



▶ Lecciones Escolares con Pritt

Estos materiales forman parte de la Iniciativa Mundial Educacional de los Investigadores. El concepto de enseñanza y el programa han sido desarrollados bajo la supervisión del Profesor Dr. Katrin Sommer, Catedrático de Química Didáctica en la Universidad Ruhr de Bochum, Alemania, con el apoyo de los expertos en adhesivos de Henkel. El experimento es adecuado para estudiantes de 3º y 4º curso.

▶ Lección 3: Detectando el almidón

En la lección anterior, los alumnos descubrieron que mezclando almidón y agua podían obtener una sustancia adhesiva. ¿Pero de dónde viene? ¿Cómo lo podemos obtener? ¿Qué es el almidón?

En esta lección, los alumnos aprenderán cómo usar una solución de yodo y yoduro de potasio (solución de Lugol) para detectar almidón. Este método de detección es una de las herramientas usadas por los investigadores. Simplemente tenemos que utilizar una muestra positiva con un que contenga almidón y una muestra negativa que no lo contenga pero que se parezca (azúcar glas). Este procedimiento confirma la validez del método de detección. Si usamos este método en la barra adhesiva (solo Pritt contiene almidón), se confirma que el almidón está presente. Está muy claro: una materia prima natural que contenga almidón necesita ser encontrada de dónde el almidón pueda ser aislado.

Materiales necesarios

- Solución de Lugol (yodo y yoduro de potasio)
- Probetas desechables
- Vasos de cristal dónde las sustancias puedan ser testadas con la solución de Lugol
- El almidón y azúcar glas para las muestras negativas
- Alimentos con almidón, como patatas, grano de trigo empapado o harina de maíz
- Alimentos sin almidón, como el pepino



Parte 1: Los alimentos con almidón

En primer lugar, se presentan alimentos que pueden o no contener almidón (patatas, pepino, leche y granos machacados de arroz o trigo). Antes de que empiecen el experimento, los estudiantes deben pensar qué alimentos pueden contener almidón. Luego, comprueban si estaban en lo cierto mediante el método de detección. A posteriori, se anotan los resultados.

Parte 2: Probando los alimentos

Para comprobar si hay o no presencia de almidón, se tienen que poner las sustancias en un vaso de cristal con un poco de agua y añadir unas gotas de la solución de Lugol. Si hay almidón, la sustancia se volverá azul fuerte, lila o negra. Si usa patatas, pepino o granos de trigo, se recomienda que los alumnos machaquen estos alimentos previamente. Las patatas y el pepino tienen que ser cortados en rodajas.



▶ Hojas de trabajo para los alumnos

▶ Lección 3: Detectando el almidón

¿Habéis descubierto que cuando se mezcla almidón y agua, se produce una sustancia pegajosa? ¿Cómo podemos saber si hay almidón en una sustancia determinada?

Hoy aprenderán cómo detectar la presencia de almidón.

Puede usar la solución de Lugol para detectar la presencia de almidón. La solución de Lugol es un líquido de un color entre rosa y púrpura que contiene yodo. Debe estar familiarizado con el yodo por su uso en medicina ya que los medicamentos con yodo se utilizan para desinfectar las heridas, por ejemplo. El yodo, además, tiene otra propiedad: se vuelve azul o negro cuando el almidón está presente.

Parte 1: Test de la solución de Lugol

1. Use una pequeña espátula para poner una pizca de maicena en una probeta.
2. Añada 2ml (1/2 cuchara) de agua y sacuda cuidadosamente la probeta.
3. Añada 2 gotas de la solución de Lugol en la probeta.

Anote sus observaciones:



Parte 2: ¿Qué alimentos contienen almidón?

El almidón está presente en muchos alimentos. Aquí le mostraremos una selección de ellos.

Primero piense qué alimentos de los que se muestran pueden tener almidón. Anote sus suposiciones en la tabla.

Use la solución de Lugol para saber si hay almidón en esta serie de alimentos. Anote sus resultados en una tabla.

Alimentos	Instrucciones	Suposiciones	Resultados
Patata	Introduzca 2 gotas de la solución de Lugol encima de una rodaja de patata.	con almidón [] sin almidón []	con almidón [] sin almidón []
Pepino	Corte una rodaja de pepino y tire 2 gotas de la solución de Lugol encima.	con almidón [] sin almidón []	con almidón [] sin almidón []
Arroz	Aplaste unos pocos granos de arroz en un mortero y póngalos en un vaso de cristal. Tire 2 gotas de la solución de Lugol encima.	con almidón [] sin almidón []	con almidón [] sin almidón []
Maíz	Aplaste unos pocos granos de maíz en un mortero y póngalos en un vaso de cristal. Tire 2 gotas de la solución de Lugol encima.	con almidón [] sin almidón []	con almidón [] sin almidón []



Parte 3: ¿hay almidón en su barra de pegamento?

1. Coja una barra adhesiva y utilice una espátula para raspar una pequeña cantidad de pegamento.
2. Ponga el pegamento en una probeta, añada 3ml (3/4 cuchara pequeña) de agua y selle la probeta con un tapón.
3. Sacuda el tubo cuidadosamente.
4. Saque el tapón y añada 2 gotas de la solución de Lugol a la probeta.

¿Hay almidón en la barra adhesiva?

Mire la respuesta correcta:

 Sí No