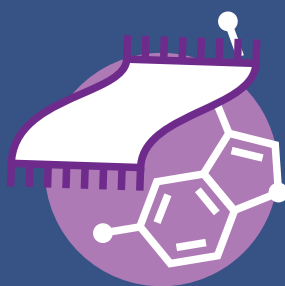
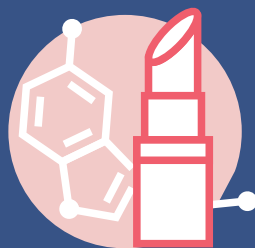


Be a Chemist!

Lab Notebook

Use this notebook to take notes, record your discoveries, and try new experiments at home.

NAME



Find out more!

Be a chemist
at home!
Try the activity
on page 24!

Websites

Be a Chemist! – scienceinthesummer.fi.edu/be-a-chemist

Official website for 2026 GSK Science in the Summer™

The Franklin Institute – fi.edu/en/science-and-education/franklin-at-home

STEM activities and videos

American Chemical Society - www.acs.org/education

Education resources, career examples, and more

Science! KIDS | PBS – pbs.org/show/science-kids

Videos and chemistry experiments

Books

11 Experiments That Failed by Jenny Offill & Nancy Carpenter

Ada Twist, Scientist by Andrea Beaty

Bartholomew and the Oobleck by Dr. Seuss

Change It! Solids, Liquids, Gases and You by Adrienne Mason

What's Chemistry All About? by Alex Frith

The Everything Kids' Science Experiments Book by Tom Robinson

The Science Chef by Joan D'Amico & Karen Eich Drummond

Acknowledgments

Authors: Tara L. Cox, Rachel Castro-Diephouse

Designers: Madeleine Bennett, Madelyn Lobb, James Bailey, Zeph David, Audrey Lee

Accessibility: Thanks to All Kinds Accessibility Consulting for auditing these resources and supporting the ongoing work of increasing inclusion and access to Science in the Summer™.

Sponsor: This program is made possible with the generous support of GSK and the contributions of their dedicated team.

Educators and Host Organizations: Thank you to the many organizations and their educators who host GSK Science in the Summer™ programs across the country. GSK Science in the Summer™ reaches thousands of children each summer thanks to your ongoing commitment and invaluable contributions.

PHOTOGRAPHY CREDITS

p. 3 top © Photo by Artem Podrez / pexels.com; bottom Daniel Soñé Photography, LLC / flickr.com

p. 4 top © Detlef W. Schmalow / BASF – The Chemical Company; middle © Ekta.Varia / pxhere.com

p. 5 top left © Vahe Martirosyan / flickr.com; top right © Sheila Brown / publicdomainpictures.net

p. 8 top & bottom © Dean Calma / IAEA

p. 12 top © Sandia National Laboratories; bottom © Wikimedia Commons

p. 14 top © Wikimedia Commons

p. 16 top © Mitchell Maher / International Food Policy Research Institute; bottom © Karl Thomas Moore / Wikimedia Commons

p. 17 top © Mysterymanblue / Wikimedia Commons

p. 19 top left © Daniel Soñé Photography, LLC / flickr.com

p. 20 top © 2016 CIAT / GeorginaSmith; bottom © Kallol Mustafa / Wikimedia Commons

p. 21 top © pickpik.com

Back cover © Monserrat Soldú / pexels.com

What is Chemistry?



Chemistry is the “study of stuff” — what things are made of, how they behave, and how they change.

Chemists study questions like:

- ❶ What chemicals make up the materials in the world around us?
- ❷ How are substances alike or different?
- ❸ What happens when we mix substances together—do they stay the same or create something new?

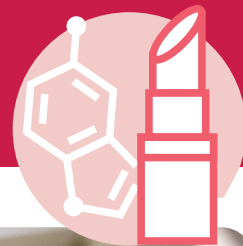
All substances in our world are made of chemicals—and chemists help us understand and use them safely and effectively.

Chemistry is a **BIG** field with many different careers. Chemists might:

- Test products to ensure they’re safe for people to use.
- Experiment with substances to create new materials.
- Study how medicines work to keep people healthy.
- Monitor air, water, and soil to keep our planet clean.



Be a Cosmetic Chemist



Cosmetic chemists make everyday products like shampoo, soap, and makeup. They carefully mix ingredients together and test them to make sure they're safe to use.



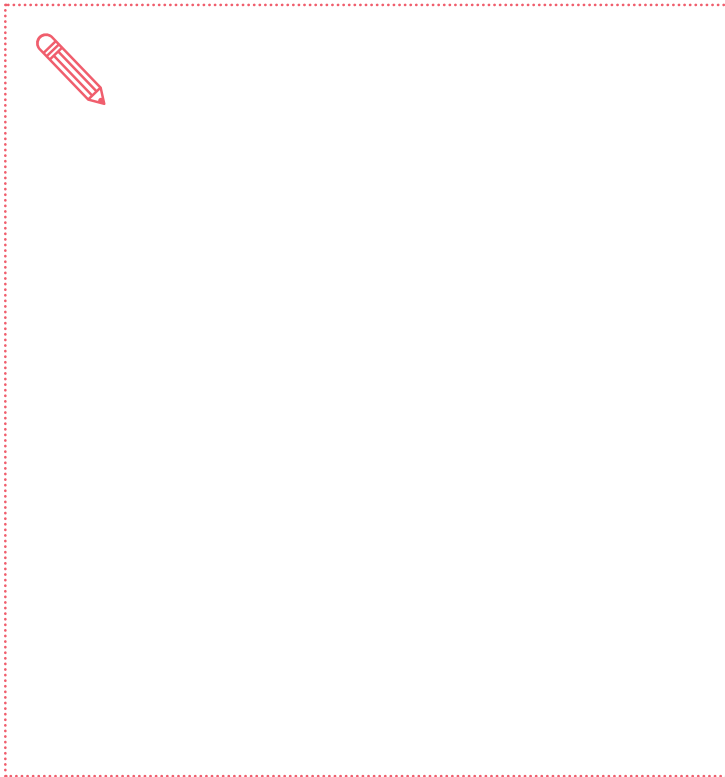
Big Question: How can cosmetic chemists design safe personal care products using ingredients found in nature?



Your Project

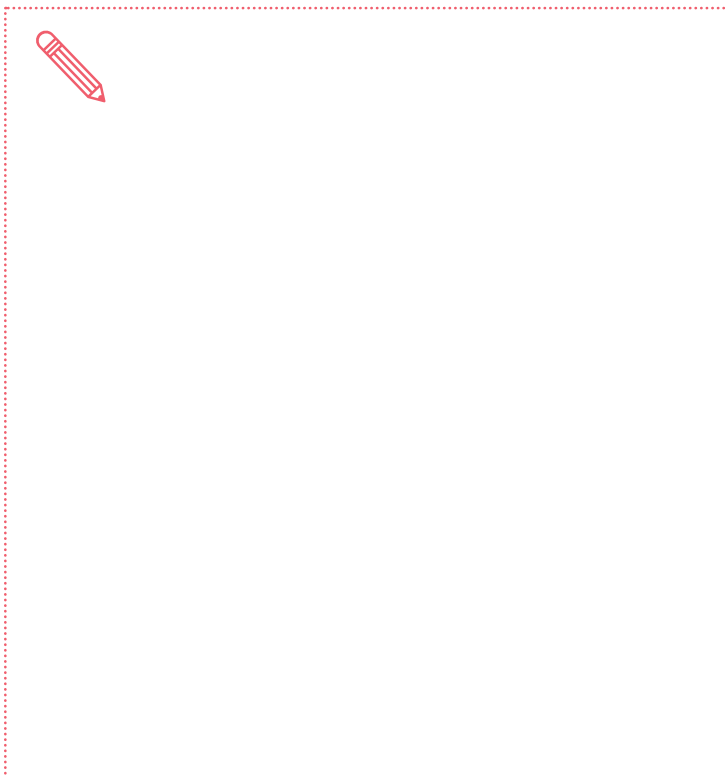
Create colorful dyes for products like skin care, makeup, and face paint.

