|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **小學科學科探究活動︰**  **怎樣使糖在檸檬茶中**  **溶解得快些？** | | | | |
| **範疇** | 物質、能量和變化 | **年級** | 三年級 |
| **課題** | 物理變化與化學變化 | **學習重點** | 知道一些加快物質在水中溶解的因素 |

|  |
| --- |
| **引言：** |
| 喝檸檬茶時，我們會喜歡加點糖，可是糖通常不是立即溶解的，有時會快些，有時卻要等很久。究竟是甚麼因素影響糖的溶解快慢？我們試試從以下的探究活動找出答案。 |

|  |
| --- |
| **探究問題：** |
| 因素會影響糖在水中溶解的快慢？ | |

|  |
| --- |
| **活活動（1）：** |
| **水溫會影響溶解的快慢嗎？** |

|  |
| --- |
| **假說：** |
| 水溫愈 ，糖會溶解得愈快 |

|  |
| --- |
| **材料：** |
| A bowl of powdered sugar  Description automatically generated |
| 2個燒杯（250毫升） 砂糖 一隻量匙 |
| A white container with blue liquid in it  Description automatically generatedA cup of hot water  Description automatically generatedA close up of a measuring cylinder  Description automatically generated |
| 個量筒（250毫升） 2個計時器 室溫水 熱水 |

|  |
| --- |
| **步驟：**  **注意熱水高温** |
| 1. 在燒杯（1）和燒杯（2）內分別注入100毫升的室溫水和熱水。 |
| 1. 用量匙量度一平口匙的砂糖，加入燒杯（1）的室溫水中。啟動計時器計時。 |
| 1. 葉用量匙量度一平口匙的砂糖，加入燒杯（2）的熱水中。啟動計時器計時。 |
| 1. 細心觀察兩個燒杯中砂糖的溶解情況。量度並記錄每個燒杯中的砂糖完全溶解所需的時間。  |  |  | | --- | --- | | **燒杯（1）** | **燒杯（2）** | | 砂糖    燒杯  100毫升室溫水 | 砂糖    燒杯  100毫升室溫水 | |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **變量表：** | |
| 要探究其影響的因素 |  |
| 要觀察或量度的因素 |  |
| 要保持不變的因素 | □ 攪拌與否  □ 糖完全溶解所需的時間  □ 砂糖的份量  □ 水的份量  □ 水的溫度 |

|  |
| --- |
| 為甚麼兩個杯中要放入相同份量的砂糖？  可怎樣用量匙量度一平口匙的砂糖？  A couple of girls reading books  Description automatically generated |

|  |  |
| --- | --- |
| **結果：** | |
| **燒杯** | **糖完全溶解所需的時間** |
| （1）：室溫水 |  |
| （2）：熱水 |  |

|  |
| --- |
| 與室溫水比較，砂糖在熱水中溶解所需的時間 較短／較長／差不多，即砂糖在熱水中 溶得較快／溶得較慢／溶解的快慢差不多。 |

|  |
| --- |
| **結論：** |
| 水溫 會／不會 影響溶解的快慢。探究結果 支持／不支持 「水溫愈 ，糖會溶解得愈快」的假說。 |

|  |
| --- |
| **活動（2）：** |
| **攪拌會影響溶解的快慢嗎？** |

|  |
| --- |
| **假說︰** |
| 攪拌會令糖溶解得較 \_\_\_\_\_\_ |

|  |  |
| --- | --- |
| **量表：** | |
| 要探究其影響的因素 |  |
| 要觀察或量度的因素 |  |
| 要保持不變的因素 | □ 攪拌與否  □ 糖完全溶解所需的時間  □ 砂糖的份量  □ 水的份量  □ 水的溫度  □ 糖粒的大小 |

|  |
| --- |
| **材料：** |
| A bowl of powdered sugar  Description automatically generated |
| 2個燒杯（250毫升） 砂糖 一支攪拌棒 |
| A close up of a measuring cylinder  Description automatically generatedA white container with blue liquid in it  Description automatically generated |
| 一個量筒（250毫升） 一隻量匙 2個計時器 室溫水 |

