



► **Lecciones escolares con Pritt**

El concepto de enseñanza y este programa fueron desarrollados bajo la guía de la Profa. Dra. Katrin Sommer, Presidente de Química Didáctica en la Universidad Ruhr de Bochum, Alemania, con el apoyo de expertos en adhesivos de Henkel. El experimento es adecuado para estudiantes de tercer o cuarto grado.

► **Lección 5: Hacer una pasta de almidón**

En los experimentos anteriores, los estudiantes descubrieron que la mezcla de almidón con agua fría produce una sustancia pegajosa. Sin embargo, esta sustancia no es todavía adecuada para su uso como adhesivo. Algo más tiene que pasar a la mezcla para que pueda pegar.

Materiales

- Almidón obtenido por los estudiantes o almidón de maíz comercial
- 1-2 frascos o cacerolas de vidrio resistentes al fuego
- Estufa de dos anillos u horno
- 1-2 barras de vidrio o cucharas para agitar
- 1 termómetro

Parte 1: Discusión

La primera tarea consiste en recopilar sugerencias sobre lo que se podría hacer para que la mezcla de almidón y agua se adhiera más. La experiencia de los estudiantes de cocinar y hornear, podría proporcionar un punto de partida. Una vez que los estudiantes han llegado con sugerencias adecuadas, las instrucciones para hacer pasta de almidón se pueden introducir. Los estudiantes lo hacen usando el almidón que obtuvieron y lo usan para pegar las instrucciones del experimento en sus cuadernos.



Parte 2: Comparar lápiz adhesivo con la pasta de almidón

Para preparar la pasta de almidón, se mezcla 1 g (1/4 cucharadita) de almidón obtenido por los estudiantes con 5 ml (1 cucharadita) de agua y se calienta a unos 80 ° C (175 ° F) sobre una placa caliente hasta que la mezcla comienza a pegarse a la barra o la cuchara. El almidón se hincha cuando se calienta. Esta hinchazón se debe a que el disolvente (agua) está unido por acción capilar y después se evapora. Ejemplos del día a día incluyen hacer pudín y salsas espesas. Si no se obtuvo suficiente almidón durante la extracción, se puede añadir un poco más del mismo.

Cuando los estudiantes comparan las propiedades de su pasta de almidón con las del lápiz adhesivo, descubren similitudes y diferencias. Por ejemplo, la pasta hecha en casa tiene una consistencia como la miel, mientras que la sustancia del lápiz adhesivo es sólida. Además, cuando la sustancia del pegamento se disuelve en agua (asistida por agitación), se produce un fenómeno particular: la mezcla se espuma. Este es un fenómeno en el cual los estudiantes están familiarizados con el hecho de lavarse las manos con jabón.

Como comparación, los estudiantes necesitan disolver su pasta de almidón en agua y agitarla. La sustancia del pegamento contiene realmente una pequeña proporción de jabón para mejorar la resistencia. También hay diferencias significativas entre las dos sustancias en términos de olor. La pasta de almidón tiene un olor similar a la pasta cocida, mientras que el lápiz adhesivo es fragancia y huele artificial.

El siguiente paso es repetir la producción de la pasta de almidón, pero esta vez añadiendo jabón. Este es el enfoque de la siguiente clase.



▶ **Plantilla para estudiantes**

▶ **Lección 5: Haciendo pasta de almidón**

Después de haber aprendido a obtener almidón de los alimentos, se puede producir una pasta del mismo material.

1. Coloca 1 g de almidón y 5 ml de agua en un vaso de 50 ml y mezcla bien con una varilla de vidrio.
2. Calienta la mezcla resultante sobre un plato caliente a 75 ° C (167 ° F) hasta que comience a adherirse a la varilla de vidrio.
3. Prueba la pasta de almidón utilizándola para pegar dos hojas de papel.

Investiga las propiedades de la pasta de almidón que se hizo y las propiedades de la sustancia en el lápiz adhesivo.

Nombre las propiedades que le gustaría investigar e ingréselas en la tabla. Después de llevar a cabo su investigación, responda, ¿Qué propiedades tienen las sustancias en común y cuáles son las diferencias? Introduce tus observaciones en la tabla.

1. Coloca pasta de almidón en un tubo de ensayo, agrega 5 ml (1 cucharadita) de agua y sella el tubo de ensayo con un tapón.
2. Agita el tubo de ensayo durante unos 30 segundos.
3. Repite el proceso con la sustancia del lápiz adhesivo.
4. Introduce estas observaciones en la tabla también.

Propiedades	Observaciones Lápiz adhesivo	Observaciones Pasta de almidón