

第30届国际科学与和平周全国中小学生(江苏地区) 金钥匙科技竞赛初中个人初赛赛题答案

(满分 130 分, 附加题 40 分)

一、知识题 (本题由选择题和判断题组成, 共 30 题, 每题 2 分, 共 60 分)

(一) 选择题 (单选题。把正确选项的字母填在括号内。每题 2 分, 共 30 分)

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

(二) 判断题 (正确的打“√”, 错的打“×”。每题 2 分, 共 30 分)

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

二、综合应用题 (共 2 题, 每题 10 分, 共 20 分)

1. 海水为什么是蓝色的? (10 分)

参考答案: 如果物质吸收了一种原色或一种复色, 反射或透射光则是其补色。太阳光照射到海面时, 一部分光被反射掉, 另一部分光折射进入水中。进入水中的光线在传播过程中, 海水分子对波长较长的光吸收显著, 对波长较短的光吸收得不明显。红光、橙光和黄光这些波长较长的光, 射入海水后, 随着海洋深度的增加逐渐被吸收了。而波长较短的蓝光和紫光, 遇到纯净的海水分子会发生散射或反射, 其中紫光波长最短, 反射最强, 人眼对紫光的感受力很弱, 因此视而不见, 这样我们看见的大海就呈现出蓝色。

2. 生物进化 (10 分)

参考答案:

人类影响生物进化的例子:

- (1) 人类“捕大放小”的捕捞行为会造成鱼的体形变小, 原因是促使鱼提前发育而长不大, 以避免被捕捞。
- (2) 城市化进程会影响植物种子的大小和散播方式, 种子变重以便在周围土壤中存活, 避免飘落至远处的水泥路上。
- (3) 蛾的黑化现象。城市中的蛾子进化成黑色可减少其被鸟类捕食的概率。(不限于这几个例子, 只要答案合理即可得分)

三、发散思维题 (本题 20 分)

参考答案:

1. 社会交通系统会全面智能, 无人驾驶的飞机、汽车、火车、船只将大量出现, 个人轻便飞行器满天飞, 出行极为便捷。
2. 在家上班办公将成为常态。
3. 大量简单、重复的劳动将被机器人取代。
4. 适龄劳动力将大量失业, 社会出现不安定因素。
5. 智能机器人、智能机器宠物大量进入家庭, 帮忙做家务, 陪伴老人, 照顾和教育孩子。
6. 一些学校可能会关门, 因为年轻人只要想学习, 都可以在网络上找到自己喜欢的学校、自己喜欢的专业。

7. 由于社会出现大量找不到工作的人员，政府必须无条件发放“生存费”，稳定社会。
 8. 生育率大幅下降，导致国防、公安等安全保卫部门高度智能化、无人化。
 9. 无人企业、无人商店大量出现，企业和商业可以全天候运转生产，机器使用效率大幅度提高。
 10. 由于人工成本大幅下降，企业利润猛增，慈善家将大量涌现。
 11. 高端智能人才需求大增。
 12. 电能成为最重要的资源，对新能源的开发将更加紧迫，竞争白炽化。
 13. 生命科学高度发达，现有的一些“绝症”将轻而易举地被治愈或者预防，人类寿命大大延长。
- 评分原则：本题无标准答案，只要答案合理，即可酌情给分。每答对 1 小题得 5 分。

四、作文题（30分）

评分标准：1. 立意健康；2. 逻辑清晰；3. 语句通顺，无病句、错字；4. 字数符合要求。根据评分标准，酌情给分。（附加题）

五、研究性学习题（20分）

参考答案：

1. (1) 将 3 盆植物分别放置在 3 个有色玻璃罩中，注意玻璃罩不要密闭，留出缝隙让空气可以流通；(2) 将罩好的 3 盆植物放置在太阳光照条件相同的地方，放置几天；(3) 记录 3 盆植物的生长情况。生长状况最差的那盆，即可断定对该种颜色的阳光利用率最少。（本题没有标准答案，只要步骤顺序合理，内容意思相近，可酌情给分。）

2. 绿光。

3. 不行。有色玻璃之所以呈现颜色，是因为该颜色的光可以透射而其他颜色的光被吸收。例如，绿色玻璃可以透射绿色光，而吸收其他颜色的光。而颜料呈现出颜色，是因为反射该种颜色的光而吸收其他颜色的光。如果将无色透明的玻璃罩涂上油画颜料，能够透射到罩内植物上的光是非常少的，做出来的结果不准确。

六、动手实践题（20分）

答案略。