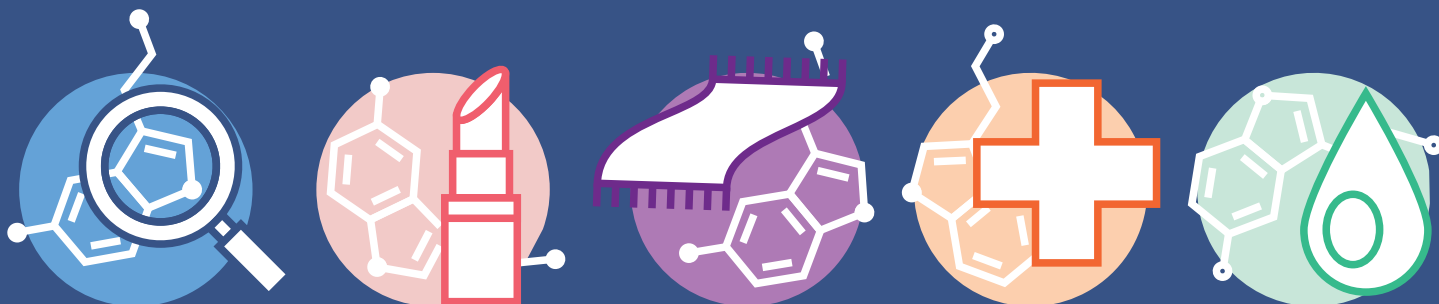


Seja um químico!

Caderno de Laboratório

Use este caderno para fazer anotações, registrar suas descobertas e experimentar novas experiências em casa.

NOME



Descubra mais!

Seja um químico em casa!
Tenta fazer a atividade da página 24!

Sites

Seja um químico! – scienceintheshummer.fi.edu/be-a-chemist

Site oficial do GSK Science in the Summer™ 2026

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

Atividades e vídeos sobre STEM

Sociedade Americana de Química - www.acs.org/education

Recursos educacionais, exemplos de carreiras e muito mais

Ciência! CRIANÇAS | PBS – pbs.org/show/science-kids

Vídeos e experiências químicas

Livros

11 Experimentos que Falharam, de Jenny Offill e Nancy Carpenter

Ada Twist, Cientista, de Andrea Beaty

Bartolomeu e o Oobleck, do Dr. Seuss

Mude Isso! Sólidos, Líquidos, Gases e Você, de Adrienne Mason

O que É a Química?, de Alex Frith

O Livro de Experiências Científicas para Crianças, de Tom Robinson

O Chef da Ciência, de Joan D'Amico e Karen Eich Drummond

Agradecimentos

Autores: Tara L. Cox, Rachel Castro-Diephouse

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

Acessibilidade: Agradecemos à All Kinds Accessibility Consulting por auditar estes recursos e apoiar o trabalho contínuo de ampliar a inclusão e o acesso ao Science in the Summer™.

Patrocinador: Este programa é possível graças ao generoso apoio da GSK e às contribuições de sua equipe dedicada.

Educadores e organizações anfitriãs: Agradecemos às diversas organizações e seus educadores que organizam os programas GSK Science in the Summer™ em todo o país. O GSK Science in the Summer™ chega a milhares de crianças todos os verões graças a seu compromisso contínuo e às suas contribuições inestimáveis.

CRÉDITOS DAS FOTOGRAFIAS

p. 3 parte superior: © Foto de Artem Podrez / pexels.com; parte inferior: Daniel Soñé Photography, LLC / flickr.com

p. 4 parte superior: © Detlef W. Schmalow / BASF – The Chemical Company; meio: © Ekta.Varia / pxhere.com

p. 5 canto superior esquerdo: © Vahe Martirosyan / flickr.com; canto superior direito: © Sheila Brown / publicdomainpictures.net

p. 8 parte superior e inferior: © Dean Calma / IAEA

p. 12 parte superior: © Sandia National Laboratories; parte inferior: © Wikimedia Commons

