بطاقة تحدي ستيم

مصنعو الوقود الصغار: صمم أفضل خليط هيدروكربوني

متشكلات الهيدروكربونات — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إحدى الشركات البتروكيماوية في المملكة من فريقك اقتراح متماكب مناسب لمركب C6H14 يكون مناسبًا لاستخدامه في وقود ذي خواص احتراق مرغوبة بدرجة غليان منخفضة نسبيًا

المهمة: صمم فريقك ثلاثة نماذج مجسمة مختلفة لمتماكبات الهكسان باستخدام أدوات بسيطة، ثم رتبها حسب توقعك لدرجة الغليان من الأعلى إلى الأقل مع التبرير العلمي

الشروط

- يجب أن تحتوي جميع النماذج على 6 ذرات كربون و14 ذرة هيدروجين فقط
- يجب أن تكون النماذج الثلاثة مختلفة في درجة التفرع
- وقت التنفيذ لا يتجاوز 20 دقيقة
- يجب كتابة الاسم العلمي أو شبه العلمي لكل متماكب

الأدوات

كرات معجون بلونين · أعواد أسنان أو أعواد خشبية قصيرة · بطاقات ورقية وأقلام ملونة · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العلاقة بين درجة تفرع السلسلة ودرجة غليان الهيدروكربون؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة لترتيب 6 ذرات كربون مع الحفاظ على نفس عدد ذرات الهيدروجين
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا لكل متماكب قبل البدء بالبناء الفعلي بالمعجون
نفّذ	ابنِ النماذج الثلاثة بدقة وتأكد من عدد الروابط الصحيح لكل ذرة كربون
حسّن	راجع النماذج مع مجموعة أخرى وعدّل الترتيب إذا وجدت خطأ في عدد الذرات أو الروابط

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة النموذج	جميع النماذج الثلاثة صحيحة البنية وعدد الذرات مطابق تمامًا	نموذجان صحيحان من ثلاثة مع خطأ بسيط في الثالث	نموذج واحد فقط صحيح البنية
التنوع في التفرع	تم تمثيل درجات تفرع مختلفة بوضوح وتمييز بصري جيد	تم تمثيل درجتين مختلفتين من التفرع فقط	النماذج متشابهة في درجة التفرع
التبرير العلمي للترتيب	الترتيب مدعوم بتفسير علمي دقيق مرتبط بقوى التجاذب	الترتيب صحيح جزئيًا مع تفسير مبسط	الترتيب غير مدعوم بتفسير علمي واضح
العمل الجماعي والوقت	أنجز الفريق المهمة كاملة ضمن الوقت المحدد بتعاون واضح	أنجز الفريق المهمة مع تجاوز بسيط للوقت	لم يكمل الفريق المهمة ضمن الوقت المحدد