What does cochineal shell dye paste look like?



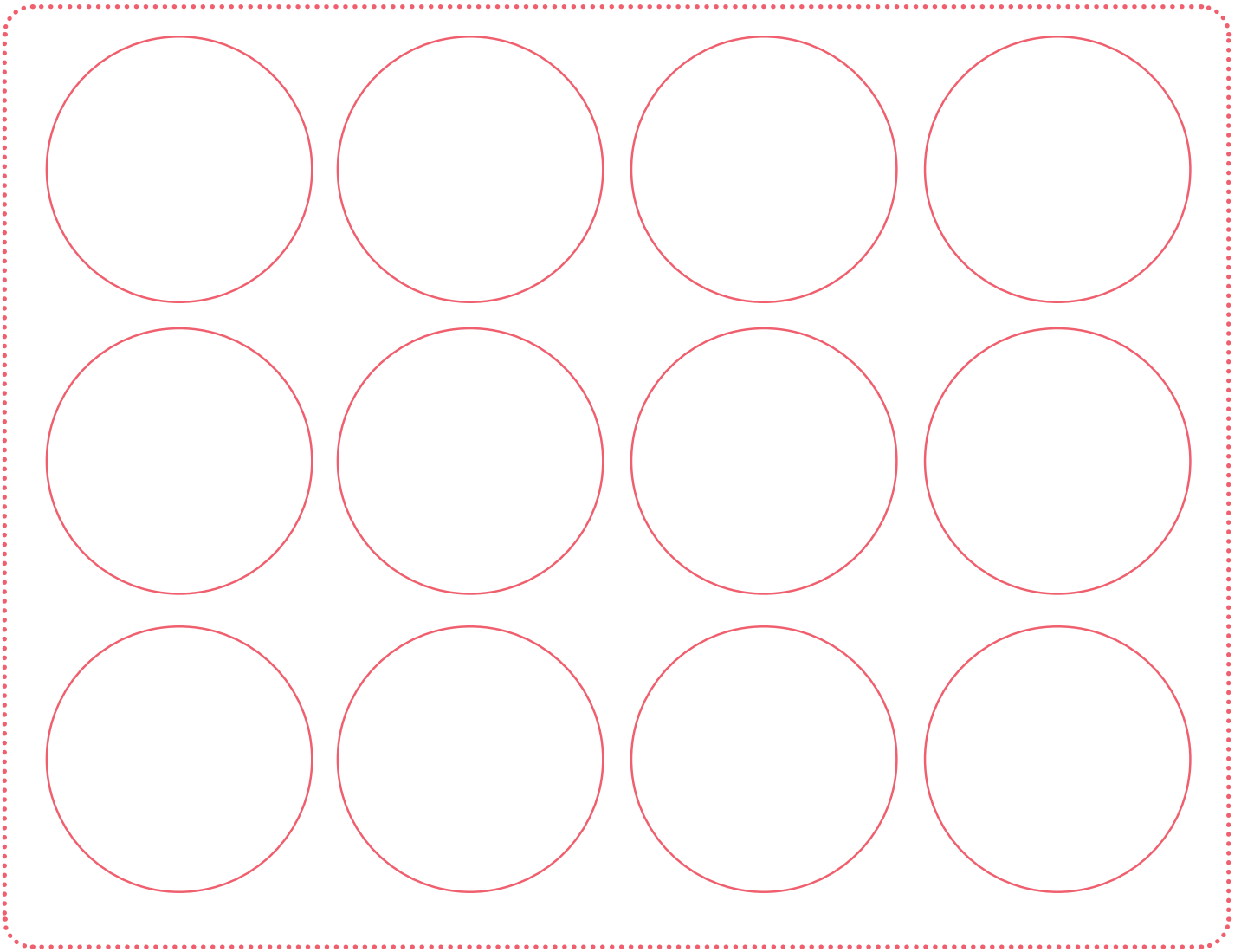
The cochineal (kah-chin-EE-ul) is a tiny insect that comes from Central America.

What does butterfly pea flower dye paste look like?



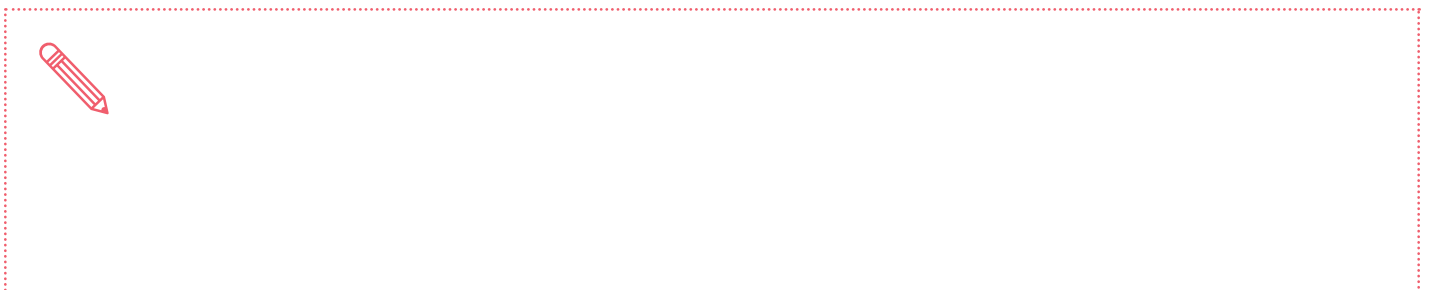
The butterfly pea is a plant that comes from Asia.

Color Testing

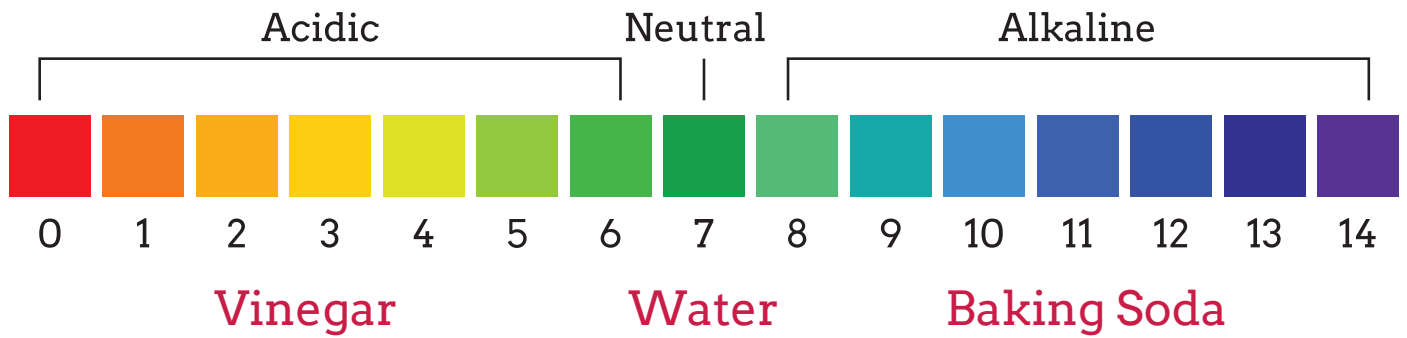


- 1 – Water (dihydrogen monoxide)**
- 2 – Vinegar (acetic acid)**
- 3 – Baking Soda Liquid (sodium bicarbonate, aqueous)**

Which combination works the best?
Which colors are safe to use?



pH Scale



Reflect

How were you like a cosmetic chemist?
What skills did you practice?



