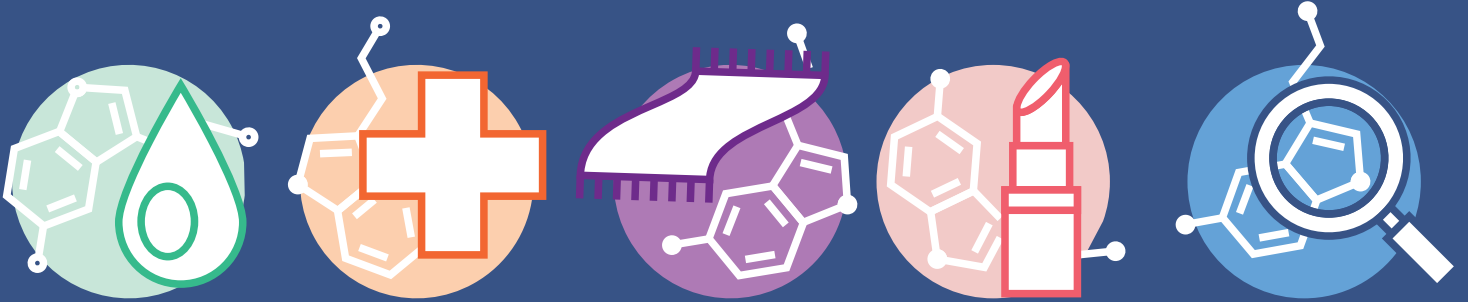


كن كيميائياً!

دفتر ملاحظات المختبر

استخدم دفتر الملاحظات هذا لكي تدون ملاحظات، وتسجل اكتشافاتك، وتجرب تجارب جديدة في المنزل.

الاسم



In collaboration with

GSK

GSK Science in the Summer™

اكتشف المزيد!

كن كيميائياً
في المنزل!
جرب النشاطات
في الصفحة ١٢٤

المواقع الإلكترونية

كن كيميائياً! – scienceinthefi.edu/be-a-chemist الموقع الرسمي لشركة برنامج GSK للعلوم في الصيف™ (GSK Science in the Summer)™ لعام ٢٠٢٦

معهد فرانكلن – fi.edu/en/science-and-education/franklin-at-home
نشاطات وفيديوهات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM).

الجمعية الكيميائية الأمريكية - www.acs.org/education
الموارد التعليمية، وأمثلة مهنية، وغيرها الكثير

العلوم! الأطفال | خدمة البث العام – pbs.org/show/science-kids
فيديوهات وتجارب كيميائية

الكتب

١١ Experiments That Failed للكاتب جيني أوفيل ونانسي كاربنتر

Ada Twist, Scientist للكاتبة أندريا بيوتي

Bartholomew and the Oobleck للكاتب د. سويس

Change It! Solids, Liquids, Gases and You للكاتب أديان ميسون

What's Chemistry All About? للكاتب ألكس فريث

The Everything Kids' Science Experiments Book للكاتب توم روبنسون

The Science Chef للكاتب جون داميكو وكارين إينش دروموند

التقدير

الراعي: هذا البرنامج ممكن بفضل الدعم السخي لبرنامج GSK ومساهمات فريقهم المخلصة.

المعلمون والمنظمات المضيفة: نوجه الشكر لعدة منظمات ومعلمهم الذي استضافوا برامج GSK للعلوم في الصيف™ على امتداد الدولة. يصل برنامج GSK للعلوم في الصيف™ إلى آلاف الأطفال كل صيف بفضل التزامهم المستمر ومساهماتهم التي لا تقدر بثمن.

المؤلفون: تارا ل. كوكس، راشيل كاسترو-دييهواس

المصممون: مادلين بانيت، مادلين لوب، جيمس بايلي، زيف ديفيد، أودري لي

إمكانية الوصول: شكراً لشركة All Kinds Accessibility Consulting على مراجعة هذه الموارد ودعم الجهود المستمرة لتعزيز الشمولية وإتاحة الوصول إلى برنامج Science in the Summer™.

