热至 80 °C，求所需能量（kJ）。
答案：答案：504 kJ（$Q = mc\Delta T = 2 \times 4200 \times 60$）。

10. 2000 W 电热水壶把 1.5 kg 水升温 60 ° C，假设无热损失，求所需时间（s）。

答案：答案：189 s（E = mcΔT = 378000 J，t = E ÷ P）。

11. 分别说明金属棒传热与热水上升的传热方式，并各举一生活例子。

答案：答案：金属棒 = 传导（如锅柄传热）；热水上升 = 对流（如冷气机房内空气循环）。

12. 某加热器输入能量 5000 J，水实际吸收 3500 J，求加热效率（%）。

答案：答案：70%（效率 = 有用输出 ÷ 总输入 × 100%）。

丁部 电与磁（18 分）

须写出公式，电流与电压须标明单位。

13. 12 V 电源接上 4 Ω 电阻，求电流（A）。

答案：答案：3 A（I = V ÷ R）。

14. 6 Ω 与 3 Ω 电阻串联接 9 V 电源，求总电阻、电流及 6 Ω 电阻两端电压。

答案：答案：R = 9 Ω；I = 1 A；V_6 = 6 V。

15. 某电器在 220 V 下电流为 0.5 A，求功率（W）及连续使用 2 小时的耗电量（kWh）。

答案：答案：P = 110 W；耗电 0.22 kWh（1 kWh = 1 度电）。

16. 两个 6 Ω 电阻并联接 12 V 电源，求等效电阻及总电流（A）。

答案：答案：R = 3 Ω；I = 4 A（各支路 2 A）。

戊部 生殖与遗传（17 分）

遗传题须以棋盘法或比例说明。

17. 两个基因型均为 Aa 的亲代交配，求子代显性性状所占百分比。

答案：答案：75%（AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1，显性占 3/4）。

18. 人类性别由性染色体决定，说明男女生殖细胞的性染色体组合，并求生男婴的概率。

答案：答案：男性 XY（精子 50% X、50% Y），女性 XX（卵子皆 X）；生男概率 50%。

19. 一个细胞连续进行 4 次有丝分裂，共产生多少个细胞？

答案：答案：16 个（每次分裂数目倍增 2^4 ）。

20. 基因型 Bb 与 bb 的亲代交配，求两胎均为 Bb 的概率（%）。

答案：答案：25%（每胎 Bb 概率 1/2，两胎相乘 = 1/4）。

己部 地球与太空（17 分）

答案取三位有效数字，须写单位。

21. 月相变化周期约 29.5 日，4 个完整周期共多少日？

答案：答案：118 日（29.5 × 4）。

22. 某恒星距离地球 4.2 光年，已知 1 光年 ≈ 9.46 × 10^{12} km，求距离（km，以科学记数法表示）。

答案：答案：3.97 × 10^{13} km（4.2 × 9.46 × 10^{12}）。

23. 地球自转一周需 24 小时，求每小时转过的角度（度）。

答案：答案：15 度（360 ÷ 24）。

24. 质量 60 kg 的太空人在月球表面（g = 1.6 N/kg）所受重力是多少（N）？同一人在月球质量有何变化？

答案：答案：96 N（W = mg）；质量不变，仍为 60 kg。

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。