p. 14 parte superior: © Wikimedia Commons

p. 16 parte superior: © Mitchell Maher / Instituto Internacional de Pesquisa sobre Políticas Alimentares; parte inferior: © Karl Thomas Moore / Wikimedia Commons

p. 17 parte superior: © Mysterymanblue / Wikimedia Commons

p. 19 canto superior esquerdo: © Daniel Soñé Photography, LLC / flickr.com

p. 20 parte superior: © 2016 CIAT / GeorginaSmith; parte inferior: © Kallol Mustafa / Wikimedia Commons

p. 21 parte superior: © pickpik.com

Contracapa © Monserrat Soldú / pexels.com

O que é Química?



A química é o “estudo das coisas” – do que são feitas, como se comportam e como se transformam.

Os químicos estudam questões como:

- Quais produtos químicos compõem os materiais do mundo ao nosso redor?
- Em que as substâncias são semelhantes ou diferentes?
- O que acontece quando misturamos substâncias – elas permanecem as mesmas ou criam algo novo?

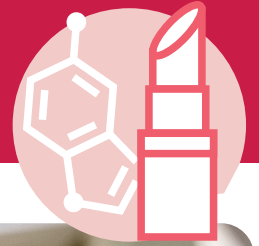
Todas as substâncias em nosso mundo são feitas de produtos químicos – e os químicos nos ajudam a compreendê-las e utilizá-las com segurança e eficácia.

A química é uma área **AMPLA** com muitas carreiras diferentes. Os químicos podem:

- Testar produtos para garantir que sejam seguros para uso humano.
- Experimentar substâncias para criar novos materiais.
- Estudar como os medicamentos atuam para manter as pessoas saudáveis.
- Monitorar o ar, a água e o solo para manter nosso planeta limpo.



Seja um químico cosmético



Os químicos cosméticos desenvolvem produtos de uso diário, como xampu, sabonete e maquiagem. Eles misturam cuidadosamente os ingredientes e os testam para garantir que sejam seguros para uso.




Uma pergunta extraordinária: Como os químicos cosméticos podem projetar produtos de higiene pessoal seguros utilizando ingredientes encontrados na natureza?



Seu projeto

Criar corantes coloridos para produtos como cuidados com a pele, maquiagem e pinturas faciais.

Como é a pasta de corante de casca de cochonilha?




A dashed red rectangular box containing a small red pencil icon in the top-left corner, intended for a student to write an answer.



A cochonilha é um pequeno inseto originário da América Central.

Como é a pasta de corante de flor de ervilha-borboleta?