حقوق الصور

- ص. ٣ الأعلى © صورة التقطها أرتم بودريز / pexels.com؛ الأسفل تصوير دانيال سونيه، ش.م.م. / flickr.com
- ص. ٤ الأعلى © ديتليف وشمالو / باسف – الشركة الكيميائية؛ الوسط © إيكنا فاريا / pxhere.com
- ص. ٥ أعلى اليسار © فاهي ماتروسيان / flickr.com؛ أعلى اليمين © شيلا براون / publicdomainpictures.net
- ص. ٨ الأعلى والأسفل © دين كالما / IAEA
- ص. ١٢ الأعلى © مختبرات سانديا الوطنية؛ الأسفل © ويكيبيديا كومنز
- ص. ١٤ الأعلى © ويكيبيديا كومنز
- ص. ١٦ الأعلى © ميتشيل ماهر / معهد بحوث سياسة الغذاء الدولية Research Institute؛ الأسفل © كارل توماس مور / ويكيبيديا كومنز
- ص. ١٧ الأعلى © ميستري بلو / ويكيبيديا كومنز
- ص. ١٩ أعلى اليسار © تصوير دانيال سونيه، ش.م.م. / flickr.com
- ص. ٢٠ الأعلى © ٢٠١٦ سيات / جورجينا سمث؛ الأسفل © قالول مصطفى / ويكيبيديا كومنز
- ص. ٢١ الأعلى © pickpik.com
- الغلاف الخلفي © مونسيرات سولنو / pexels.com

ما هي الكيمياء؟

الكيمياء هي "دراسة الأشياء" - مما تتكون الأشياء، وكيف تتصرف، وكيف تتبدل.

يدرس الكيميائيون أسئلة مثل:

- 1 ما هي المواد الكيميائية التي تكوّن المواد في العالم من حولنا؟
- 2 كيف تتشابه المواد أو تختلف؟
- 3 ماذا يحدث عندما نخلط مواداً مع بعضها- هل تظل كما هي أو تخلق شيئاً جديداً؟

تتكون جميع المواد في العالم من مواد كيميائية-ويساعدنا الكيميائيون لفهمها ونستخدمها بأمان وفعالية.

الكيمياء مجال واسع وتوجد فيه مهن كثيرة مختلفة. يستطيع الكيميائيون أن:

- يتخبروا المنتجات لضمان أمانها للناس الذين يستخدمونها.
- يجروا تجارب على المواد لصناعة مواد جديدة.
- يدرسوا آلية عمل الأدوية لكي تحافظ على صحة الناس.
- يراقبوا الهواء والماء والتربة للحفاظ على نظافة الكوكب.



كن كيميائي تجميلي



يصنع الكيميائيون التجميليون منتجات تُستخدم يومياً مثل الشامبو والصابون ومستحضرات التجميل. يخلطون بعناية مكونات مع بعضها بعضاً، ويختبرونها ليتأكدوا من سلامتها.

سؤال مهم: كيف يستطيع الكيميائيون التجميليون تصميم منتجات العناية الشخصية باستخدام مكونات موجودة في الطبيعة؟



مشروعك

اصنع صبغات ملونة من أجل منتجات مثل العناية بالبشرة ومستحضرات التجميل وطلاء الوجه.

كيف يبدو شكل عجينة صبغة القرمز (الكوشنيل) المستخلصة من أصدافها؟



الكوشنيل هي حشرة صغيرة توجد في أمريكا الوسطى.



كيف يبدو شكل عجينة صبغة بسلة الزهور؟



بسلة الزهور هو نبات موجود في آسيا.



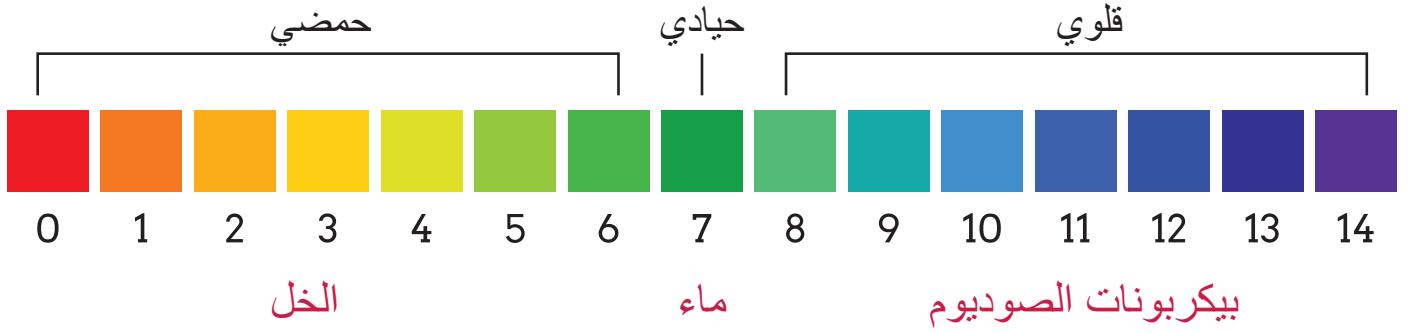
اختبار اللون

- ١- الماء (أحادي أكسيد ثنائي الهيدروجين)
٢- الخل (حمض الخليك)
بيكربونات الصوديوم (بيكربونات الصوديوم، مذابة في الماء)

