|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **小學學科學科探究活動︰**  **為甚麼製作麪包時要添加酵母？** | | | | |
| **範疇** | 生命與環境 | **年級** | 五年級 |
| **課題** | 常見的微生物 | **學習重點** | 認識微生物對人類的好處和壞處 |

|  |
| --- |
| **引言：** |
| 製作麪包的五種常見成分是麪粉、酵母、水、鹽和糖。 酵母是真菌，是微生物的一種。 製作麪包時為什麼要添加酵母？ |

|  |
| --- |
| **探究問題：** |
| 酵母會對麪糰產生什麼影響？ |

|  |
| --- |
| **假說︰** |
| 酵母會使麪糰 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **變量表：** |  |  |
| 自變量  （寫出要探究其影響的因素） |  |  |
| 因變量  （寫出要觀察或量度的因素） |  |  |
| 控制變量  （勾選應要保持不變的因素） | □ 麪粉的份量  □ 麪粉的種類  □ 麪糰的膨脹高度  □ 鹽的份量 | □ 酵母的存在  □ 水的溫度  □ 水的份量  □ 糖的份量 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **材料：** |  |  |  |  |  |
| * 100毫升燒杯 | （2隻） |  | * 高筋麪粉 | | （40克） |
| * 電子磅 | （1個） |  | * 鹽 | | （1克） |
| * 小匙 | （3隻） |  | * 糖 | | （1克） |
| * 牛油紙 | （2張） |  | * 即發乾酵母 | | （3克） |
| * 量筒 | （1個） |  | * 室溫蒸餾水 | | （60毫升） |
| * 膠筷子 | （2隻） |  | * 記號筆 | | （1支） |
| * 橡皮筋 | （4條） |  | * 膠間尺 | | （1把） |
| * 計時器 | （1個） |  |  | |  |

**注意不可食用本實驗中使用的任何物質!!!**

|  |  |
| --- | --- |
| **步驟：** |  |
| 1. 使用記號筆將兩隻燒杯分別標示為（1）和（2）。 | |
| 1. 利用電子磅分別量度以下指定份量的材料，加到每隻燒杯內。  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 燒杯（1） | | 燒杯（2） | | | 高筋麪粉 | 20克 | 高筋麪粉 | 20克 | | 鹽 | 0.5克 | 鹽 | 0.5克 | | 糖 | 0.5克 | 糖 | 0.5克 | |  |  | 即發乾酵母 | 3克 | |  |  |  |  | | |
| 1. 使用量筒將30毫升的室溫蒸餾水加入燒杯（1），利用筷子攪動材料成麪糰，並平整其表面。用橡皮筋標記麪糰的起始高度。 | |
| 1. 對燒杯（2）重複步驟3。   麪糰 起始高度 | |
| 1. 使用計時器計時 15 分鐘，並在過程中觀察麪糰的變化。 | |
| 1. 15分鐘後，用另一條橡皮筋標記每隻燒杯內麪糰的最終高度。 | |
| 1. 用膠間尺量度每隻燒杯內的麪糰的起始高度和最終高度，並在表中的適當位置記錄。 | |
| 1. 使用小匙翻開每隻燒杯內的麪糰作觀察。把觀察記錄在表中的適當位置。 | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **觀察及記錄：** | | | | |
| 把探究結果記錄在下表內︰ | | | | |
|  | 麪糰的  起始高度  （厘米） | 麪糰的  最終高度  （厘米） | 麪糰膨脹高度  （厘米） | 過程中麪糰的變化  （提示：有沒有氣泡／氣味／蜂巢狀的氣孔） |
| 燒杯（1） |  |  |  |  |
| 燒杯（2） |  |  |  |  |

想一想

|  |  |
| --- | --- |
| **結果：** |  |
| 沒有加入酵母的麪糰［燒杯（1）］在過程中 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| 加入了酵母的麪糰［燒杯（2）］在過程中 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
|  | 根據你的觀察，你能解釋一下所得的結果嗎？ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **結論：** |  |  |  |  |
| 想一想 | 收集其他三組所得的結果記錄在下表中。你和他們所得的結果支持你的假說嗎？ | | | | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 麪糰膨脹高度（厘米） | | | | | 你的組別 | 另組別一 | 另組別二 | 另組別三 | | 燒杯（1） |  |  |  |  | | 燒杯（2） |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | | | | | |
| 探究結果 支持／不支持「酵母會使麪糰 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_」的假說。 | | | | | |
| 想一想 | 收集若結果不支持假說，試解釋原因或需要改善的地方。 | | | | |
| 想一想 | 基於探究結果，酵母在製作麪包上，起了甚麼作用？這些作用有甚麼好處？ | | | | |