دليل المعلم

الخصائص الكيميائية

45 دقيقة — عمل فردي للمناقشة الأولية، ثم مجموعات من 3 إلى 4 طلاب للتجربة العملية

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الخصائص الكيميائية للمادة
- يميز الطالب بين الخاصية الكيميائية والخاصية الفيزيائية
- يذكر الطالب ثلاثة أمثلة على خصائص كيميائية من بيئته
- يفسر الطالب سبب تغير هوية المادة عند ظهور خاصية كيميائية
- يستنتج الطالب نتائج تجربة عملية تظهر فيها خاصية كيميائية

قبل الحصة

- تجهيز أكواب زجاجية شفافة وبيكربونات الصوديوم والخل قبل الحصة
- تجهيز عرض الشرائح والصور الخاصة بالصدأ والاشتعال
- تحضير أوراق العمل مطبوعة لكل طالب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة	5 د	طرح سؤال الشريحة الأولى عن صدأ باب السيارة ومناقشة إجابات الطلاب
عرض المفهوم	10 د	شرح مفهوم الخاصية الكيميائية والفرق بينها وبين الفيزيائية باستخدام الشرائح 2 و3
الأمثلة التطبيقية	10 د	استعراض أمثلة الاشتعال والصدأ والتفاعل مع الأحماض من الشرائح 4 إلى 6
التجربة العملية	12 د	تنفيذ تجربة الخل وبيكربونات الصوديوم في مجموعات وتسجيل الملاحظات
التطبيق والتقويم	5 د	حل بعض فقرات ورقة العمل ومناقشة الإجابات
الختام	3 د	تلخيص الدرس وطرح سؤال الختام في الشريحة الأخيرة

التجربة: تفاعل الخل مع بيكربونات الصوديوم

الأدوات: كوب زجاجي شفاف · ملعقتان من بيكربونات الصوديوم · كمية من الخل · ملعقة صغيرة · بالون صغير اختياري

1. ضع ملعقتين من بيكربونات الصوديوم في الكوب الزجاجي
2. أضف كمية من الخل ببطء إلى الكوب
3. لاحظ ما يحدث فور إضافة الخل
4. سجل ملاحظاتك عن الصوت والفقاعات والرائحة
5. إن توفر بالون ضعه على فوهة الكوب لتلاحظ انتفاخه بفعل الغاز

السلامة: ارتدِ نظارة واقية إن توفرت لتجنب رذاذ الخل · لا تقرّب وجهك من فوهة الكوب أثناء التفاعل · اغسل يديك بعد انتهاء التجربة · نفّذ التجربة فوق طاولة قابلة للتنظيف

النتيجة المتوقعة: تظهر فقاعات غاز بكثرة مع صوت فوران، ويرتفع رغوة بيضاء من الكوب، وهذا دليل على حدوث تفاعل كيميائي بين الخل وبيكربونات الصوديوم أنتج غاز ثاني أكسيد الكربون، وهو مثال على خاصية كيميائية وهي التفاعل مع الأحماض

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم بطاقات مصورة تقارن بين مثالين واضحين فقط (الصدأ والذوبان) مع تكرار الشرح الشفهي بأمثلة محسوسة من البيئة المحلية

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب منهم البحث عن خاصية كيميائية إضافية مثل التفاعل مع الحرارة وكتابة فقرة قصيرة عنها مع مثال من الصناعة السعودية

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة مشاركة الطلاب أثناء التجربة، ودقة إجاباتهم في ورقة العمل، وقدرتهم على تصنيف أمثلة جديدة إلى فيزيائية أو كيميائية