دليل المعلم

تسمية الجزيئات

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات من ثلاثة إلى أربعة طلاب في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يذكر الطالب البادئات اليونانية الدالة على الأعداد من واحد إلى ستة
- يكتب الطالب اسم المركب التساهمي الثنائي من صيغته الكيميائية
- يكتب الطالب الصيغة الكيميائية لمركب تساهمي ثنائي من اسمه
- يميز الطالب بين قواعد تسمية المركبات التساهمية وقواعد تسمية المركبات الأيونية
- يحلل الطالب أثر بعض غازات الاحتراق التساهمية على جودة الهواء في المدن

قبل الحصة

- تجهيز جدول البادئات اليونانية مكتوبًا على السبورة أو لوحة عرض
- تحضير أدوات النشاط العملي من كرات وأعواد وبطاقات
- تجهيز بطاقات صيغ كيميائية متنوعة لتوزيعها على المجموعات
- طباعة أو تجهيز أوراق العمل والاختبار القصير

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض صيغتي CO وCO2 وطرح سؤال لماذا يختلف الاسم مع تسجيل توقعات الطلاب
مراجعة الرابطة التساهمية والبادئات اليونانية	8 د	ربط سريع بالدرس السابق ثم عرض جدول البادئات وشرح دلالتها
شرح خطوات التسمية بالأمثلة	12 د	تقديم قاعدة التسمية خطوة بخطوة مع تطبيقها على أمثلة متدرجة من السهل للأصعب
تدريب موجه ومقارنة بالمركبات الأيونية	7 د	حل أمثلة على السبورة بمشاركة الطلاب والتمييز بين نظامي التسمية
النشاط العملي ببناء النماذج	8 د	تنفيذ نشاط بناء وتسمية النماذج الجزيئية ضمن المجموعات
الملخص والتقويم الختامي	5 د	تلخيص القواعد الأساسية وطرح سؤالين سريعين للتأكد من تحقق النواتج

التجربة: بناء وتسمية نماذج جزيئية بسيطة

الأدوات: كرات بلاستيكية أو صلصال ملون بحجمين مختلفين · أعواد خشبية صغيرة أو أعواد أسنان لتمثيل الروابط · بطاقات ورقية وأقلام ملونة · جدول البادئات اليونانية من الدرس

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة من ثلاثة إلى أربعة طلاب
2. وزّع على كل مجموعة صيغة كيميائية مختلفة مثل CO2 أو N2O أو SO3
3. اطلب من كل مجموعة بناء نموذج الجزيء باستخدام الكرات والأعواد بألوان مختلفة لكل عنصر

4. اطلب من كل مجموعة كتابة اسم المركب على بطاقة باستخدام البادئات الصحيحة
5. اعرض كل مجموعة نموذجها واسمها أمام الفصل ليتم تصحيحه جماعيًا

السلامة: تجنب استخدام أعواد أسنان حادة بطريقة قد تسبب جرحًا · لا توضع القطع الصغيرة في الفم · ترتيب أدوات الصلصال بعد الانتهاء وتنظيف الطاولة

النتيجة المتوقعة: تبني كل مجموعة نموذجًا صحيحًا يعكس عدد ذرات كل عنصر في الصيغة، ويتوصل الطلاب إلى الاسم الصحيح باستخدام البادئات اليونانية، مما يرسخ الربط بين الصيغة والاسم والشكل الجزيئي.

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين يُقدَّم جدول مبسط للبادئات مع أمثلة محلولة خطوة بخطوة، ويُسمح لهم بالرجوع للجدول أثناء حل التمارين، مع تدريب إضافي فردي على مركبات بسيطة مثل CO و NO قبل الانتقال لمركبات أكثر تعقيدًا

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين يُطلب تسمية مركبات تحتوي على عنصرين كلاهما يحتاج بادئة غير واحد مثل N2O5 و P4O10، وربط ذلك بمفهوم تعدد الأكاسيد لنفس العنصرين وتفسير أهميته الصناعية والبيئية

التقويم: يُقاس تحقق النواتج من خلال دقة إجابات أوراق العمل والاختبار القصير، ومن خلال ملاحظة المعلم لأداء المجموعات أثناء النشاط العملي وصحة الأسماء المكتوبة على بطاقات نماذجهم، إضافة إلى تقييم التحدي الهندسي وفق معايير الرباريك