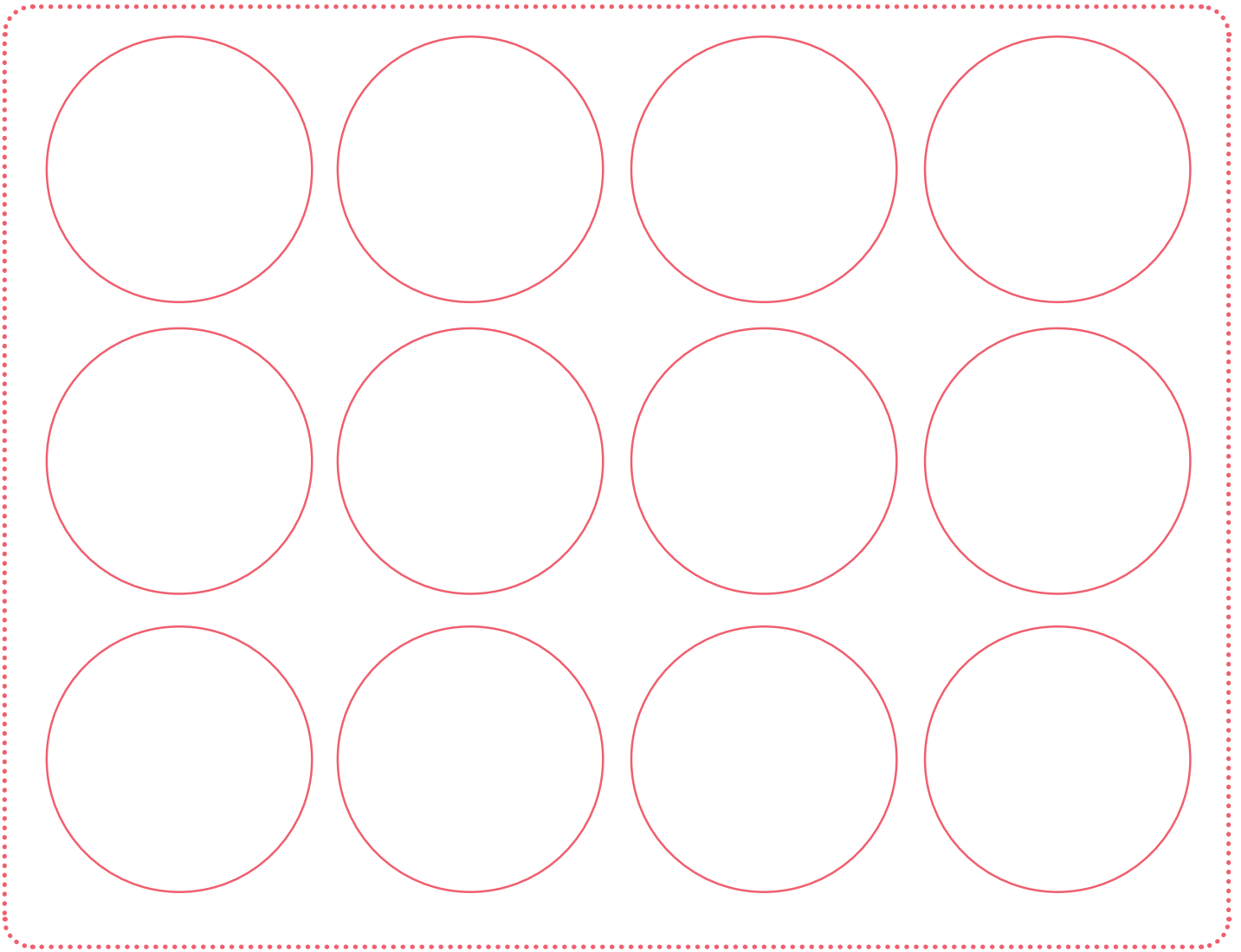


A dashed red rectangular box containing a small red pencil icon in the top-left corner, intended for a student to write an answer.



A ervilha-borboleta é uma planta originária da Ásia.