Place Skills
Sticker Here!

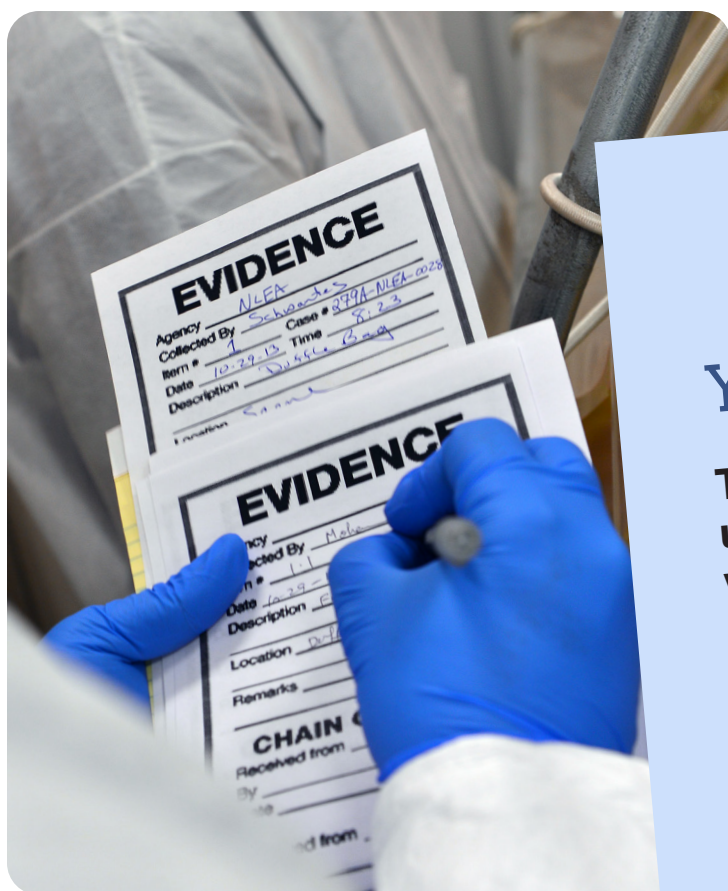
Be a Forensic Chemist



Forensic chemists use science to help solve crimes by studying evidence left at crime scenes.



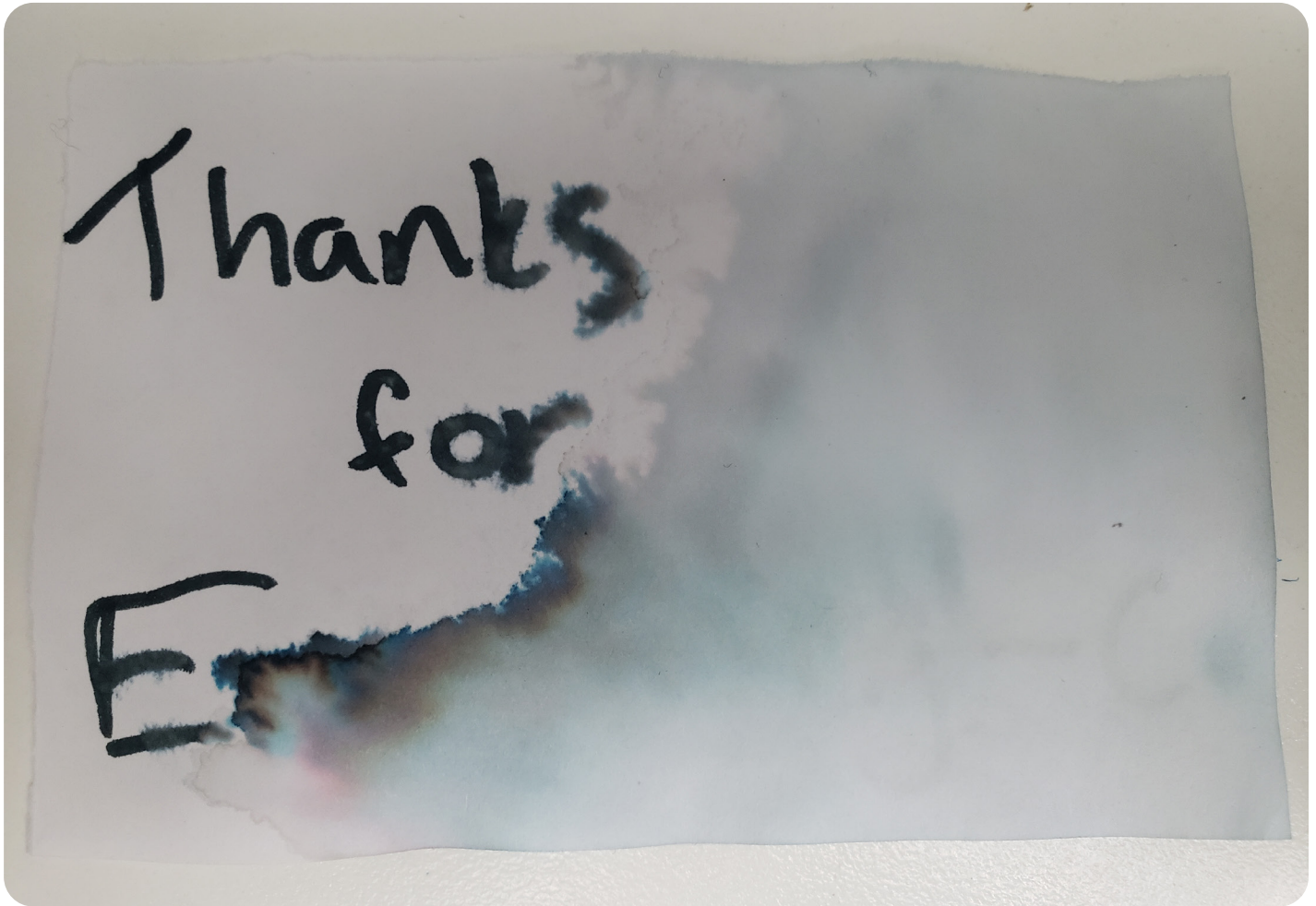
Big Question: How can forensic chemists analyze substances to solve mysteries?



Your Project

Test ink from different writing utensils to find out which one wrote a mystery note.

Evidence Photo



Water Drop Test Results

Pen/Marker #	What happened to the ink?

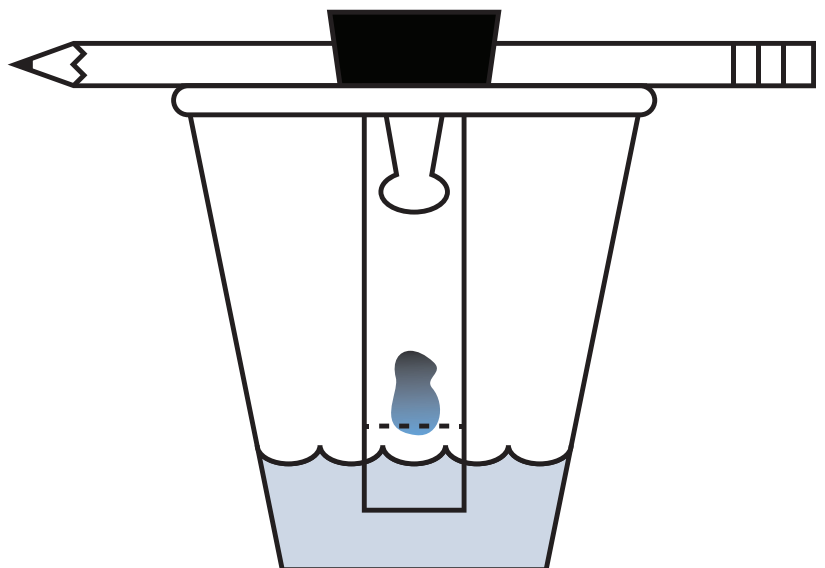
Which pens or markers do you want to keep testing?



