

粘液实验室

开始:

1. 观察实验室水槽中的物质 (50 ml 胶水, 100 ml 水, and 1.0 ml 硼砂)。
2. 预想每种物质的化学性质。

期间:

第一部分

3. 在**杯子 a**里混和 50ml 的水和 50ml 的胶水,列出**新的**物理和化学性质。它们有变化吗? 只列出哪些新的 (关键词: 解决方案, 混合, 密度, 同质, 不同质), 密度有什么样的变化?
4. 在**杯子 b**里混合 1ml 的硼砂 (白色粉末) 和 50ml 的水, 它们有变化吗? 只列出哪些新的 (关键词: 解决方案, 混合, 密度, 同质, 不同质), 密度有什么样的变化?
5. 预想一下当你将两种混和物质 (杯子 a 和杯子 b) 进行混合时, 会发生什么。

第二部分

6. 慢慢地将硼砂/水倒入胶水/水使劲搅动。
7. 从杯子中倒一些新的物质到你的手上摩擦。
8. 尝试使用新物质, 观察它的性质和行为方式。
9. 物理性质有变化吗? 如果有就列出来, 包括质量, 体积和密度。
10. 将物质放在一个封好的袋子中, 挤出所有空气, 并放到水槽中。观察密度, 它与你的计算是否符合? 用完整的句子进行解释。
11. 化学性质有变化吗? 预想化学性质 (教师将在之后, 在班级展示时, 确认预想, 预想不能在这一环节进行验证)。
12. 将所有测试得到的性质数据给教师, 并记录在班级电子表格中。

之后: (教师分发带有所有测量数据的班级电子表格, 包括: 温度, 质量, 体积和密度).

13. 一般来说, 质量, 体积, 和密度之间是什么关系?
14. 关于新物质的热能你观察到了什么? 说明你的推理。
15. 形成至少五种关于数据的分析说明, 所有的数据都一致吗? 在小组中查找那些数据, 它们能说明为什么你认为特定的数据与其它组的数据不同?
16. 这个表格在哪些方面帮助你更彻底的分析数据?
17. 去计算机工作站并创建两种不同类型的图, 来表示你从表中得到的结论。
18. 将你的数据与表中的其余数据进行比较, 你的数据是有效的吗? 为什么有效或为什么无效, 如果无效, 请给出原因。
19. 给出在实验中发生的两个物理变化和一个化学变化的名称, 用完整的句子写出你的思考
20. 比较在实验中发生的温度变化, 用科学的方法解释温度变化。
21. 观察教师关于化学性质的演示, 列出你观察到的所有化学性质。
22. 你预想的化学性质是正确的吗? 说明哪些是正确的哪些是不正确的。

****教师笔记:** 对每一种物质分别进行燃烧测试, 并对混合物、新物质 (粘液) 进行测试, 展示新物质生物降解能力的图片 (需要事先准备)。展示每种物质的分子结构 (水: 单质, 胶水: 聚合物, 硼砂: 混合物)。给学生关于毒性和可燃性的报告。