بطاقة تحدي ستيم

نمذجة تكوّن المركب الأيوني

تكون الأيون — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طُلب من فريقك في معرض العلوم المدرسي بمدينة الرياض تصميم نموذج تفاعلي يشرح للزوار كيف تتحول ذرتا الصوديوم والكلور الخطرتين إلى ملح الطعام الآمن الذي نستخدمه يوميًا

المهمة: صمم مجسمًا ثلاثي الأبعاد أو لوحة تفاعلية تُظهر مراحل انتقال الإلكترون وتكوّن الأيونين وربطهما بالتجاذب الكهروستاتيكي

الشروط

- استخدم مواد متوفرة في المنزل أو المدرسة فقط
- يجب أن يوضح النموذج التوزيع الإلكتروني قبل وبعد الانتقال
- وقت العرض لا يتجاوز 3 دقائق لكل فريق
- يجب أن يظهر النموذج الشحنة النهائية لكل أيون بوضوح

الأدوات

كرتون مقوى · كرات فلين أو صلصال بألوان مختلفة · دبابيس أو أعواد خشبية · أقلام تلوين وألصاق ورقية · خيوط صوف لتمثيل انتقال الإلكترون

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما هي المعلومات التي يجب أن يفهمها الزائر خلال 3 دقائق عن تكوّن الأيون؟
تخيّل	اقترح كل عضو في الفريق فكرة لتمثيل انتقال الإلكترون بصريًا بطريقة مبتكرة وجذابة
خطّط	اختر الفريق أفضل فكرة وحدد الأدوار وارسم مخططًا أوليًا للنموذج مع توزيع المهام
نفّذ	نفذ الفريق النموذج باستخدام المواد المتاحة مع كتابة التوزيع الإلكتروني والشحنات بوضوح
حسّن	اعرض النموذج على فريق آخر واجمع ملاحظاتهم ثم عدّل التصميم لزيادة الوضوح والجاذبية

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية	التوزيع الإلكتروني والشحنات صحيحة تمامًا في جميع المراحل	يوجد خطأ بسيط واحد في التوزيع أو الشحنة	أخطاء متعددة تدل على ضعف الفهم
وضوح العرض	يشرح الفريق الفكرة بسلاسة ويجيب عن أسئلة الزوار بثقة	الشرح مفهوم مع بعض التردد	الشرح غير منظم ويصعب فهمه
الإبداع في التصميم	النموذج مبتكر وجذاب بصريًا ويستخدم مواد بطريقة ذكية	النموذج جيد لكنه تقليدي	النموذج بسيط جدًا ولا يعكس جهدًا واضحًا
العمل الجماعي	جميع أعضاء الفريق شاركوا بأدوار واضحة ومتكاملة	معظم الأعضاء شاركوا بفعالية	مشاركة محدودة من بعض الأعضاء فقط