Teste de cor

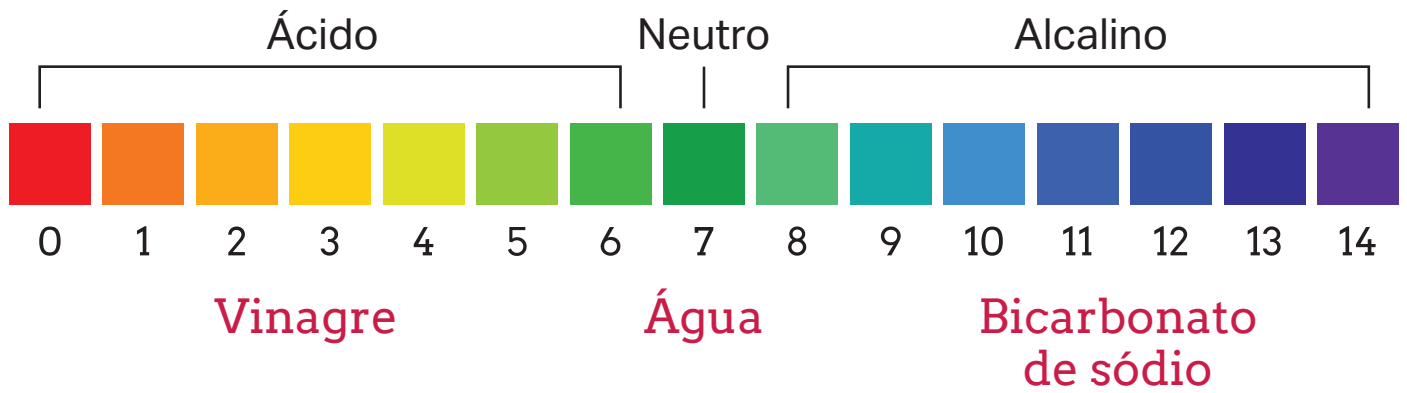


- 1 – Água (monóxido de di-hidrogênio)
- 2 – Vinagre (ácido acético)
- 3 – Bicarbonato de sódio líquido (bicarbonato de sódio, aquoso)

Qual combinação funciona melhor?
Quais cores são seguras para usar?



Escala de pH



Reflexão

Como você se saiu como químico cosmético?
Que habilidades você praticou?



Coloque o adesivo de habilidades aqui!

Seja um químico forense



Os químicos forenses utilizam a ciência para ajudar a resolver crimes, analisando as evidências deixadas nas cenas do crime.



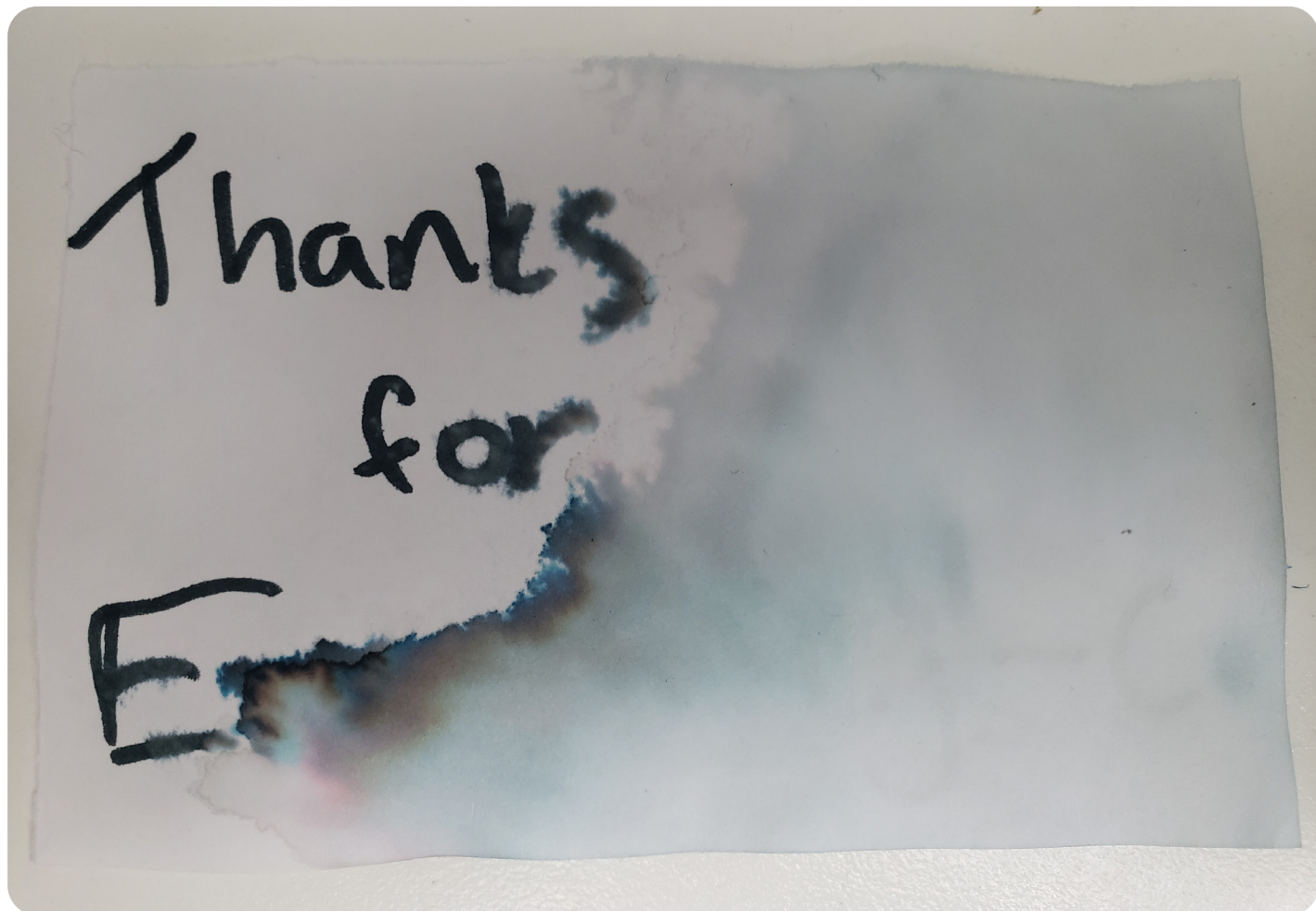
Uma pergunta extraordinária: Como os químicos forenses podem analisar substâncias para resolver mistérios?



