دليل المعلم

هاليدات الألكيل وهاليدات الأريل

45 دقيقة — مجموعات ثنائية أو ثلاثية لتعزيز التعلم التعاوني مع فترات عمل فردي للتقييم

نواتج التعلم

- يميّز الطالب بين هاليدات الألكيل وهاليدات الأريل من حيث التركيب
- يصنّف هاليدات الألكيل إلى أولية وثانوية وثالثية
- يستنتج طرق تحضير هاليدات الألكيل من الألكانات والألكينات والكحولات
- يفسّر الخواص الفيزيائية لهاليدات الألكيل مقارنة بالهيدروكربونات الأصلية
- يذكر الطالب بعض استخدامات هاليدات الألكيل والأريل وأثرها البيئي

قبل الحصة

- تجهيز نماذج بنائية بسيطة أو كرات ملونة وأسياخ لتمثيل الجزيئات
- تحضير عينة آمنة من مركب هاليد ألكيل إن توفر في مختبر المدرسة مع أدوات السلامة
- طباعة أو تجهيز أوراق العمل وبطاقات الأمثلة للتصنيف

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال أنابيب PVC ومناقشة تخمينات الطلاب حول تركيبها
شرح التعريفات والتصنيف	12 د	تقديم تعريف هاليد الألكيل والأريل والتصنيف إلى أولي وثانوي وثالثي باستخدام النماذج
طرق التحضير	10 د	شرح تفاعلات الهلجنة والإضافة وتحضير هاليدات الألكيل من الكحولات بأمثلة على السبورة
التجربة العملية	8 د	تنفيذ تجربة مقارنة الذوبان في الماء والمذيب العضوي مع تسجيل الملاحظات
التطبيق والتدريب	6 د	حل تمارين تصنيف على السبورة ومناقشة الإجابات مع المجموعات
الملخص والتقويم الختامي	4 د	تلخيص أهم نقاط الدرس وطرح سؤالين سريعين شفويين للتأكد من الفهم

التجربة: مقارنة ذوبان مركب هاليد ألكيل في الماء والمذيبات العضوية

الأدوات: عينة صغيرة من الكلوروفورم أو مادة تنظيف تحتوي كلوريد ميثيلين إن توفرت في مختبر المدرسة · ماء مقطر · زيت نباتي بديل آمن إن لم يتوفر مذيب عضوي · أنبوبتا اختبار · قطارة · قفازات ونظارة واقية

1. ضع 5 مل من الماء في أنبوبة الاختبار الأولى
2. ضع 5 مل من الزيت النباتي في أنبوبة الاختبار الثانية
3. أضف بضع قطرات من العينة المحتوية على مركب هاليد الألكيل إلى كل أنبوبة
4. رج كل أنبوبة جيدًا ولاحظ هل تمتزج العينة أم تفصل إلى طبقتين
5. سجل ملاحظاتك في جدول مقارنة بين الأنبوبتين

السلامة: ارتدِ القفازات والنظارة الواقية طوال التجربة · تجنب استنشاق أبخرة المذيبات العضوية واعمل في مكان جيد التهوية · لا تتذوق أي مادة واغسل يديك بعد التجربة · تخلص من المواد في الأوعية المخصصة للنفايات الكيميائية

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطالب أن مركب هاليد الألكيل لا يمتزج بالماء ويبقى منفصلاً عنه، بينما يمتزج أو يذوب بسهولة أكبر في الزيت النباتي، وهذا يفسر أن هاليدات الألكيل مركبات ضعيفة القطبية تذوب في المذيبات غير القطبية ولا تذوب في الماء القطبي

دعم المتعثرين: تقديم بطاقات مبسطة تحتوي رسومات ملونة لكل نوع من الهاليدات مع تكرار الأمثلة الأساسية وربطها بمركبات مألوفة مثل كلوريد الصوديوم المعروف لدى الطالب كمدخل مبسط للفرق بين الهاليدات الأيونية والعضوية

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بالبحث عن تأثير مركبات الكلوروفلوروكربون على طبقة الأوزون وإعداد عرض قصير يربط الكيمياء بقضايا البيئة في المملكة واتفاقية مونتريال

التقويم: تقييم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب في تصنيف الأمثلة أثناء الحصة، ومراجعة إجابات ورقة العمل والاختبار القصير، بالإضافة إلى تقييم دقة الملاحظات المسجلة في التجربة العملية