Evidence Ink Test



Chromatography Test Setup



Results

Which pen or marker do you think wrote the evidence note?
Write or draw your ideas here.



Reflect

How were you like a forensic chemist?
What skills did you practice?



Place Skills
Sticker Here!

Be a Materials Chemist



Materials chemists study what things are made of and create new materials with special properties depending on their purpose.



Big Question: How can materials chemists create stronger, stretchier slime for a new toy?



Your Project

Create a new slime toy that is stronger and stretchier than other models.

Sample Slime Formula



+

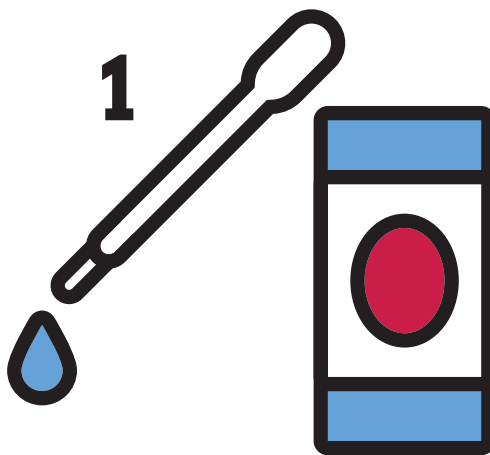


1 Spoonful of Glue

1 Spoonful of Water



Mix well



1 Pipette-ful of Borax Solution



Mix well again


Slime Data Table

Formula Tested	Slime Results

Results

Which recipe gave you the best slime?

How would you describe the texture, stretchiness, and overall quality?




A large rectangular area with a dotted border, intended for writing the results of the experiment. A small pencil icon is located in the top-left corner.



Reflect

How were you like a materials chemist?

What skills did you practice?



A large rectangular area with a dotted border, intended for reflecting on the experience. A small pencil icon is located in the top-left corner.



Be a Medicinal Chemist



Medicinal chemists study chemicals to help create new medicines.



Big Question: How can medicinal chemists design and control chemical reactions to create new products?



Your Project

Test chemicals to create a new antacid medicine.



Antacid Tablet Observations

What do you notice about the tablet?



What happens when you add water?




Testing Chemical Combinations

A large rectangular area enclosed by a dotted orange border. Inside this area, there are 12 empty circles arranged in a 3x4 grid. Each circle is outlined with a solid orange line and is intended for students to draw or write their observations from testing different chemical combinations.

T – Cream of Tartar (potassium bitartrate)
B – Baking Soda Powder (sodium bicarbonate)
S – Powdered Sugar (sucrose)

Notes

Draw or write anything important or interesting about your tests.




A large rectangular area with a dashed orange border, intended for notes. A small pencil icon is located in the top-left corner.




Reflect

How were you like a medicinal chemist?
What skills did you practice?



A large rectangular area with a dashed orange border, intended for reflection. A small pencil icon is located in the top-left corner.



A circular area with a dashed orange border, containing the text "Place Skills Sticker Here!".

Be a Water Chemist



Water chemists study what's in our water to find out if it's clean or polluted. They test for different chemicals to make sure water is safe to drink and healthy for the environment.



Big Question: How can water chemists clean polluted water to make it safe for people and the environment?



Your Project

Check water from a river sample to make sure it's clean and safe.

Design a water filter and test ways to get it as clean as possible.

Water Sample Observations



Filtration Results

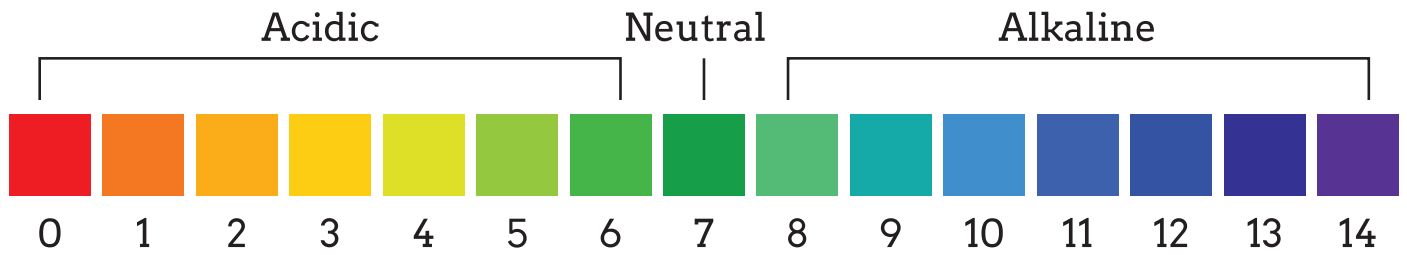
Which methods worked the best?



How did you make the water less acidic?



pH Scale



Reflect

How were you like a water chemist?
What skills did you practice?



Place Skills
Sticker Here!

Be a Chemist at Home!

Why are some pancakes light and fluffy while others turn out flat and chewy? The answer lies in chemistry — specifically, a protein called gluten. This activity will help you explore how mixing affects **gluten** and how that changes your pancakes' texture.

What you need:

- 2 cups flour
- 2 cups milk + 1 tbsp lemon juice (or buttermilk)
- 2 tbsp sugar
- 2 tsp baking powder
- ½ tsp baking soda
- ½ tsp salt
- 1 egg
- 3 tbsp melted butter
- Cooking oil
- Bowls, whisk, spatula, skillet, measuring tools



What you'll do:

1. Mix wet ingredients (milk, lemon juice, egg, butter) in one bowl.
2. Mix dry ingredients (flour, sugar, baking powder, baking soda, salt) in another bowl.
3. Combine wet and dry ingredients gently until just mixed. This is your **lumpy batter**.
4. Split the batter into 3 bowls:
 - **Bowl A:** Leave lumpy.
 - **Bowl B:** Mix until smooth.
 - **Bowl C:** Mix until smooth, then keep mixing 3–5 minutes.
5. Cook pancakes from each bowl. Flip when bubbles form and cook until golden.
6. Make comparisons about the batches:
 - ❗ How tall and fluffy are the pancakes?
 - ❗ How do they taste?
 - ❗ Which batch was the best?

Learn more:

<https://www.scientificamerican.com/article/bring-science-home-gluten-pancakes/>

!Se químico/a en casa!

¿Por qué algunos panqueques son livianos y esponjosos y otros salen chatos y gomosos? La respuesta se encuentra en la química — específicamente, en una proteína llamada **gluten**. Esta actividad te ayudará a descubrir cómo la mezcla afecta al gluten y cómo puede cambiar la textura de tus panqueques.



Elementos:

- 2 tazas de harina
- 2 tazas de leche + 1 cda. de jugo de limón (o leche agria)
- 2 cdas. de azúcar
- 2 cdas. de polvo de hornear
- ½ cda. de bicarbonato de sodio
- ½ cda. de sal
- 1 huevo
- 3 cdas. de mantequilla derretida
- Aceite de cocina

- Recipientes, batidor, espátula, sartén, utensilios de medición

Instrucciones:

1. Mezcla los ingredientes húmedos (leche, jugo de limón, huevo, mantequilla) en un recipiente.
2. Mezcla los ingredientes secos (harina, azúcar, polvo de hornear, bicarbonato de sodio, sal) en otro recipiente.
3. Mezcla ligeramente los ingredientes húmedos y secos hasta que estén bien integrados. Obtendrás **una masa gruesa**.
4. Divide la masa en 3 recipientes.
- **Recipiente A:** Déjala gruesa.
- **Recipiente B:** Mezcla hasta que no queden grumos.
- **Recipiente C:** Mezcla hasta que no queden grumos y sigue mezclando de 3 a 5 minutos.