ما التركيبات التي تقدم أفضل أداء؟
ما الألوان التي من الأمان استخدامها؟



مقياس درجة الحموضة



فكر

كيف كنت كيميائي تجميلي؟
ما هي المهارات التي مارستها؟

ضع ملصق المهارات هنا!



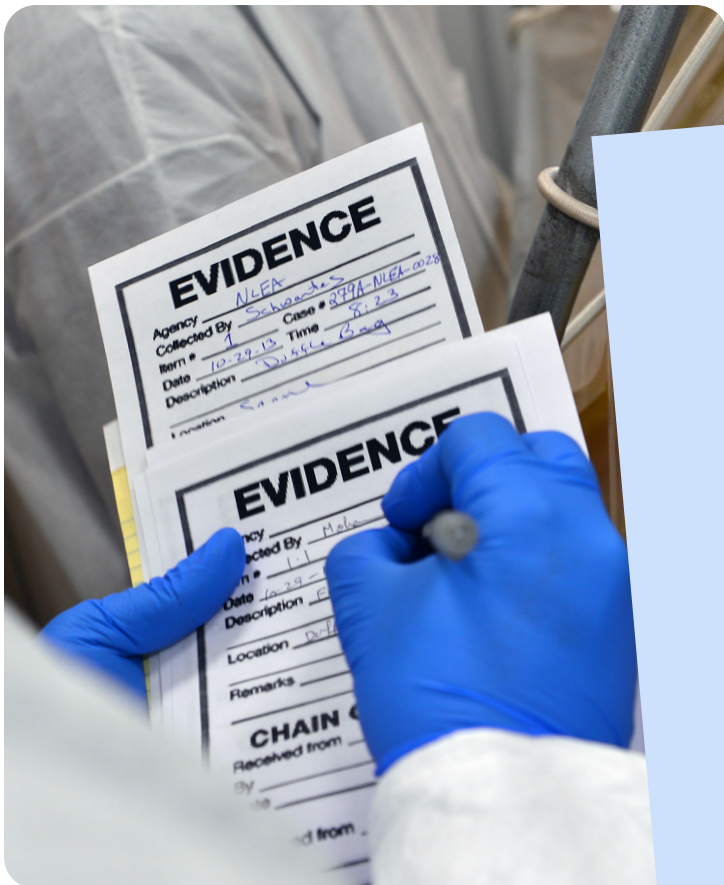


كن كيميائي جنائي



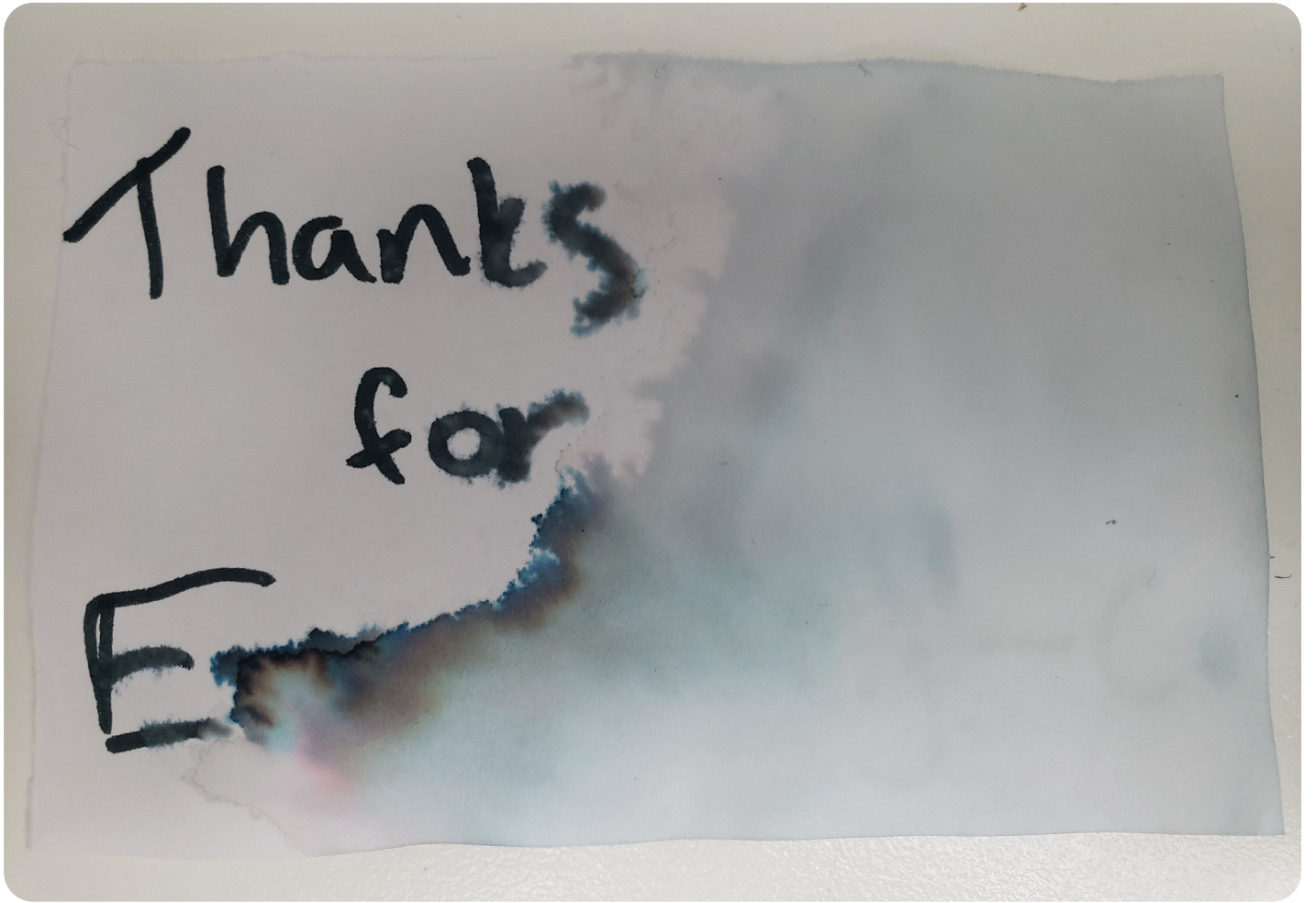
يستخدم الكيميائيون الجنائيون العلم لمساعدتهم في حل الجرائم من خلال دراسة الأدلة المتروكة في مسارح الجرائم.

سؤال مهم: كيف يستطيع الكيميائيون الجنائيون تحليل المواد لحل الأمور الغامضة؟