Seu projeto

Testar tintas de diferentes utensílios de escrita para descobrir qual delas foi usada para escrever uma nota misteriosa.

Foto de evidência



Resultados do teste de gota d'água

| Nº da caneta/pincel | O que aconteceu com a tinta? |
|---------------------|------------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

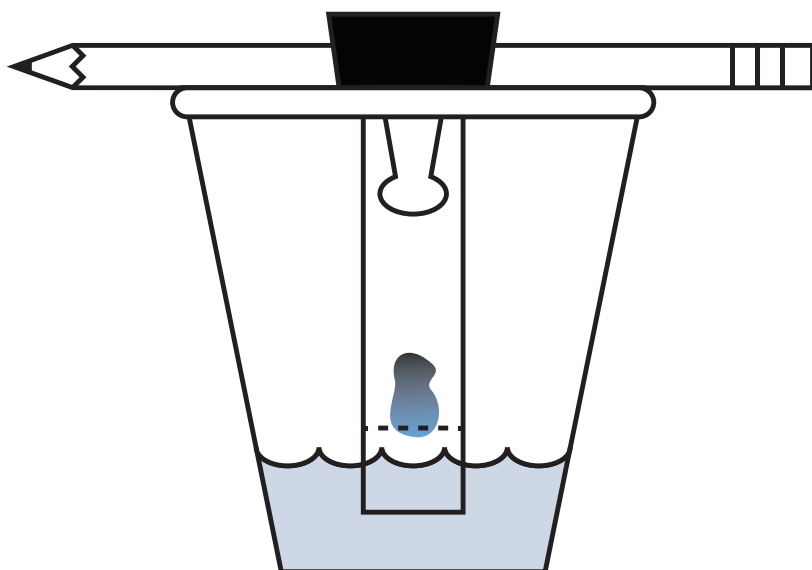
Quais canetas ou pincéis você deseja continuar testando?



Teste com tinta reveladora



Configuração do teste de cromatografia



Resultados

Qual caneta ou pincel você acha que escreveu a nota com as evidências? Escreva ou desenhe suas ideias aqui.



Reflexão

Como você se saiu como químico forense?
Que habilidades você praticou?



Coloque o
adesivo de
habilidades aqui!

Seja um químico de materiais



Os químicos de materiais estudam do que as coisas são feitas e desenvolvem novos materiais com propriedades especiais, de acordo com sua finalidade.



Uma pergunta extraordinária: Como os químicos de materiais podem criar um slime mais resistente e elástico para um novo brinquedo?



Seu projeto

Criar um novo brinquedo slime que seja mais resistente e elástico do que outros modelos.

