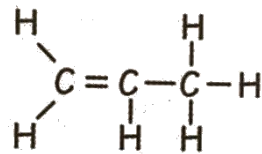


青少年科技素养水平测试 五级 模拟题

(时长：60 分钟 总分：100 分)

一、选择题，请根据题目要求选择正确的选项。(共 15 题，每题 2 分，共 30 分) 得分：_____

1. 运用下面的结构图和你所学的科学知识，回答在该化合物中，碳原子和氢原子的比例是多少？（ ）



- A. 1:9
B. 9:1
C. 3:6
D. 6:3

2. 下表的最佳名称是什么？（ ）

?	
氮	无色；密度比空气小
铁	能被磁铁吸引；熔点为 1535℃
氧气	无味；室温下呈气态

- A. 元素周期表
B. 空气中的气体
C. 某些化合物的化学性质
D. 某些单质的物理性质

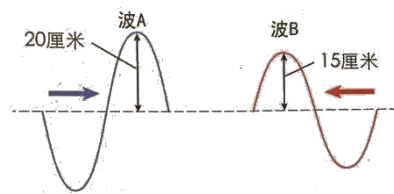
3. 下图的气球中，两个力没有相互抵消的原因是（ ）。



- A. 它们不平衡
B. 它们都作用在空气上
C. 它们都作用在气球上
D. 它们作用在不同的物体上

4. 当一块磁铁穿过线圈运动时，会发生的现象是（ ）。
- A. 磁体失去磁性
B. 磁体内产生感应电流
C. 线圈内产生感应电流
D. 电能转化为机械能

5. 如下图所示，两列波的运动方向相反。当这两列波的波峰重叠时，它们所产生的最大波峰是（ ）。



- A. 20 厘米 B. 35 厘米 C. 15 厘米 D. 5 厘米

6. 下列叙述正确的是（ ）。
- A. 植物不能呼吸，因为它们没有线粒体
B. 光合作用可产生能量
C. 动物无法进行光合作用
D. 只有植物能进行光合作用，只有动物能进行呼吸作用

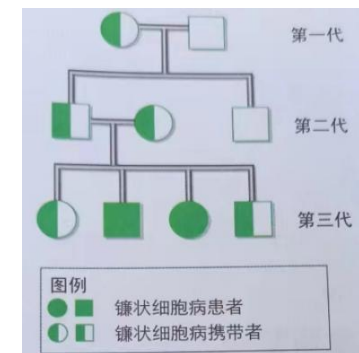
7. 在某地，虽然三种不同的鸟类之间存在同一种树上，但很少发现鸟类之间存在相互竞争的现象。最可能的原因是这些鸟类（ ）。

- A. 各自占有不同的小生境
B. 吃相同的食物
C. 能够获取的食物有限
D. 在树上的同一个位置筑巢

8. 某种疾病杀死了生态系统中一种植物中的大部分成员。一些动物是以这种植物为食的。一段时间之后，这些动物的数量减少了。以下哪个推断是符合逻辑的？（ ）

- A. 这个生态系统很快就会恢复了
B. 这种植物将会灭绝
C. 这种植物是这个生态系统中的基础物种
D. 这个生态系统中的几种动物都将会灭绝

运用下面的家系图，回答 9-10 题。



9. 第二代中有多少人是镰状细胞病患者？（ ）

A. 没有 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

10. 下列有关该家系图中第三代的描述中正确的是（ ）。

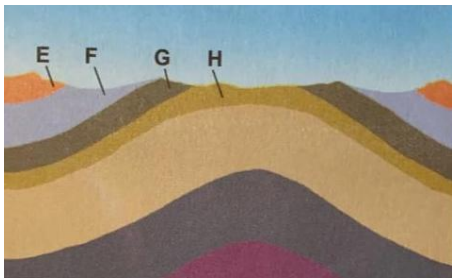
- A. 没有人是镰状细胞病患者
B. 每个人都是镰状细胞病患者
C. 每个人都至少有一个镰状细胞病的等位基因
D. 没有人拥有镰状细胞病的等位基因

