بطاقة تحدي ستيم

تصميم نموذج توضيحي لفصل الألكانات في مصفاة نفط

الألكانات — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تحتوي مصافي التكرير في المملكة مثل مصفاة ينبع وجدة على أبراج تقطير تفصل مكونات النفط الخام حسب درجات الغليان المختلفة للألكانات، من الغازات الخفيفة في الأعلى إلى الزيوت الثقيلة في الأسفل

المهمة: صمم مجسمًا مبسطًا لبرج تقطير يوضح ترتيب خروج الألكانات المختلفة حسب طول سلسلتها الكربونية ودرجة غليانها

الشروط

- يجب أن يحتوي النموذج على ما لا يقل عن أربعة مستويات تمثل مجموعات ألكانات مختلفة
- استخدام مواد متوفرة في الصف أو المنزل فقط
- كتابة اسم وصيغة ألكان واحد على الأقل عند كل مستوى
- إنجاز النموذج خلال 20 دقيقة

الأدوات

علبة كرتونية طويلة أو أنبوب بلاستيكي شفاف · بطاقات ورقية ملونة · أقلام تلوين وشريط لاصق · مقص

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العلاقة بين طول سلسلة الألكان ودرجة غليانه، وكيف تستفيد المصافي من ذلك في الفصل؟
تخيّل	تخيل شكل برج التقطير وكيف تتوزع الألكانات المختلفة داخله من الأخف إلى الأثقل
خطّط	حدد عدد المستويات وأسماء الألكانات التي ستوضع في كل مستوى بناءً على درجة الغليان
نفّذ	ابنِ المجسم ورتب البطاقات من الغازات الخفيفة في الأعلى إلى السوائل الثقيلة في الأسفل
حسّن	راجع ترتيب المجموعة وتأكد من صحة الصيغ والأسماء ثم عدّل الترتيب إن لزم الأمر

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية في ترتيب الألكانات	جميع الألكانات مرتبة بشكل صحيح حسب درجة الغليان مع صيغ دقيقة	معظم الألكانات مرتبة بشكل صحيح مع خطأ بسيط واحد	ترتيب غير دقيق أو صيغ خاطئة متعددة
وضوح النموذج وتنظيمه	نموذج واضح منظم وجذاب بصريًا مع مستويات محددة	نموذج مقبول ومنظم بدرجة متوسطة	نموذج غير منظم يصعب فهمه
العمل الجماعي والإنجاز في الوقت	تعاون فعال بين جميع الأفراد وإنجاز كامل في الوقت المحدد	تعاون جيد مع إنجاز جزء كبير من المهمة	مشاركة محدودة أو عدم إكمال المهمة في الوقت