Exemplo de fórmula para slime



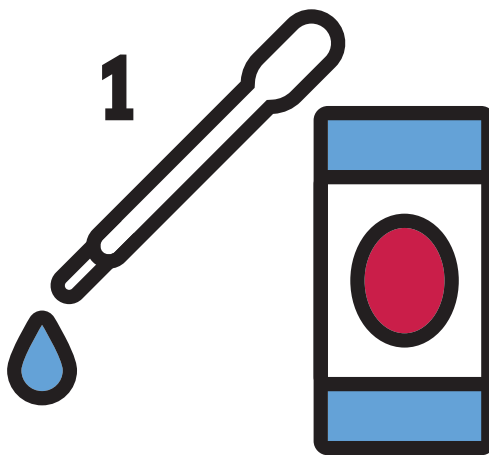
1 colher de cola



1 colher de água



Misture bem



1 pipeta cheia de solução de bórax



Misture bem novamente


Tabela de dados do slime

| Fórmula testada | Resultados do slime |
|-----------------|---------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Resultados

Qual receita resultou no melhor slime?

Como você descreveria a textura, a elasticidade e a qualidade geral do material?




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.



Reflexão

Como você se saiu como químico de materiais?

Que habilidades você praticou?



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

Coloque o
adesivo de
habilidades aqui!

Seja um químico medicinal



Químicos medicinais estudam substâncias químicas para auxiliar na criação de novos medicamentos.



Uma pergunta extraordinária: Como os químicos medicinais podem planejar e controlar reações químicas para criar novos produtos?



Seu projeto

Testar produtos químicos para criar um novo medicamento antiácido.



Observações sobre comprimidos antiácidos

O que você percebe sobre o comprimido?



O que acontece quando você adiciona água?



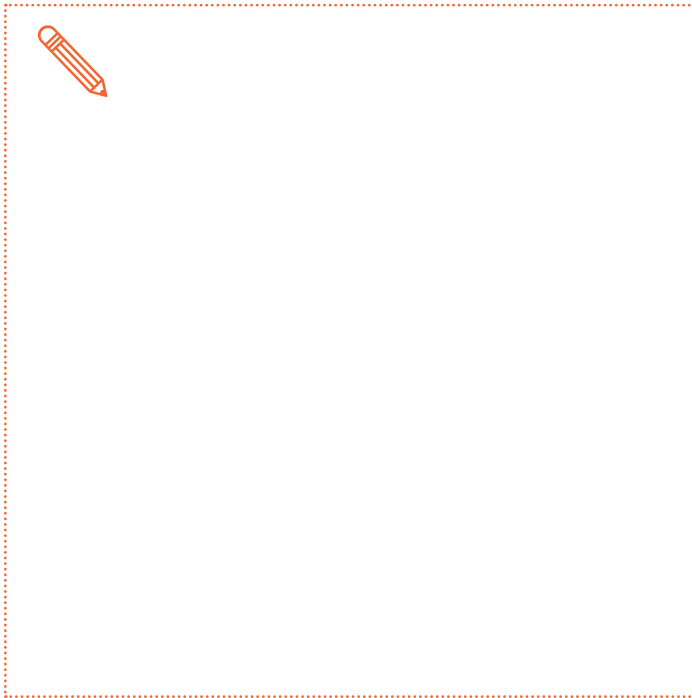
Testando combinações químicas

A 3x4 grid of 12 empty circles, each outlined in orange, arranged in three rows and four columns. The entire grid is enclosed within a larger orange dotted-line border with rounded corners.

T – Creme de tártaro (bitartarato de potássio)
B – Bicarbonato de sódio em pó (bicarbonato de sódio)
S – Açúcar em pó (sacarose)

Observações

Desenhe ou escreva qualquer coisa importante ou interessante sobre seus testes.

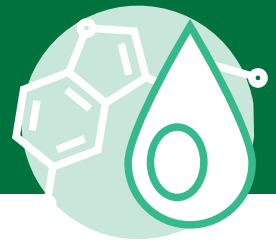


Reflexão

Como você se saiu como químico medicinal?
Que habilidades você praticou?



