中一科学练习卷：实验室安全与科学方法、量度与单位、物质的三态与粒子模型、混合物分离方法、能量与热传递、简单电路、力与磁

中一　科学　|　时限：75 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

第一部分 实验室安全与科学方法

甲部：每题 4 分，共 16 分。

1. 列出四项科学实验室必须遵守的安全规则。

2. 小明三次量度同一杯水的体积，读数为 24.5 mL、24.7 mL 及 24.8 mL。求平均值。（答案取一位小数）

3. 完成下列单位换算：（a）250 m = 多少 cm？（b）3200 g = 多少 kg？（c）45 mL = 多少 cm³？（d）0.75 L = 多少 mL？

4. 小美研究光照时间对水草生长的影响：一盆放在窗边，一盆放在暗柜内，其余条件相同。写出这实验的假设、自变数、因变数及一项控制变数。

第二部分 物质的三态与粒子模型

乙部：每题 4 分，共 16 分。

5. 写出下列各状态变化的名称：（a）冰变成水；（b）水蒸气变成水；（c）水变成水蒸气；（d）干冰直接变成二氧化碳气体。

6. 某固体每 2 分钟加热并记录温度：20、35、50、80、80、80、95 °C。求（a）该物质的熔点；（b）熔化的过程持续了多少分钟。

7. 用粒子模型解释：（a）气体容易被压缩，而（b）液体几乎不能被压缩。

8. 一块金属质量 270 g，体积 100 cm³。求它的密度，并判断它是否会浮在水上（水的密度 = 1 g/cm³）。

第三部分 混合物分离方法

丙部：共 17 分。

9. 为下列混合物选择最合适的分离方法：（a）沙与水；（b）盐与水（要取回固体盐）；（c）酒精与水的混合物；（d）墨水中的色素。

10. 用分馏法分离乙醇（沸点 78 °C）与水（沸点 100 °C）的混合物。（a）哪一种液体会先馏出？（b）温度计的感温泡应放在哪里？（c）为何收集到的馏出液仍可能含少量水？

11. 用纸色层法分析一种染料，斑点中心移动了 3.6 cm，而溶剂前沿移动了 9 cm。（a）求该色素的 Rf 值；（b）Rf 值可否大于 1？解释。

12. 在 60 °C 时，100 g 水可溶解 110 g 硝酸钾。把这饱和溶液冷却至 20 °C，此时 100 g 水只可溶解 32 g 硝酸钾。求可析出的硝酸钾质量。

第四部分 能量与热传递

丁部：共 17 分。

13. 指出下列情况主要的传热方式：（a）金属匙放入热水中，匙柄也变热；（b）冷气机安装在房间高处，整间房降温；（c）站在阳光下感到热。

14. 把 0.5 kg 水由 20 °C 加热至 60 °C。已知水的比热容量为 4200 J/(kg °C)，求所需热能。

15. 灯泡输入 1200 J 电能，其中 900 J 以光和热形式输出。求这灯泡的能量效率。

16. 保温瓶能长时间保持饮品温度。写出两项设计，并说明每项如何减少热流失。

第五部分 简单电路

戊部：共 17 分。

17. 画出（或用文字描述）下列电路元件的符号：电池、灯泡、开关、电流表。

18. 两个灯泡 L1 和 L2 串联接在 4.5 V 电池上，L1 两端的电压为 1.8 V。（a）求 L2 两端的电压；（b）若电流为 0.3 A，写出流经 L1 和 L2 的电流。

19. 某电路中电流为 0.5 A，持续通电 120 秒。求通过该电路的电荷量。

20. （a）举出一个导体和一个绝缘体的例子。（b）为何电路短路会危险？（c）保险丝如何保护电路？

第六部分 力、简单机械与磁

己部：共 17 分。

21. 一个书包质量 12 kg。已知地球的 g = 10 N/kg，月球的 g = 1.6 N/kg。（a）求书包在地球上的重量；（b）求书包在月球上的重量。

22. 一把撬棍用作杠杆：重物 60 N 距支点 0.4 m，施力点距支点 1.2 m。（a）求重物产生的力矩；（b）求所需的最小施力（忽略杠杆重量）。

23. （a）两枝条形磁铁的同名磁极互相接近时会怎样？（b）磁场线的方向是怎样的？（c）为何指南针能指示方向？

24. 一条弹簧原长 8 cm，挂上 2 N 的砝码后长 11 cm。假设在弹性限度内，求挂上 5 N 砝码时弹簧的总长度。