مشروعك

اختبر الحبر من عدة أدوات كتابة مختلفة حتى تكتشف أي واحدة منها كتبت ملاحظة غامضة.



نتائج اختبار نقطة الماء

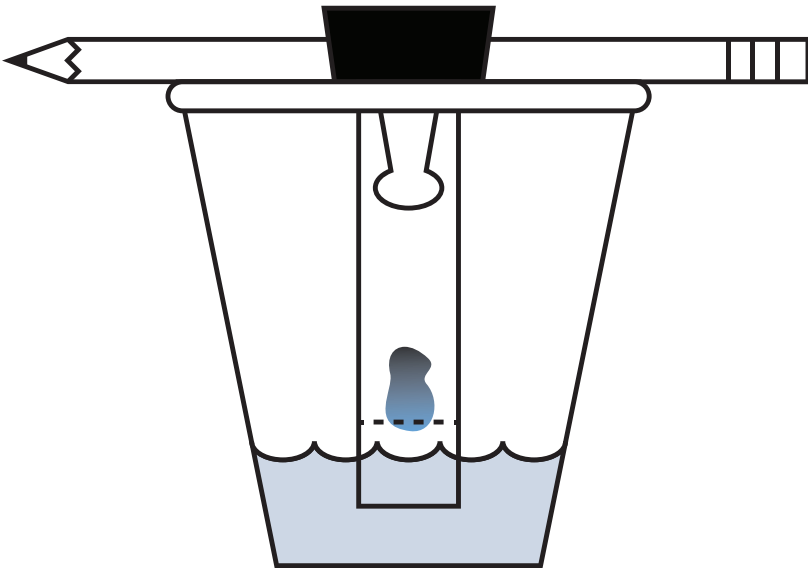
قلم/قلم التظليل #	ماذا حصل للحبر؟

أي قلم أو قلم تظليل تريد أن تحتفظ به لتستمر بالاختبار؟



إعداد اختبار الكروماتوغرافيا

اختبار حبر الأدلة



النتائج

ما القلم أو قلم التظليل الذي تعتقد أنه كتب ملاحظة الدليل؟ اكتب أو ارسم أفكارك هنا.



