



الحبر السري

هل ترغب بكتابة "رسالة سرية" لأحد ما؟ ماذا لو كنت تستطيع كتابة الرسالة بحبر خفي... ثم إرسالها لشخص يعلم تماماً كيف يمكنه إظهارها؟ حسناً، أنت تستطيع.. إذا كنت تعلم قليلاً عن العلوم! في هذه التجربة ستتعلم كيف يمكن تنفيذ ذلك!

٥٥٥٥٥



خطوات العمل

- ضع الورق المقوى على سطح أملس.
- حضر المحلول بمزج بودرة الكركم والماء والكحول بحذر في الوعاء. سيكون لون المحلول أصفر.
- اكتب رسالة سرية على الورق! لتقوم بذلك اغمس الفرشاة أو عود تنظيف الأذن في محلول الكركم ثم اكتب على الورق.
- اترك الكتابة لتجف قليلاً، ثم رشّ منظف الزجاج على الورقة فوق الكتابة.
- انتظر عدة دقائق ليحجف منظف الزجاج.



المواد المطلوبة

- قطعة من الورق المقوى الأصفر.
- 1/8 ملعقة صغيرة (حوالي 0.6 مل) من بودرة الكركم (متوفرة في قسم التوابل في محلات البقالة).
- وعاء صغير.
- 1 ملعقة طعام (15 مل) من الماء.
- 1/2 ملعقة صغيرة (2.5 مل) من الكحول الطبي.
- بخاخ لمنظف زجاج يحتوي النشادر.
- أعواد تنظيف الأذن أو فرشاة رسم صغيرة



اقتراحات السلامة

- يجب ارتداء نظارات الحماية.
- يفضل ارتداء ملابس للحماية.
- لا تأكل أو تشرب أيّاً من المواد المستخدمة التجربة.
- اغسل يديك جيداً بعد الانتهاء.
- ضع ورق جرائد في المكان الذي تجري فيه التجربة.
- اعمل في مكان ذي تهوية جيدة.
- في هذا النشاط.

الكركم هو نوع من التوابل، يصنع بطحن جذر نبات. يحتوي على مادة كيميائية اسمها كركمين curcumin والتي تبقى بلون أصفر في الوسط الحمضي (كعصير الليمون) أو في الوسط المعتدل كالماء. ولكنها تغير لونها إلى الأحمر-البرتقالي في الوسط القاعدي كمنظف الزجاج، الحاوي على غاز كبريتيد الهيدروجين. اسمه غاز النشادر. عندما ينطلق غاز النشادر إلى الهواء يعود اللون الأصفر-الذهبي الأصلي للظهور.

أين
الكيمياء؟