Seja um químico especializado em água



Químicos especializados em água estudam o que há em nossa água para descobrir se ela está limpa ou poluída. Eles testam diferentes produtos químicos para garantir que a água seja potável e saudável para o meio ambiente.



Uma pergunta extraordinária: Como os químicos especializados em água podem limpar a água poluída para torná-la segura para as pessoas e o meio ambiente?



Seu projeto

Verificar a água de uma amostra do rio para garantir que ela esteja limpa e segura.

Projete um filtro de água e teste maneiras de torná-lo o mais limpo possível.

Observações sobre amostras de água



Resultados da filtragem

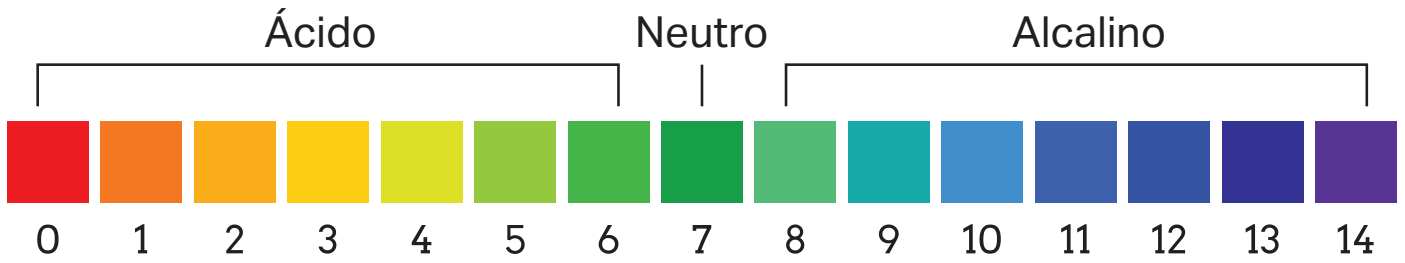
Quais métodos funcionaram melhor?



Como você deixou a água menos ácida?



Escala de pH



Reflexão

Como você se saiu como químico especializado em água?
Que habilidades você praticou?

Coloque o adesivo de habilidades aqui!



Seja um químico em casa!

Por que algumas panquecas ficam leves e fofas, enquanto outras ficam achatadas e duras? A resposta está na química – especificamente, em uma proteína chamada glúten.

Esta atividade vai ajudar você a explorar como a mistura afeta o **glúten** e como isso altera a textura de suas panquecas.

De que você vai precisar:

- 2 xícaras de farinha
- 2 xícaras de leite + 1 colher de sopa de suco de limão (ou leite fermentado)
- 2 colheres de sopa de açúcar
- 2 colheres de chá de fermento em pó
- ½ colher de chá de bicarbonato de sódio
- ½ colher de chá de sal
- 1 ovo
- 3 colheres de sopa de manteiga derretida
- Óleo de cozinha
- Tigelas, batedor, espátula, frigideira, utensílios de medição



O que você vai fazer:

1. Misture os ingredientes líquidos (leite, suco de limão, ovo e manteiga) em uma tigela.
2. Em outra tigela, misture os ingredientes secos (farinha, açúcar, fermento em pó, bicarbonato de sódio e sal).
3. Combine delicadamente os ingredientes líquidos e secos até que estejam apenas incorporados. Esta é sua **massa irregular**.
4. Divida a massa em 3 tigelas:
 - **Tigela A:** deixe irregular.
 - **Tigela B:** misture até obter uma massa homogênea.
 - **Tigela C:** misture até ficar homogênea e continue misturando por mais 3 a 5 minutos.
5. Prepare panquecas usando a massa de cada tigela. Vire as panquecas quando surgirem bolhas na superfície e cozinhe até dourar.
6. Faça comparações entre os diferentes lotes:
 - As panquecas ficaram altas e fofas?
 - Qual foi o sabor de cada uma?
 - Qual lote apresentou o melhor resultado?

Saiba mais:

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