بطاقة تحدي ستيم

صمم تجربة لتسريع ذوبان قرص فوار بأقل زمن ممكن

نظرية التصادم و سرعة التفاعل الكيميائي — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك مختبر مدرسي تصميم طريقة عملية لتحضير محلول دوائي فوار بأسرع وقت ممكن قبل زيارة طارئة، دون تجاوز الأدوات المتاحة في المختبر المدرسي

المهمة: صمم ونفّذ إجراءً عمليًا باستخدام عاملين أو أكثر من العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل لتقليل زمن ذوبان قرص الفوار إلى أقل قيمة ممكنة

الشروط

- يجب استخدام عاملين على الأقل من العوامل المدروسة في الدرس
- يمنع استخدام ماء تتجاوز حرارته 60 درجة مئوية لدواعي السلامة
- يجب توثيق الزمن بدقة الثانية باستخدام ساعة توقيت
- لا يُسمح بإضافة مواد كيميائية غير متوفرة في المختبر

الأدوات

أقراص فوارة متعددة · أكواب شفافة · ماء بدرجات حرارة مختلفة · ملعقة للسحق · ساعة توقيت · ميزان حرارة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العوامل التي يمكن التحكم بها لتقليل زمن ذوبان القرص الفوار بأمان؟
تخيّل	تخيّل عدة تركيبات ممكنة تجمع بين مساحة السطح ودرجة الحرارة وربما كمية الماء
خطّط	حدد مع مجموعتك المتغيرات التي ستختبرونها وثبّتوا بقية العوامل لضمان مقارنة عادلة
نفّذ	نفذوا التجربة بالتركيبة المختارة وسجلوا الزمن بدقة
حسّن	قارنوا نتائجكم بمجموعات أخرى وعدّلوا التركيبة لتحقيق أقل زمن ممكن بأمان

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الربط العلمي	يربط النتائج بنظرية التصادم والعوامل المؤثرة بدقة تامة	يربط النتائج بالعوامل بشكل صحيح مع بعض القصور	يذكر النتائج دون ربط علمي واضح
تصميم التجربة	يضبط المتغيرات بدقة ويثبت العوامل غير المختبرة	يضبط معظم المتغيرات مع بعض الأخطاء البسيطة	لا يتحكم في المتغيرات بشكل منهجي
توثيق النتائج	يسجل الأزمنة بدقة ويعرضها بجدول واضح	يسجل معظم البيانات بوضوح مقبول	تسجيل غير منظم أو ناقص للبيانات
الالتزام بالسلامة	يلتزم بجميع احتياطات السلامة طوال التجربة	يلتزم بمعظم احتياطات السلامة	إهمال واضح لاحتياطات السلامة