بطاقة تحدي ستيم

تحدي رفع كفاءة الإنتاج الكيميائي

نسبة المردود المئوية — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منكم مصنع كيميائي محلي اقتراح خطوات عملية لرفع نسبة المردود المئوية في عملية ترسيب أحد الأملاح التي يبلغ مردودها الحالي 70 بالمائة فقط، مما يسبب خسائر مادية متكررة.

المهمة: صمم فريقك خطة إجرائية مكتوبة مع نموذج تجربة مصغرة توضح خطوات عملية يمكنها رفع نسبة المردود المئوية لتفاعل ترسيب بسيط باستخدام أدوات المختبر المتاحة

الشروط

- يجب استخدام الأدوات المتاحة في مختبر المدرسة فقط
- يجب تبرير كل خطوة علميًا بذكر سبب تأثيرها على المردود
- الوقت المتاح للتنفيذ والعرض لا يتجاوز 20 دقيقة

الأدوات

محلولان متفاعلان لإنتاج راسب · ورق ترشيح وقمع · كأس زجاجي وميزان حساس · ماء مقطر وقضيب تحريك

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأسباب المحتملة لانخفاض نسبة المردود إلى 70 بالمائة في هذه العملية؟
تخيّل	تخيلوا عدة طرق ممكنة لتقليل الفاقد أثناء الترسيب والترشيح والتجفيف
خطّط	اختاروا أفضل الحلول وارسموا خطوات الإجراء المحسّن بالترتيب
نفّذ	نفذوا التجربة المصغرة وقيسوا المردود الفعلي الجديد
حسّن	قارنوا النتيجة بالنسبة الأصلية واقترحوا تحسينًا إضافيًا إن لزم

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية للتبرير	كل خطوة مبررة علميًا بدقة تامة	معظم الخطوات مبررة بشكل مقبول	التبريرات ضعيفة أو غير مرتبطة بالمفهوم
تنفيذ التجربة	تنفيذ منظم وآمن ودقيق للخطوات	تنفيذ جيد مع بعض الأخطاء البسيطة	تنفيذ غير منظم يحتاج إلى إشراف مستمر
الحساب والنتائج	حساب صحيح للمردود مع مقارنة واضحة	حساب صحيح مع مقارنة بسيطة	أخطاء في الحساب أو غياب المقارنة
العرض والتواصل الجماعي	عرض واضح ومنظم من جميع أفراد الفريق	عرض جيد مع مشاركة معظم الأفراد	عرض غير واضح بمشاركة محدودة