بطاقة تحدي ستيم

صمم نموذجك الجزيئي

أشكال الجزيئات — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك معلم العلوم في مختبر مدرستك إعداد نماذج مجسمة لأربعة جزيئات مختلفة لعرضها في معرض العلوم المدرسي، بحيث توضح النماذج الفرق بين الأشكال الهندسية المختلفة بدقة

المهمة: صمم مع مجموعتك أربعة نماذج مجسمة لأربعة جزيئات مختلفة (أحدها خطي، وآخر مثلثي مستوٍ، وثالث رباعي الأوجه، ورابع منحني أو هرمي) باستخدام مواد بسيطة متاحة

الشروط

- يجب أن يوضح كل نموذج زاوية الرابطة الصحيحة تقريبًا
- يجب تلوين الذرة المركزية بلون مختلف عن الذرات الطرفية
- مدة التنفيذ لا تتجاوز 20 دقيقة
- استخدام مواد آمنة متوفرة فقط

الأدوات

كرات بلاستيك أو فلين صغيرة بألوان مختلفة · أعواد خشبية أو أسياخ بلاستيكية · معجون لاصق أو صمغ · بطاقات لكتابة اسم الجزيء وزاويته

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الجزيئات الأربعة التي سنمثلها؟ وما عدد مجموعات الإلكترونات حول كل ذرة مركزية؟
تخيّل	تخيل شكل كل جزيء في الفراغ ثلاثي الأبعاد وكيف تتباعد المجموعات عن بعضها
خطّط	حدد عدد الكرات والأعواد اللازمة لكل نموذج وزاوية التثبيت المناسبة
نفّذ	اصنع النماذج الأربعة باستخدام الكرات والأعواد مع مراعاة الزوايا الصحيحة
حسّن	قارن نماذجك بنماذج المجموعات الأخرى وعدّل الزوايا إن لزم لتكون أقرب للشكل الحقيقي

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الشكل الهندسي	جميع النماذج الأربعة مطابقة للشكل الصحيح بزوايا دقيقة	ثلاثة نماذج صحيحة من أصل أربعة	نموذجان أو أقل صحيحان
استخدام الألوان والتمييز	تمييز واضح بالألوان بين الذرة المركزية والذرات الطرفية في كل النماذج	تمييز جزئي في بعض النماذج	لا يوجد تمييز واضح بالألوان
العمل الجماعي والوقت	إنجاز كامل ضمن الوقت المحدد بتعاون فعّال بين جميع الأعضاء	إنجاز جزئي مع تعاون مقبول	إنجاز ضعيف أو تجاوز الوقت بشكل كبير
الشرح العلمي للنموذج	شرح دقيق وواضح لسبب اختيار كل شكل وزاويته	شرح صحيح جزئيًا مع بعض الغموض	شرح غير واضح أو غير مرتبط بالنظرية