



Pega ZOOM

Necesitarás:

- ½ taza de leche descremada
- 2 cucharadas de vinagre
- 2 vasos desechables grandes
- 5 toallas desechables
- goma elástica
- una cuchara plástica
- 1 cucharadita de bicarbonato de sodio
- 3 cucharadas de agua

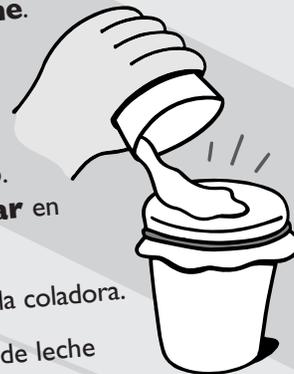


Primicia de ingeniería

Cuando mezclas vinagre y leche, el vinagre hace que la **proteína** en la leche se aglutine (se pegue) para formar pequeños grumos blancos llamados **cuajada**. Si luego le agregas **bicarbonato**, éste reacciona con la poca cantidad de vinagre que queda en la cuajada. Le agregas un poquitín de **agua** y ¡presto! has creado **pegamento**. Al poner pegamento entre dos hojas de papel, el pegamento **se filtra** en las pequeñas **grietas** que tiene el papel. Cuando el pegamento se **endurece**, las dos hojas de papel quedan pegadas una a la otra. Los ingenieros han diseñado adhesivos que **pegan** cosas como sobres, zapatillas deportivas ¡y hasta aviones! ¿Qué puedes pegar con tu pegamento?

1 Pon el vinagre en el vaso que contiene la leche descremada y **revuelve** unos 30 segundos. Los grumos que se forman se llaman **cuajada** y el líquido se llama **suero de leche**.

2 Haz una coladora para separar la cuajada del suero. **Dobla** una toalla desechable y colócala sobre uno de los vasos desechables. **Hunde** el centro de la toalla para darle la forma de **cuenco**. Pon una goma elástica alrededor del vaso para **fijar** en su sitio la toalla desechable.



3 Vierte la cuajada y el suero en el vaso que tiene la coladora.

4 Espera unos 5 minutos para que todo el suero de leche pase por la toalla desechable.

5 Con la cuchara, cuidadosamente **retira** la cuajada de la coladora y **ponla** sobre una toalla desechable limpia.

6 Pon otra toalla desechable encima del suero y **presiona suavemente** para **absorber** más líquido. Absorbe el resto hasta que la cuajada quede **firme**, en vez de blanda.

7 Pon la cuajada en el vaso desechable limpio. **Agrega** unas 2 cucharaditas de agua y **revuélvelo** con la cuajada.

8 Agrega el bicarbonato de sodio y revuelve. ¿Ves **burbujitas**? Es bióxido de carbono, un **gas** que se forma cuando el bicarbonato de sodio **reacciona** con el vinagre.

9 Agrega agua poco a poco hasta que la mezcla parezca pegamento.

Rediséñalo

Cambia tu receta de pegamento. ¿Qué pasa si usas **leche entera** en lugar de leche descremada? ¿Y si no agregas el **bicarbonato de sodio**? Puedes **inventar otro pegamento** con ingredientes diferentes. Escoge **un elemento** para cambiar, haz la prueba y **envía** tus resultados a ZOOM.

Enviado por Ashley V. de Norwood, MA



© 2003 WGBH Educational Foundation. Todos los derechos reservados. ZOOM y las palabras de indicativos de ZOOM son marcas registradas de la WGBH Educational Foundation. Se han usado con permiso. ZOOM es una producción de WGBH Boston. La producción de ZOOM es financiada por la National Science Foundation, la Corporation for Public Broadcasting y los televidentes de la televisión pública. Toda opinión y hallazgo, y las conclusiones y recomendaciones que se expresen en estos materiales son expresiones de los autores respectivos y no reflejan necesariamente las opiniones de la National Science Foundation. Todo envío se convierte en propiedad de ZOOM y entre todos se seleccionará cuáles se incluirán en ZOOMedios. Esto significa que podremos compartir tus ideas con otros ZOOMeros en televisión, en Internet, en impresos y de otras ZOOManeras. Así que ¡envíalo a ZOOM! Gracias. Ilustrado por Stephen Schudlich.

pbskids.org/zoom



Pega ZOOM

Cuaderno del ingeniero

Con el pegámetro mide el pegamento

- 1 Pon** un poquito de Pega ZOOM en el **centro** de una tira de prueba.
- 2 Pega** la tira de prueba al **dorso** de un plato desechable y deja que el pegamento **se seque**.
- 3 Perfora** agujeros en ambos extremos de la tira de prueba y en lados opuestos del vaso desechable.
- 4 Ata** el hilo a los agujeros en el vaso. Con un clip **une** tu tira de prueba al hilo.
- 5 Pídele** a un amigo que sujete el plato desechable como se aprecia en el dibujo.
- 6 ¿Cuántas** monedas de 1¢ crees que puedes agregar al vaso antes de que la tira de prueba se separe del plato?
Anota tu predicción en el cuadro de abajo.
- 7 Haz la prueba. Coloca** monedas **una a la vez** en el vaso hasta que la tira se separe del plato.
- 8 Cuenta** las monedas en el vaso.
Anota los resultados en el cuadro.
- 9 Repite** la prueba con otras cosas pegajosas, como pegamento blanco, cola de carpintero y mantequilla de cacahuets. ¿Cómo se **compara** el Pega ZOOM con las demás sustancias pegajosas?



Necesitarás:

- tira de prueba (un papel de 1 x 8 pulgadas; 2.5 x 20 cm)
- plato desechable
- vaso desechable
- perforadora
- hilo
- clip grande para papel
- monedas de un centavo

Los resultados del pegámetro

(La cantidad de monedas que se pueden colocar antes de que se despege el pegamento)

	Pega ZOOM	Pegamento blanco	Cola de carpintero	Mantequilla de cacahuets
Predicción de monedas				
Monedas que se colocaron				

¡Envíalos a ZOOM!

Cuéntanos tus resultados en
pbskids.org/zoom