بطاقة تحدي ستيم

صمّم نموذجك الجزيئي

اتحاد الذرات — العلوم — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك معلمك تصميم نموذج تعليمي مجسم يوضح لطلاب الصف الأول المتوسط كيف تتكوّن الروابط الكيميائية، لأن الشرح النظري وحده لم يكن كافيًا لفهمهم

المهمة: صمم مجموعتك نموذجين مجسمين: أحدهما يمثل رابطة أيونية (مثل NaCl) والآخر يمثل رابطة تساهمية (مثل H2O)، باستخدام مواد بسيطة متاحة

الشروط

- يجب أن يوضح النموذج اتجاه انتقال أو مشاركة الإلكترونات بوضوح
- استخدام لونين مختلفين على الأقل لتمييز أنواع الذرات
- إنجاز النموذجين خلال وقت الحصة
- يجب أن يكون النموذج قابلًا للعرض والشرح أمام الزملاء

الأدوات

كرات صلصال أو كرات فلين بألوان مختلفة · أعواد خشبية أو أسياخ · ورق مقوى وأقلام تلوين · بطاقات صغيرة لكتابة رموز العناصر

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الفرق بين طريقة تكوّن الرابطة الأيونية والتساهمية، وكيف نمثل ذلك بشكل مجسم؟
تخيّل	تخيّل أفكارًا متعددة لتمثيل انتقال الإلكترون ومشاركته باستخدام الألوان والحركة
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا لكل نموذج وحدد المواد والألوان المستخدمة لكل نوع ذرة
نفّذ	ابنِ النموذجين فعليًا باستخدام المواد المتاحة واحرص على دقة التمثيل العلمي
حسّن	اعرض النموذج على مجموعة أخرى واطلب ملاحظاتهم ثم عدّله لزيادة وضوحه

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية	يمثل النموذج نوع الرابطة بدقة تامة دون أخطاء مفاهيمية	يمثل النموذج الرابطة بشكل صحيح مع وجود خطأ بسيط	يحتوي النموذج على لبس واضح بين نوعي الروابط
الإبداع والتنظيم	نموذج منظم وجذاب بألوان ورموز واضحة	نموذج منظم بشكل مقبول مع بعض التشويش	النموذج غير منظم وصعب الفهم
العرض والشرح	يشرح الفريق النموذج بثقة ووضوح علمي كامل	يشرح الفريق النموذج بشكل مقبول مع بعض التردد	الشرح غير واضح أو ناقص
العمل الجماعي	جميع أفراد المجموعة شاركوا بفاعلية واضحة	معظم الأفراد شاركوا في العمل	شارك عدد قليل فقط من أفراد المجموعة