فكر

كيف كان أداؤك بعمل الكيمياء الجنائي؟
ما هي المهارات التي مارستها؟



ضع ملصق المهارات هنا!



كن كيميائي المواد



يدرس كيميائيو المواد الأشياء التي تتكون منها المواد، ويصنعون مواداً ذات سمات خاصة كما يتفق مع أهدافهم.

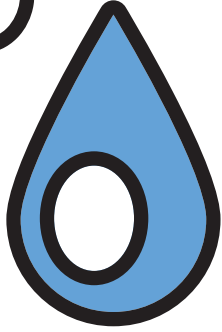
سؤال مهم: كيف يستطيع كيميائيو المواد أن يصنعوا سلايم أقوى ويتمدد أكثر لتكون لعبة جديدة؟



مشروعك

اصنع لعبة سلايم جديدة بحيث تكون أقوى وتتمدد أكثر من النماذج الأخرى.

تركيبية السلايم النموذجية



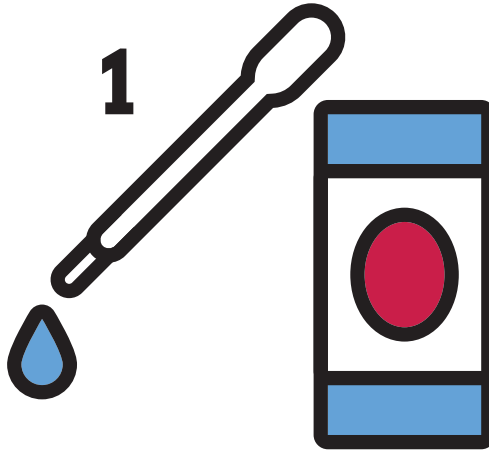
ملعقة ماء واحدة



ملعقة غراء واحدة



اخلط جيداً



ماصة واحدة ممتلئة من محلول البوراكس



اخلط جيداً مرة أخرى

جدول بيانات السلايم

نتائج السلايم	الصيغة التي اختُبرت

النتائج

ما هي الوصفة التي أعطتك أفضل سلايم؟
كيف يمكن أن تصف الملمس وقابلية التمدد والجودة الإجمالية؟



فكر

كيف كان أداؤك بعمل كيميائي المواد؟
ما هي المهارات التي مارستها؟

ضع ملصق المهارات هنا!



كن كيميائي طبي



يدرس الكيميائيون الطبيون المواد الكيميائية للمساعدة في صناعة أدوية جديدة.

سؤال مهم: كيف يستطيع الكيميائيون الطبيون تصميم وضبط التفاعلات الكيميائية لصناعة منتجات جديدة؟



مشروعك

اختبر المواد الكيميائية لصناعة دواءً جديداً مضاداً للحموضة.



ملاحظات قرص مضاد الحموضة

ماذا تلاحظ في هذا القرص؟



ماذا يحصل عندما تضيف الماء؟



اختبر التركيبات الكيميائية

A 3x4 grid of 12 empty circles, each intended for a chemical structure or drawing. The circles are arranged in three rows and four columns, all enclosed within a single dotted orange border.

T - كريم الترتار (بيترات البوتاسيوم)
B - مسحوق بيكربونات الصوديوم (بيكربونات الصوديوم)
S - مسحوق السكر (سكروز)

ملاحظات

ارسم أو اكتب أي شيء مهم أو مثير للاهتمام عن اختباراتك.

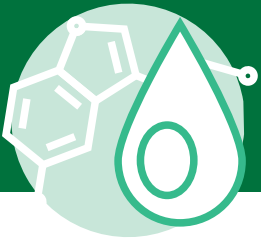


فكر

كيف كان أداؤك بعمل كيميائي طبي؟
ما هي المهارات التي مارستها؟

ضع ملصق المهارات هنا!





