

第三十五届江苏省中小小学生金钥匙科技竞赛

小学个人决赛赛题答案

(满分 120 分, 时间 60 分钟)

一、知识题 (共 30 题, 每题 2 分, 共 60 分)

(一) 选择题

1	2	3	4	5
B	C	A	B	B
6	7	8	9	10
B	C	A	B	A
11	12	13	14	15
C	C	C	A	A

(二) 判断题 (正确的打“√”, 错误的打“×”)

1	2	3	4	5
×	√	√	√	√
6	7	8	9	10
√	×	×	√	√
11	12	13	14	15
×	×	×	√	×

二、综合题 (根据年级作答。共 2 题, 每题 15 分, 共 30 分)

(一) 厨房里的科学

1. 正确选项: B。解析: 正常的细胞膜能控制物质的进出, 既不让有害的物质进来, 也不让有用的物质轻易出去, 具有选择透过性, 也有保护作用。高温沸水破坏了菠菜细胞的细胞膜, 使其失去了控制物质进出的功能。(中年级同学答对得 6 分, 高年级同学答对得 3 分)

2. 正确选项: A。解析: 绿豆刚放进碳酸饮料里会下沉, 而当它的表面附着了许多小气泡, 这些小气泡会帮助绿豆上浮。随着绿豆上浮, 小气泡受到的液体压强变小, 直到到达液体表面, 小气泡破裂开, 因此绿豆又会下沉。而绿豆到达碳酸饮料底部, 又会有新的气泡附着上来, 它会再次上浮。如此循环往复, 绿豆就会持续上浮下沉。(中年级同学答对得 9 分, 高年级同学答对得 4 分)

3. 参考答案: 保鲜袋内侧的水珠是蔬菜呼吸产生的水汽。蔬菜虽然被采摘收获, 但仍是具备生命的有机体, 会继续进行一系列生理和生化变化。植物和动物一样是在呼吸的, 产生

水汽，水汽遇冷，变成小水珠吸附在保鲜袋内侧。

食物冷冻保鲜主要是因为低温时食物中的微生物繁殖速度慢，但仍会繁殖。因此，食物冷冻保鲜不宜时间过长。（中年级同学不做，高年级同学做，答对得8分）

（二）高铁的“硬核”知识

1. 正确选项：C。解析：高铁的主发动机是安装在车头上的，由车头牵引。高速铁路由于在全封闭环境中自动化运行，又有一系列完善的安全保障系统，所以其安全程度较高。（中年级同学答对得6分，高年级同学答对得4分）

2. 正确选项：A。解析：夜间，工作人员要对所有高铁设备按设备检查维修保养周期进行检查保养，同时对所有车辆进行入库清洗检修，也是为了确保次日高铁运行安全、正点。（中年级同学答对得9分，高年级同学答对得4分）

3. 参考答案：高铁桥梁能让列车更加安全、平顺、稳定，也能避开地面障碍物，节约用地和减小噪声。具体来说，高铁的速度往往比较快，如果是行驶在地面上，通过城市的时候会产生很大的噪声，而把高铁架设到桥梁上，再加上隔音挡板的存在，噪声就会减小。高铁的里程远，就需要占用大量的土地，如果都建设在地面上，会加大建设成本及消耗土地资源。因此，我国平原区的大多数高铁线路都以桥梁工程为主。酌情给分。（中年级同学不做，高年级同学做，答对得7分）

三、发散思维题（中高年级同学都做，本题15分）

参考答案：

1. 研发容量更大的新型电池，增加续航里程数；2. 设立更多的服务站提供电池快速更换业务；3. 建设更多、更广泛的充电桩，减少人们排队充电的时间；4. 研发更好的快充技术，缩短单次充电时间；5. 研发新型充电技术，如边行驶边充电的公路充电技术等。

评分原则：每点3分，本题无标准答案，只要回答合理即可。

四、研究性学习题（中高年级同学都做，本题15分）

参考答案：

探究土豆的向光性（3分）

实验步骤（12分）：1. 准备3个已发芽的土豆分别种在有潮泥的花盆中。2. 准备3个质地、大小同样的盒子（A盒、B盒、C盒），用剪刀在A盒的左边剪一个圆孔，在B盒的右边剪一个一样大小的圆孔，且C盒不开孔。3. 分别将3个盒子盖在花盆上，并将花盆放在靠近窗户的地方。4. 几天以后，观察3个土豆芽的生长方向，是否向着有光线的一端即圆孔处倾斜。5. 分析得出结论。

评分原则：本题无标准答案，从整体把握实验安排的科学性、合理性、可操作性和完整性，斟酌给分。