بطاقة تحدي ستيم

صمم نموذجك للشبكة البلورية

الروابط الأيونية والمركبات الأيونية — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك معرض العلوم المدرسي في مدينتك تصميم نموذج مجسم يشرح للزوار الصغار كيف ترتبط الأيونات في مركب أيوني شائع مثل ملح الطعام، بحيث يكون النموذج واضحًا وجذابًا ويوضح الفرق بين الأيونات الموجبة والسالبة

المهمة: صمم مجموعتك نموذجًا ثلاثي الأبعاد لجزء من الشبكة البلورية لمركب أيوني تختاره المجموعة، موضحًا الأيونات الموجبة والسالبة ونسبتها الصحيحة في الصيغة الكيميائية

الشروط

- يجب استخدام لونين مختلفين فقط لتمييز الأيونات الموجبة عن السالبة
- يجب أن يحتوي النموذج على ثمانية أيونات على الأقل بنسبة صحيحة متوافقة مع الصيغة الكيميائية
- الوقت المتاح للبناء هو حصة دراسية واحدة
- استخدام مواد متوفرة في المدرسة أو المنزل فقط

الأدوات

كرات صلصال أو فلين بلونين · أعواد أسنان أو أسلاك رفيعة · لوح كرتون كقاعدة · بطاقات صغيرة لكتابة الشحنات والرموز

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المركب الأيوني الذي سنختاره؟ وما الأيونات المكوّنة له وشحنة كل منها؟
تخيّل	كيف يمكن ترتيب الأيونات بشكل متكرر يوضح النمط المنتظم للشبكة البلورية؟
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا على ورقة يوضح عدد الأيونات الموجبة والسالبة وترتيبها قبل البناء الفعلي
نفّذ	ابنِ النموذج باستخدام الكرات والأعواد وفق المخطط الذي رسمته المجموعة
حسّن	راجع النموذج مع مجموعة أخرى واطلب ملاحظات لتحسين الوضوح والدقة العلمية قبل العرض النهائي

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية للصيغة ونسبة الأيونات	النموذج يطابق تمامًا الصيغة الكيميائية الصحيحة لاتزان الشحنات	النموذج قريب من الصيغة الصحيحة مع خطأ بسيط في النسبة	النموذج لا يعكس اتزان الشحنات بشكل صحيح
وضوح الترتيب البلوري	النمط المتكرر للأيونات واضح ومنظم بشكل يسهل فهمه	النمط موجود لكنه يحتاج بعض التنظيم	الترتيب عشوائي ولا يعكس فكرة الشبكة البلورية
العمل الجماعي والعرض	جميع أفراد المجموعة شاركوا وقدموا شرحًا واضحًا ومقنعًا	معظم الأفراد شاركوا والشرح مقبول	مشاركة محدودة وشرح غير واضح
الإبداع والجاذبية البصرية	النموذج جذاب بصريًا ومبتكر في طريقة العرض	النموذج مقبول الشكل ومرتب	النموذج غير مرتب أو غير جذاب