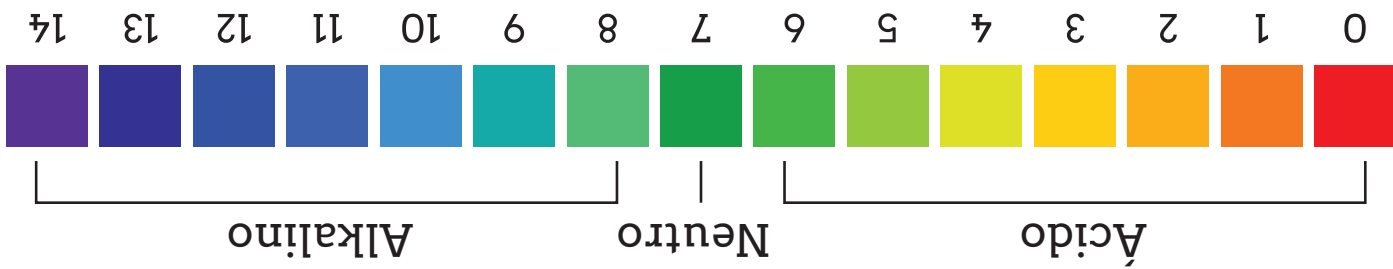
5. Cocina los panqueques de cada recipiente. Dalos vuelta cuando se formen burbujas y cocina hasta que se doren.
6. Compara las tandas:

- ❓ ¿Qué tan altos y esponjosos salieron los panqueques?
- ❓ ¿Qué sabor tienen?
- ❓ ¿Cuál tanda resultó mejor?

Conoce más en:

<https://www.scientificamerican.com/article/bring-science-home-gluten-pancakes/>

pH Scale

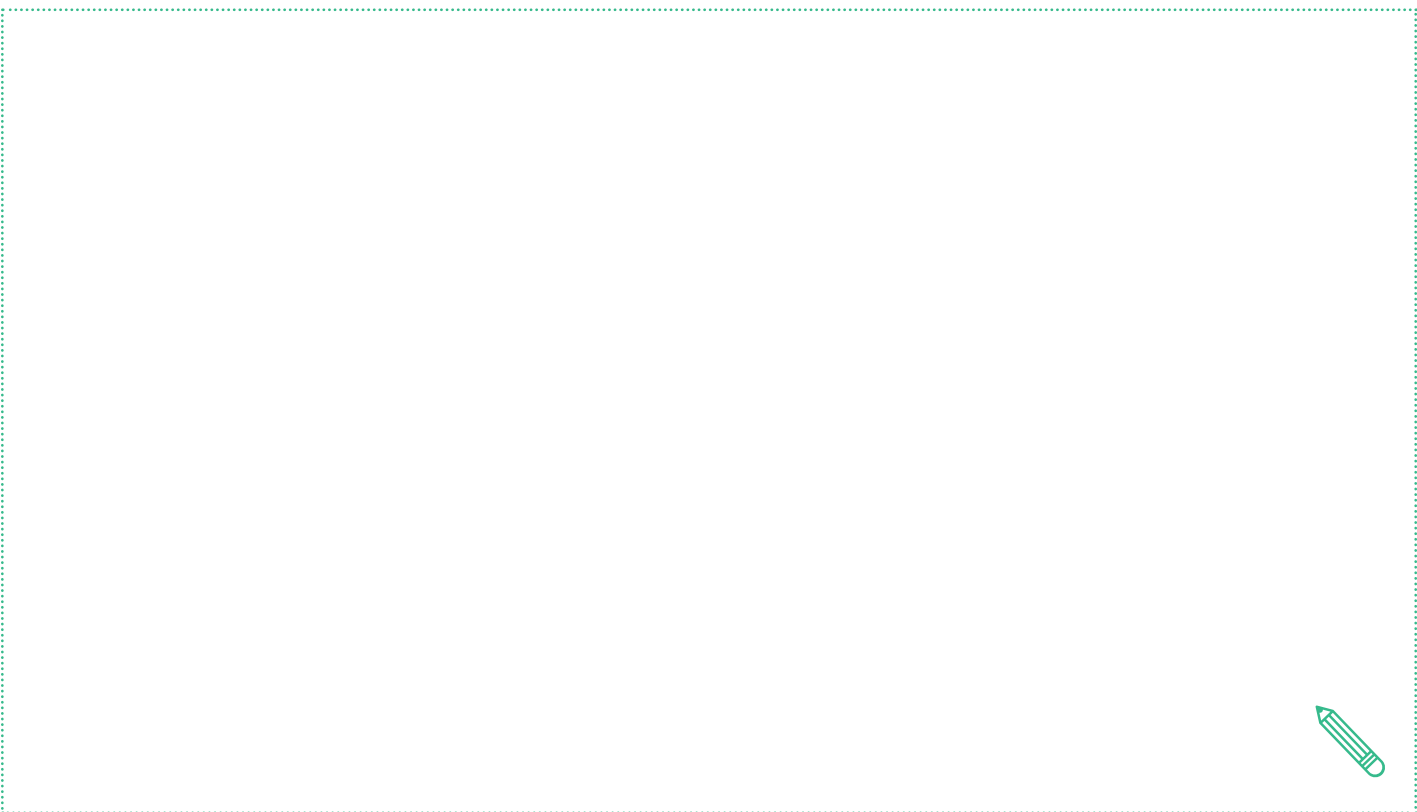


Reflexiona

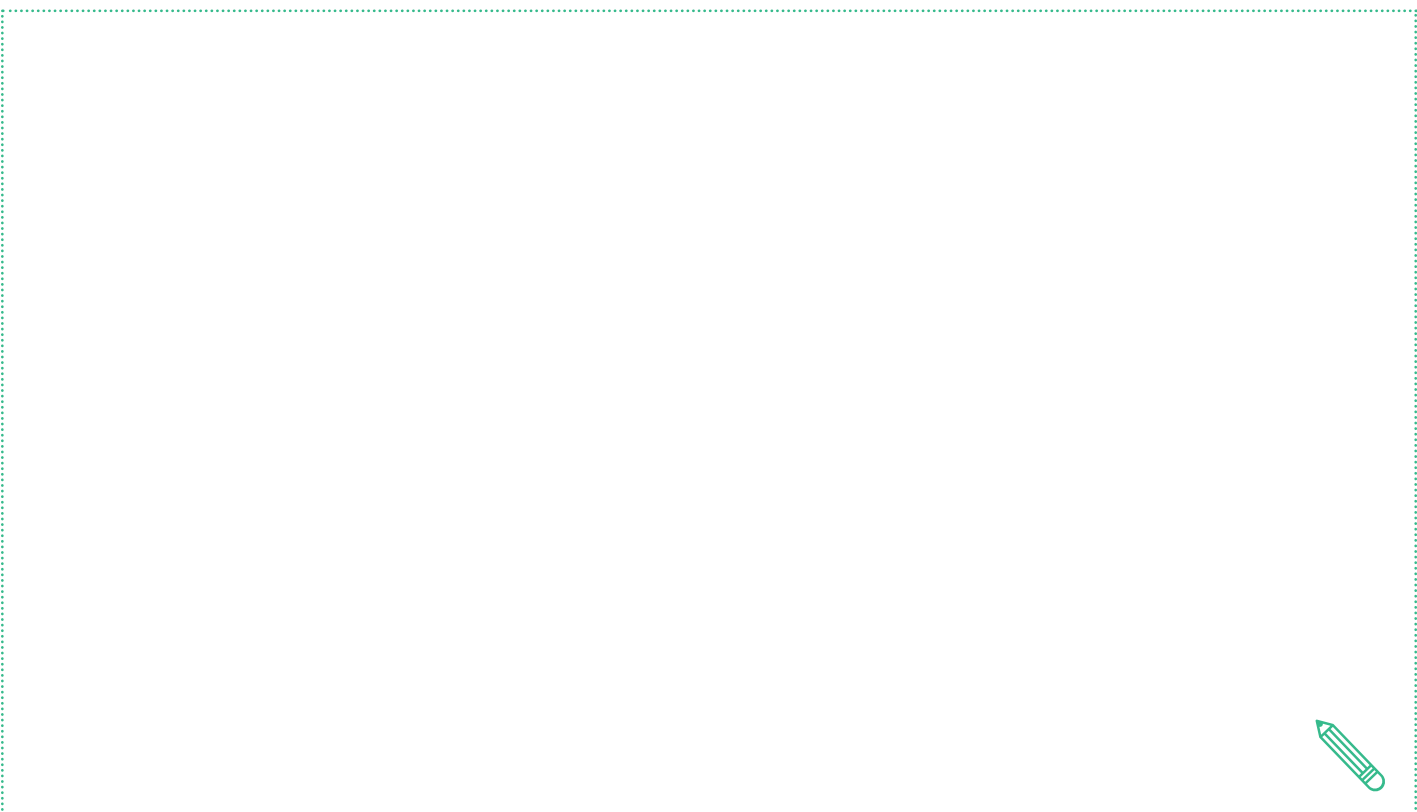
¿Cómo te fue como químico/a especializado/a en agua?
¿Qué destrezas practicaste?



¡Coloque la
pegatina aquí!



¿Cómo lograste reducir la acidez del agua?



¿Qué método resultó mejor?

Resultados del filtrado

Observaciones de la muestra de agua



Se químico/a especializado/a en agua



Los/las químicos/as especializados/as en agua estudian los componentes del agua para determinar si está limpia o contaminada. Analizan diferentes sustancias químicas para garantizar que el agua sea apta para el consumo y saludable para el medio ambiente.



Una gran pregunta: ¿Cómo pueden los/las químicos/as especializados/as en agua limpiar el agua contaminada para que sea segura para las personas y el medio ambiente?



Tu proyecto

Analiza una muestra de agua de río para asegurarte de que es limpia y segura.

Diseña un filtro de agua y prueba distintos métodos para que el agua salga lo más limpia posible.





?Cómo te fue como químico/a farmacéutico/a? Qué destrezas practicaste?

Reflexiona




Dibuja o escribe cualquier cosa que consideres importante o interesante sobre tus pruebas.

Notas

T - Cremor tártrato (bitartrato de potasio)
B - Polvo de bicarbonato de sodio (bicarbonato sódico)
S - Azúcar glase (sacarosa)


A large rectangular area enclosed by a dotted orange border contains a 3x4 grid of 12 empty circles. Each circle is outlined with a solid orange line and is intended for drawing or labeling.

Pruebas de combinaciones químicas



A large rectangular area with a dashed orange border, intended for writing observations. A small pencil icon is located in the bottom right corner of this area.

¿Qué ocurre cuando agregas agua?



A second large rectangular area with a dashed orange border, intended for writing observations. A small pencil icon is located in the bottom right corner of this area.

¿Qué observas sobre la pastilla?

Observaciones de la pastilla antiácida



Se químico/a farmacéutico/a



Los/las químicos/as farmacéuticos/as estudian los químicos para crear nuevas medicinas.



Una gran pregunta: ¿Cómo pueden los/las químicos/as farmacéuticos/as diseñar y controlar reacciones químicas para crear nuevos productos?



Tu proyecto

Prueba con algunos químicos para crear una nueva medicina antiácida.



Tu receta de slime:

?Cuál receta funcionó mejor?
?Cómo describirías la textura, la elasticidad y la calidad en general?



Reflexiona

?Cómo te fue como químico/a especializado/a en materiales?
?Qué destrezas practicaste?

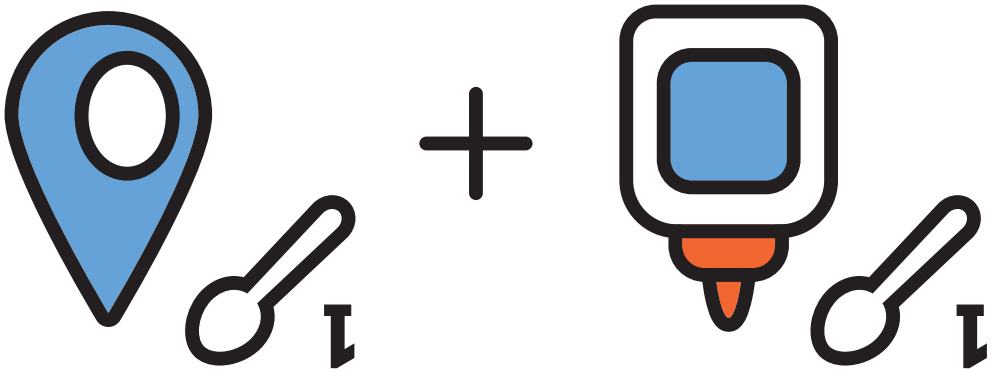


!Coloque la
pegatina aquí!

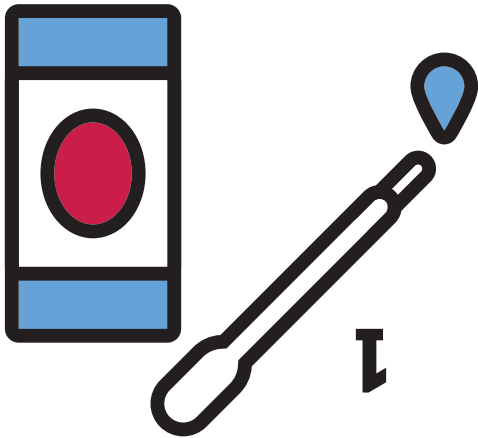
Tabla de información del slime

Resultados del slime	Fórmula probada

Formula de muestra de slime



Mezcla bien



Vuelve a mezclar



Crea un juguete con slime nuevo que sea más fuerte y elástico que los demás modelos.

Tu proyecto



Una gran pregunta: ¿Cómo pueden los/las químicos/as especializados/as en materiales crear un slime más resistente y elástico para un nuevo juguete?



Los/las químicos/as especializados/as en materiales estudian de qué están hechas las cosas y crean nuevos materiales con propiedades especiales según su finalidad.



Se químico/a especializado/a en materiales

Resultados

?Con qué bolígrafo o marcador crees que se escribió la nota de la evidencia?
Escribe o dibuja tus ideas aquí.