|  |
| --- |
| **步驟：** |
| 1. 在燒杯（3）和燒杯（4）內分別注入100毫升的室溫水。 | |
| 1. 用量匙量度一平口匙的砂糖，加入燒杯（3）中。啟動計時器計時，直到砂糖完全溶解，並記錄所需的時間。 | |
| 1. 用量匙量度一平口匙的砂糖，加入燒杯（4）中。啟動計時器計時，並用攪拌棒攪動杯中的水，直到砂糖完全溶解。記錄所需的時間。  |  |  | | --- | --- | | **燒杯（3）** | **燒杯（4）** | | 砂糖    燒杯  100毫升室溫水 | 攪拌棒 砂糖  A beaker with a thin tube and a thin tube with a thin tube and a thin tube with a thin tube with a thin tube with a thin tube with a thin tube with a thin tube  Description automatically generated  燒杯  100毫升室溫水 | |  |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **結果：** | |
| **燒杯** | **糖完全溶解所需的時間** |
| （3）：沒有攪拌 |  |
| （4）：有攪拌 |  |

|  |
| --- |
| 與沒有攪拌的情況下比較，砂糖在有攪拌的情況下溶解所需的時間 較短／較長／差不多，即砂糖 溶得較快／溶得較慢／溶解的快慢差不多 。 |

|  |
| --- |
| **結論：** |
| 攪拌 會／不會 影響溶解的快慢。探究結果 支持／不支持「攪拌會令糖溶解得較 」的假說。 |

|  |
| --- |
| **活動（3）：** |
| **糖粒大小會影響溶解的快慢嗎？** |
| **假說︰** |
| 糖粒愈 \_\_\_\_\_\_，糖會溶解得愈快 |

|  |  |
| --- | --- |
| **變量表：** | |
| 要探究其影響的因素 |  |
| 要觀察或量度的因素 |  |
| 要保持不變的因素 | □ 攪拌與否  □ 糖完全溶解所需的時間  □ 砂糖的份量  □ 水的份量  □ 水的溫度  □ 糖粒的大小 |

|  |
| --- |
| **材料：** |
| A bowl of white rocks  Description automatically generated |
| 2個燒杯（250毫升） 單晶冰糖（大粒和碎粒） |
| A cup of hot water  Description automatically generatedA close up of a measuring cylinder  Description automatically generated |
| 一個量筒（250毫升） 2個計時器 熱水 |

|  |
| --- |
| **步驟：**  **注意熱水高温** |
| 1. 在燒杯（5）和燒杯（6）內分別注入100 毫升的熱水。 |
| 1. 把一粒大粒冰糖加入燒杯（5）中。啟動計時器計時，直到冰糖完全溶解，並記錄所需的時間。 |
| 1. 把相同份量的碎粒冰糖加入燒杯（6）中。啟動計時器計時，直到冰糖完全溶解，並記錄所需的時間。  |  |  | | --- | --- | | **燒杯（5）** | **燒杯（6）** | | 大粒冰糖  A beaker with a liquid in it  Description automatically generated  燒杯  100毫升熱水 | 碎粒冰糖  A beaker with a liquid in it  Description automatically generated  燒杯  100毫升熱水 | |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **結果：** | |
| **燒杯** | **糖完全溶解所需的時間** |
| （5）：大粒冰糖 |  |
| （6）：碎粒冰糖 |  |

|  |
| --- |
| 與大粒冰糖比較，碎粒冰糖溶解所需的時間 較短／較長／差不多，即碎粒冰糖 溶得較快／溶得較慢／溶解的快慢差不多 。 |

|  |
| --- |
| **結論：** |
| 糖粒大小 會／不會 影響溶解的快慢。探究結果 支持／不支持 「糖粒愈 ，糖會溶解得愈快」的假說。 |