كن كيميائي ماء



يدرس كيميائيو المياه محتويات المياه لدينا لمعرفة ما إذا كانت نظيفة أم ملوثة. يختبرون وجود مواد كيميائية مختلفة لكي يتأكدوا أن الماء آمناً للشرب وصحياً للبيئة.

سؤال مهم: كيف يستطيع كيميائيو المياه تنظيف مياه ملوثة لجعلها آمنة للناس وللبيئة؟



مشروعك

افحص الماء من عينة ماء نهر لكي تتأكد أنها نظيفة وآمنة.

صمم مرشح مياه واختبر طرقاً لجعله نظيفاً بأكبر قدر ممكن.



نتائج الترشيح

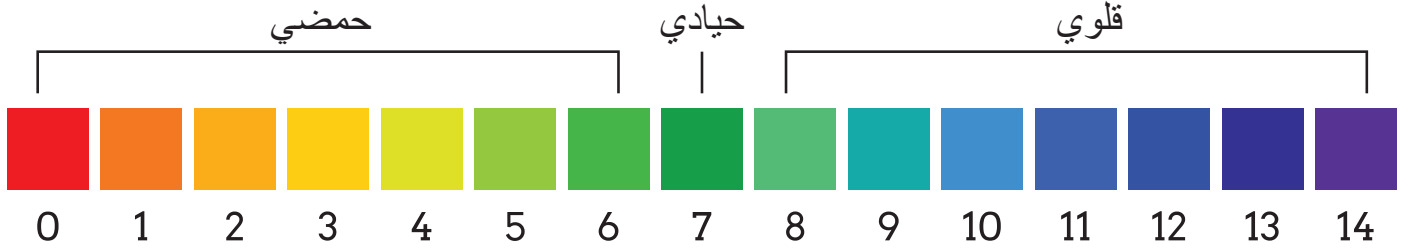
أي الأساليب كانت الأكثر فعالية؟



كيف جعلت المياه أقل حامضية؟



مقياس درجة الحموضة



فكر

كيف كان أداؤك بعمل الكيمياء في مياه؟
ما هي المهارات التي مارستها؟

ضع ملصق المهارات هنا!



كن كيميائياً في المنزل!

لماذا بعض قطع البانكيك خفيفة ومنفوشة بينما تُصبح قطع أخرى مسطحة ومطاطية؟ تكمن الإجابة في الكيمياء ولا سيما في بروتين يُسمى الغلوتين. يساعدك هذا النشاط لتستكشف كيف يؤثر المزج على الغلوتين وكيف يغير هذا من بُنية البانكيك.

ما الأشياء التي تحتاجها:

- ٢ كوب طحين
- ٢ كوب حليب + ملعقة كبيرة من عصير الليمون (أو مخيض اللبن)
- ٢ ملعقة كبيرة سكر
- ٢ ملعقة صغيرة بيكنغ باوذر
- نصف ملعقة بيكرونات الصوديوم
- نصف ملعقة صغيرة ملح
- ١ بيضة
- ٣ ملعقة كبيرة زبدة ذائبة
- زيت طبخ
- زبادي، مضرب، ملعقة مسطحة، مقلاة، أدوات قياس



ماذا سوف تفعل:

١. اخلص المكونات الرطبة (الحليب، عصير الليمون، البيض، الزبدة) في زبدية واحدة
٢. اخلص المكونات الجافة (الطحين، السكر، البيكنغ باوذر، بيكرونات الصوديوم، الملح) في زبدية أخرى
٣. تجمع المكونات الرطبة والجافة برفق حتى تمتزج جيداً. هذا هو العجين المتكامل الخاص بك.
٤. قسّم المزيج في ثلاثة زبادي:
 - الزبدية أ: اتركها متكثلة
 - الزبدية ب: امزجها حتى تصبح ناعمة.
 - الزبدية ج: امزجها حتى تصبح ناعمة، ثم تابع المزج لمدة ٣-٥ دقائق.
٥. اخبز البانكيك من الجانبين. اقلبها عندما تتكون الفقاعات واخبزها حتى يصبح لونها ذهبياً.
٦. قارن بين الدفعات:
 - ① ما مدى ارتفاع الفطائر وختها؟
 - ② كيف طعمتها؟
 - ③ أي دفعة كانت الأفضل؟

اعرف المزيد:

[/https://www.scientificamerican.com/article/bring-science-home-gluten-pancakes](https://www.scientificamerican.com/article/bring-science-home-gluten-pancakes)