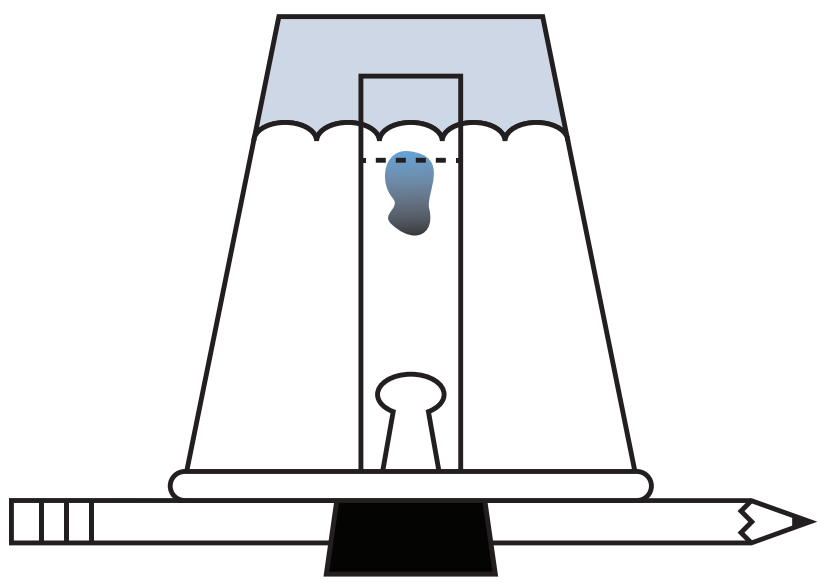


Reflexiona

?Cómo te fue como químico/a forense?
?Qué destrezas practicaste?



!Coloque la
pegatina aquí!



Configuración de la prueba de cromatografía



Prueba de la tinta de evidencia



¿Qué otros bolígrafos o marcadores deseas seguir probando?

?Qué pasó con la tinta?	Marcador #

Resultados de la prueba con gotas de agua:

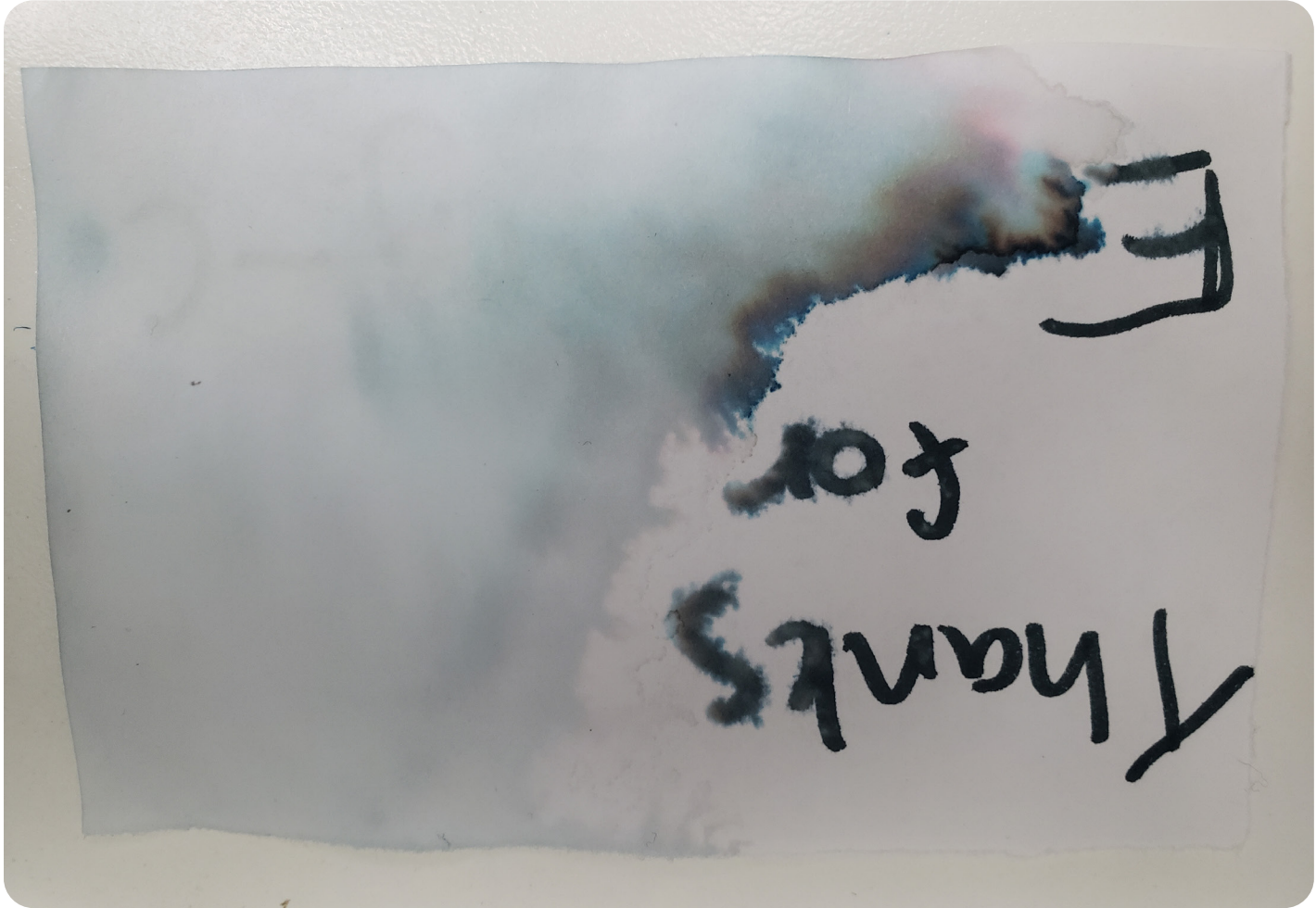


Foto de prueba

Se químico/a forense



Los/las químicos/as forenses utilizan la ciencia para ayudar a resolver delitos mediante el estudio de las pruebas encontradas en las escenas del crimen.

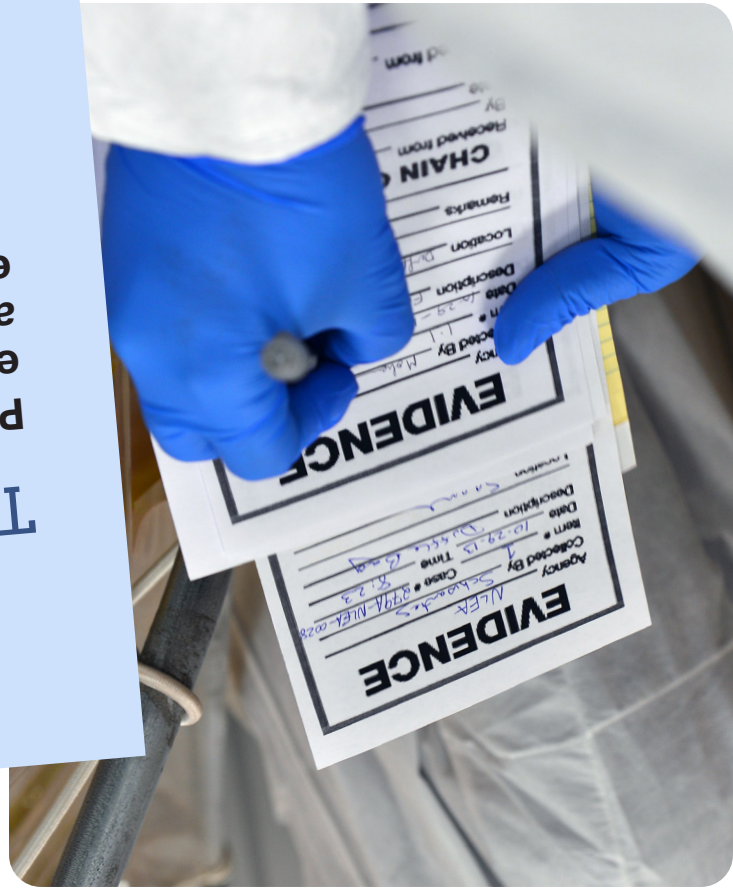


Una gran pregunta: ¿Cómo pueden los/las químicos/as forenses analizar sustancias para resolver misterios?

