

第 35 届江苏省中小学生金钥匙科技竞赛

初中个人初赛赛题参考答案

(满分 150 分, 附加题 20 分)

一、知识题 (本题由选择题和判断题组成, 共 40 题, 每题 2 分, 共 80 分)

(一) 选择题 (单选题, 把正确选项的字母填在括号内)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	C	C	B	B	A	C	B	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	B	A	C	A	C	B	A	C

(二) 判断题 (正确的打“√”, 错的打“×”)

1	2	3	4	5
×	√	×	×	×
6	7	8	9	10
×	√	√	×	×
11	12	13	14	15
√	√	×	√	√
16	17	18	19	20
×	×	×	×	√

二、综合应用题 (共 2 题, 每题 10 分, 共 20 分)

1. 保护生态, 人人有责

参考答案:

(1) 正确选项: C. 解析: 温室气体, 是指大气中促成温室效应的气体成分。自然温室气体包含水蒸气、二氧化碳、臭氧、甲烷、氧化亚氮以及人造温室气体氢氟碳化物等。温室气体的共同点, 就在于它们能够吸收红外线。由于太阳辐射以可见光居多, 这些可见光可直接穿透大气层, 到达并加热地面。而加热后的地面会发射红外线从而释放热量, 但这些红外线不能穿透大气层, 因此热量就保留在地面附近的大气中, 从而造成温室效应。

(2) 实现碳中和, 有两种途径: 一是增加二氧化碳的吸收, 二是减少二氧化碳的排放。植树造林, 可增加二氧化碳的吸收; 低碳出行、使用清洁能源等可减少二氧化碳的排放。(本题没有标准答案, 只要科学合理, 即可酌情给分。)

2. 飞机颠簸

参考答案:

(1) 正确选项: C. 解析: 按照高空大气层理论, 飞机颠簸层的云层厚度一般不超过 1 000 米, 所以, 飞机飞行遇到颠簸时, 只要改变飞行高度 1 000~2 000 米, 就可减轻或避免颠簸。

(2) 首先, 应尽量减少在客舱内走动。在候机时去候机楼里的洗手间, 这样可以减少飞行途中去洗手间的次数。其次, 妥善安置好个人行李物品, 一定不要将超大超重行李带入客舱。因为一旦超过行李架的限重, 行李就可能在飞机遇到颠簸时脱落, 砸伤附近的旅客。笔记本电脑、手提行李等小件物品要尽量放入行李架或者座椅下方, 避免在飞机颠簸时“满天飞”。

在客舱过道行走或站立时, 如果遇到颠簸, 要快速在附近的空位上坐下, 并系好安全带; 在没有空位的情况下, 应该迅速蹲下, 紧紧抓住座椅扶手或者其他旅客的安全带, 以避免自己被抛起来。

如果在洗手间内遇到颠簸，旅客一定不要立即走出洗手间，而应紧握洗手间里把手固定自己，等待“系好安全带”指示灯熄灭后再返回自己的座位。

三、发散思维题（10分）（可另附纸）

参考答案：

江苏省发展壮大特色产业，打造新能源产业集群，可以改善地区能源消费结构，改善地区环境质量，促进环境绿色发展；江苏沿海地区将推进风电全产业链布局和光伏产业集群化发展，打造绿色生态，推进绿色生态发展，提升海洋生态环境质量；建设盐城国家级海上风电检验中心，推进新能源产业建设，促进经济的可持续发展。

评分标准：其他观点，言之有理即可。

四、作文题（本题20分）（可另附纸）

世界上最大的哺乳动物——蓝鲸

参考答案：略

五、研究性学习题（本题20分）（可另附纸）

生活中的角动量

参考答案：

1. 坐在一个可以自由转动的椅子上，双脚离地，双手拿着自行车轮轮轴的两端（如果没有自行车轮，也可以找类似的轮子代替）。

2. 将车轮平行于地面，通过另一个人帮助，使车轮顺时针旋转，并通过调节车轮转动的速度，观察身下自由转椅的旋转方向和速度。停止后，再使车轮逆时针旋转，观察相应现象。

3. 使车轮垂直于地面，通过另一个人帮助，使车轮向下转动或者向上转动，观察观察身下自由转椅的旋转方向和速度。

4. 坐在一个可以自由转动的椅子上，双脚离地，自己单手拿着自行车轮轮轴的一端，另一只手滑动车轮使其旋转，观察身下自由转椅的旋转方向和速度。（顺时针、逆时针、上下方向等）

5. 查阅相关资料，并结合自己观察到的现象，简述和角动量相关的科学原理。

科学原理（参考）：

旋转的自行车轮具有角动量，自行车轮、你的身体和转椅形成一个大系统，并且遵循角动量守恒定理。这意味着系统内角动量的任何变化，都会伴随一个大小相等，且方向相反的角动量变化，才能保证大系统内的角动量的静效应为0。

你坐在转椅上，自行车轮旋转，此时，能改变自行车轮角动量的方法就是改变它的角动量方向，要做到这一点，你必须在自行车轮上施加一个扭曲的力矩，也称扭矩。然后，自行车轮将对你的身体施加一个大小相等，且方向相反的扭矩。所以，当你身体在空间中扭曲自行车轮时，自行车轮就会以相反的方式扭曲你的身体，于是自行车轮的扭力就会让你的身体旋转。

评分标准：本题没有标准答案，只要实验具有科学性、合理性、完整性即可酌情给分。

以下为附加题

动手题（本题20分）

我是电路设计师

评分标准：

1. 电路图设计无误；（7分）

2. 每实现1种通路效果，得2分，最高得8分；（8分）

3. 对作品的设计及测试情况写出一篇制作心得，内容包括制作过程、测试情况、过程中的经验、难点和不足。（5分）