بطاقة تحدي ستيم

تحدي إزالة بقعة الزيت

الليبيدات — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

انسكب زيت الطهي على كم ثوب أحد الطلاب أثناء وجبة الإفطار في مقصف المدرسة، ويحتاج فريقكم إلى إيجاد أفضل طريقة لإزالة البقعة الدهنية قبل نهاية اليوم الدراسي دون إتلاف القماش

المهمة: صمم فريقك واختبر طريقة لإزالة بقعة زيت من قطعة قماش باستخدام مواد منزلية آمنة، ثم فسّر سبب فعالية الطريقة اعتمادًا على خصائص الليبيدات القطبية وغير القطبية

الشروط

- استخدام مواد منزلية آمنة فقط دون مواد كيميائية قوية
- الوقت المتاح للاختبار 15 دقيقة فقط
- يجب توثيق النتيجة قبل وبعد المعالجة بالصور أو الوصف

الأدوات

قطع قماش قطني صغيرة متماثلة · زيت طهي · صابون سائل للأطباق · خل أبيض · ماء دافئ وماء بارد · ملاعق وأكواب بلاستيكية · فرشاة أسنان قديمة اختياري

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما سبب صعوبة إزالة بقع الزيت بالماء وحده؟ وما المواد التي قد تساعد على إزالتها؟
تخيّل	اقترح كل عضو في الفريق فكرة لمادة أو خليط قد يزيل بقعة الزيت معتمدًا على مبدأ القطبية
خطّط	اختر الفريق أفضل فكرتين أو ثلاثًا، وحدد خطوات التجربة وترتيب العينات للمقارنة العادلة
نفّذ	طبّق الفريق الطرق المقترحة على عينات قماش متماثلة ملوثة بنفس كمية الزيت
حسّن	قارن النتائج بين الطرق، وحسّن الطريقة الأفضل بتعديل الكمية أو زمن النقع أو درجة حرارة الماء

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فعالية إزالة البقعة	إزالة شبه كاملة للبقعة مع توثيق واضح للمقارنة	إزالة جزئية واضحة للبقعة	تحسن طفيف أو غير واضح في البقعة
التفسير العلمي	يربط النتيجة بدقة بخاصية قطبية الصابون وغير قطبية الزيت	يفسر النتيجة بشكل عام دون تفصيل القطبية	تفسير غير مرتبط بمفهوم الليبيدات
العمل الجماعي والتنظيم	توزيع أدوار واضح وتعاون فعّال طوال التحدي	تعاون جيد مع بعض التداخل في الأدوار	اعتماد على عضو أو عضوين فقط من الفريق
التوثيق والعرض	جدول أو صور توضح النتائج قبل وبعد بوضوح تام	توثيق مقبول لكنه غير مكتمل التفاصيل	توثيق ضعيف أو غير منظم