11. 从数据表中的数据可知（ ）。

行星	自转周期(以地球上的“天”为单位)	公转周期(以地球上的“年”为单位)	与太阳的平行距离(百万千米)
火星	1.03	1.9	228
木星	0.41	12	779
土星	0.45	29	1 434
天王星	0.72	84	2 873
海王星	0.67	164	4 495

- A. 自转周期随着行星到太阳的距离增大而增大
B. 公转周期随着行星到太阳的距离增大而增大
C. 公转周期随着行星到太阳的距离增大而减小
D. 行星到太阳的距离与其公转周期没有任何关系

12. 根据地层叠置原理，图中最年轻的一个岩层是()。



- A. 岩层 E
- B. 岩层 F
- C. 岩层 G
- D. 岩层 H

13. 在()的气候条件下，石灰石基岩形成土壤的速度最快。

- A. 阴冷、干燥
- B. 阴冷、潮湿
- C. 炎热、干燥
- D. 炎热、潮湿

14. 下列哪些能源使得图表中所示的过程连续不断？()



- A. 太阳能
- B. 海洋能
- C. 地球引力
- D. 潮汐能

15. 在溪流从崎岖山区流向平坦地区的过程中，溪水挟带的沉积物()。

- A. 大小不变
- B. 体积变大
- C. 体积变小
- D. 全部沉降下来

二、知识问答题（共 1 题，共 20 分） 得分：_____

一个学生设计了一个检测光对植物生长影响的实验。根据下面的提示，回答下列问题：



1. 控制变量 这是个对照实验吗？如果不是，请说明理由；如果是，请找出变量。

2. 提出假设 这个实验可能在验证哪个假设？

3. 预测 以你对植物的了解，请预测两周后两棵植物将发生的变化？

4. 实验设计 设计一个实验来判断植物接受的水量是否会影
响它的生长。

三、实践操作题（共 1 题，共 50 分） 得分：_____

【实验名称】有多少分子？

【实验器材】牙签、彩色小棉球等。

【实验要求】请你利用实验包中的材料和工具，按要求完成任务并回答相关问题。在本实验室中，用小棉球表示原子，用牙签表示碳键。探究将相同数目的碳原子连接在一起，有多少种不同的方法？

【实验步骤】

1. 用一种颜色的小棉球表示碳原子，另外一种颜色的表示氢原子。建立模型时应遵守以下连接规则：

每一个碳原子需要连接四个键。

每一个氢原子有且只能链接一个键。

2. 建立一个甲烷(CH₄)的模型。

3. 建立一个乙烷(C₂H₆)的模型。

4. 建立一个丙烷(C₃H₈)的模型。还有更多的方法来排列丙烷中的原子吗？（提示：碳链上有支链吗？所有的碳原子在一条直线上吗？）

5. 建立一个丁烷(C₄H₁₀)的模型，要求其中所有的碳原子在一条直线上。

6. 建立丁烷的另外一种含有支链的模型。

7. 比较丁烷的支链模型和直链模型。还有其他的方法来排列碳原子吗？

8. 预测戊烷(C₅H₁₂)有多少种不同的结构模型。

9. 建立各种不同的戊烷结构模型，检验你的预测。

【实验报告单】

(1) 建立模型

你所建立的模型中，有没有两个氢原子中间连有一个氧原子的？解释原因。

(2) 观察并分析

支链与直链之间有什么不同？

(3) 得出结论

C₃H₈、C₄H₁₀、C₅H₁₂ 各有多少种不同的结构？

(4) 预测

如果你将一个碳原子直链掰弯，你能够得到一个不同的结构吗？解释原因。

(5) 交流

比较你从环己烷结构模型和化学式 (C₆H₁₂) 中得到的信息。你怎样运用模型来帮助你理解分子结构？