بطاقة تحدي ستيم

من الزيت المستعمل إلى صابون نظيف

تفاعلات أخرى للمركبات العضوية — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تنتج المطاعم والمنازل في المملكة كميات كبيرة من زيت الطهي المستعمل الذي يُسكب أحيانًا في المجاري مسببًا تلوث المياه وانسداد الأنابيب

المهمة: صمم مجموعتك خطة عملية بسيطة وآمنة لتحويل كمية صغيرة من زيت مستعمل إلى صابون عبر تفاعل التصبن مع توضيح الخطوات والاحتياطات

الشروط

- استخدام أدوات ومواد متوفرة ورخيصة الثمن
- مراعاة السلامة عند التعامل مع أي مادة قلوية
- ألا تتجاوز مدة التنفيذ حصة دراسية واحدة أو واجب منزلي بإشراف ولي الأمر
- توضيح المعادلة الكيميائية للتفاعل المستخدم

الأدوات

زيت طهي مستعمل ومصفى · محلول قلوي مخفف تحت إشراف الكبار · وعاء زجاجي أو بلاستيكي مقاوم · عصا تحريك خشبية · قفازات ونظارة واقية

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما سبب مشكلة تصريف الزيوت المستعملة وما علاقة الكيمياء بحل هذه المشكلة؟
تخيّل	تخيل منتجًا مفيدًا يمكن صناعته من هذا الزيت بدلًا من التخلص منه
خطّط	ارسم مخططًا للخطوات المطلوبة مع تحديد المواد والكميات التقريبية والمعادلة الكيميائية
نفّذ	نفذ الخطوات عمليًا بإشراف المعلم أو ولي الأمر مع تسجيل الملاحظات
حسّن	قيّم جودة الصابون الناتج واقترح تحسينات على الكمية أو زمن التفاعل

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الفهم العلمي	يشرح تفاعل التصبن والمعادلة بدقة تامة	يشرح التفاعل بشكل صحيح مع بعض النقص البسيط	يخلط بين التصبن والأسترة أو يرتكب أخطاء علمية
تطبيق السلامة	يلتزم بكل احتياطات السلامة ويذكرها بوضوح	يلتزم بمعظم الاحتياطات	يغفل احتياطات مهمة للسلامة
جودة التصميم	خطة منظمة وواضحة وقابلة للتنفيذ فعليًا	خطة جيدة بها بعض الغموض	خطة غير واضحة أو غير قابلة للتنفيذ
العمل الجماعي	تعاون فعال وتوزيع واضح للأدوار	تعاون جيد مع بعض التفاوت	مشاركة محدودة من بعض الأعضاء