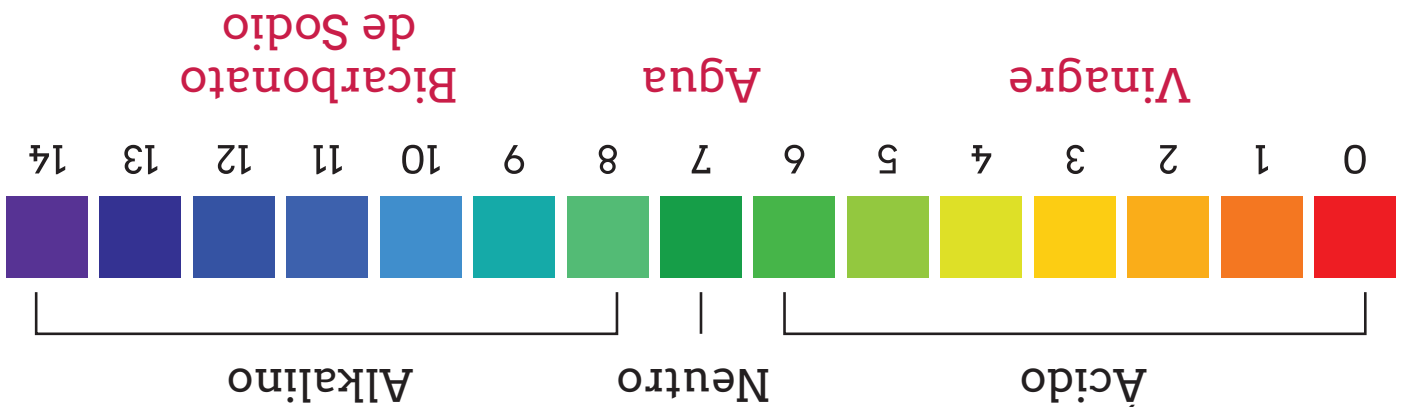


Tu proyecto

Prueba tintas de diferentes elementos de escritura para averiguar con cuál de ellos se escribió una nota misteriosa.



pH Scale



Reflexiona

¿Cómo te fue como químico/a cosmético/a?
¿Qué destrezas practicaste?



!Coloque la
pegatina aquí!



¿Cuál resultó la mejor combinación?
¿Qué colores son seguros para utilizar?

- 1 - Agua (monóxido de dihidrógeno)
- 2 - Vinagre (ácido acético)
- 3 - Líquido de bicarbonato de sodio (bicarbonato sódico, acuoso)

Prueba de color:

La flor del guisante de mariposa es una planta originaria de Asia.



A large rectangular area with a red dotted border, intended for a drawing or answer. A small red pencil icon is located in the bottom right corner of this area.

¿Cómo es la pasta de tinte de la flor del guisante de mariposa?

La cochinilla es un pequeño insecto originario de América Central.



A large rectangular area with a red dotted border, intended for a drawing or answer. A small red pencil icon is located in the bottom right corner of this area.

¿Cómo es la pasta de tinte de cochinilla?



Tu proyecto
Crea tintes coloridos para productos como el cuidado de la piel, el maquillaje y la pintura facial.



Una gran pregunta: ¿Cómo pueden los/las químicos/as diseñar productos seguros para el cuidado personal con ingredientes naturales?

Los/las químicos/as fabrican productos para la vida diaria como el champú, el jabón y el maquillaje. Mezclan los ingredientes cuidadosamente y los testean para garantizar que sea seguro utilizarlos.



Se químico/a cosmético/a

¿Qué es la química?

La química es el "estudio de las cosas": de qué están hechas, cómo se comportan y cómo cambian.

Los/las químicos/as indagan sobre estas preguntas, por ejemplo:

❓ ¿Qué tipo de químicos forman los materiales de nuestro alrededor?

❓ ¿En qué se parecen o diferencian las sustancias?

❓ ¿Qué ocurre cuando mezclamos distintas

sustancias: siguen igual o generan algo nuevo?

Todas las sustancias de nuestro mundo están compuestas por químicos, y los profesionales químicos nos ayudan a comprender y a utilizarlas de manera segura y eficiente.

La química ocupa un **GRAN** espacio en muchas profesiones. Los/las químicos/as pueden:

- Probar productos para garantizar que sean seguros para ser utilizados por las personas.
- Experimentar con sustancias para crear nuevos materiales.
- Estudiar cómo funcionan los medicamentos para que las personas se mantengan sanas.
- Controlar el aire, el agua y el suelo para mantener limpio el planeta.



Más información

Sitios web

¡Se quimico/a! – scienceinthesummer.fi.edu/be-a-chemist
Sitio web oficial de 2026 GSK Science in the Summer™

The Franklin Institute – fi.edu/en/science-and-education/franklin-at-home
Actividades y videos de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM)

American Chemical Society – www.acs.org/education
Recursos educativos, ejemplos de profesiones y más.

Science! KIDS | PBS – pbs.org/show/science-kids
Videos y experimentos de química

Libros

11 Experiments That Failed de Jenny Offill & Nancy Carpenter
Ada Twist, Scientist de Andrea Beaty

Bartholomew and the Oobleck de Dr. Seuss

Change It! Solids, Liquids, Gases and You de Adrienne Mason

What's Chemistry All About? de Alex Frith

The Everything Kids' Science Experiments Book de Tom Robinson

The Science Chef de Joan D'Amico & Karen Eich Drummond

Agradecimientos

Autores: Tara L. Cox, Rachel Castro-Diephouse

Disenadores: Madeline Bennett, Madelyn Lobb, James Bailey, Zeph David, Audrey Lee

Accesibilidad: Agradecemos a All Kinds Accessibility Consulting por auditar estos recursos y apoyar el trabajo continuo para fomentar la inclusión y el acceso a Science in the Summer™.

Patrocinador: Este programa es posible gracias al apoyo generoso de GSK y a la contribución de su comprometido equipo.
Educadores y organizaciones anfitrionas: Agradecemos a todas las organizaciones y a sus educadores que llevan a cabo los programas GSK Science in the Summer™ en todo el país. GSK Science in the Summer™ llega a miles de niños cada verano gracias a su compromiso continuo y a su valiosa contribución.

CRÉDITOS FOTOGRAFICOS

p. 3 top @ Photo by Artem Podrez / pexels.com; bottom Daniel Soñé Photography, LLC / flickr.com

p. 4 top @ Detlef W. Schmalow / BASF – The Chemical Company; middle @ EktaVaria / pxhere.com

p. 5 top left @ Vahé Martirosyan / flickr.com; top right @ Sheila Brown / publicdomainpictures.net

p. 8 top & bottom @ Dean Calma / IAEA

p. 12 top @ Sandia National Laboratories; bottom @ Wikimedia Commons

p. 14 top @ Wikimedia Commons

p. 16 top @ Mitchell Mahner / International Food Policy Research Institute; bottom @ Karl Thomas Moore / Wikimedia Commons

p. 17 top @ Mysterymanbluë / Wikimedia Commons

p. 19 top left @ Daniel Soñé Photography, LLC / flickr.com

p. 20 top @ 2016 CIAT / GeorginaSmith; bottom @ Kallol Mustafa / Wikimedia Commons

p. 21 top @ pickpik.com

Back cover @ Monserrat Soldú / pexels.com

**¡Se quimico/a
en casa!**
Prueba la actividad
de la página 24.



In collaboration with

GSK Science in the Summer™



NOMBRE

Usa este cuaderno para tomar notas, registrar tus descubrimientos e intentar nuevas experiencias en casa.

Se químico/a! CUADERNO DE LABORATORIO