

الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

وثيقة توصيف مقرّر درسي

الكيمياء اللاعضوية (Inorganic Chemistry)

عنوان المقرّر

2.5 ECTS

عدد وحدات التعلّم

تزويد الطالب بالمعارف المتعلقة بجزء هام من كيمياء العناصر ولا سيّما الهالوجينات والكالوجينات والعناصر الانتقالية مع التركيز على دراسة المركّبات التناسقية، إضافة إلى مركّبات السيليسيوم وأكاسيد العناصر والكربونات والنتريدات والكربيدات، بما يساهم في دراسته اللاحقة في الكيمياء والعلوم الهندسية.

غاية المقرّر

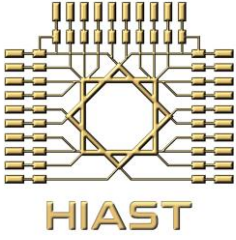
مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:

- فهم كيمياء العناصر ولا سيّما الكالوجينات والهالوجينات.
- فهم بنية وخصائص المركّبات التناسقية من خلال نظرية روابط التكافؤ ونظرية فيرنر ونظرية الحقل البلوري.
- التعرف على كيمياء السيليسيوم والسيليكات وكيمياء الأكاسيد وتصنيفها وخصائصها وكيمياء الكربونات والنتريدات والكربيدات وتطبيقاتها.
- كتابة معادلات كيميائية موزونة لتفاعلات العناصر والمركّبات المدروسة.
- استنتاج الخصائص المغناطيسية واللونية للمعقدات انطلاقاً من الفهم النظري لبنيتها.
- ربط خصائص العناصر والمواد الكيميائية بالتطبيقات العملية.

محتوى المقرّر

- الكالوجينات (الأكسجين، الكبريت، السيلينيوم والتلوريوم): الأكسجين وخصائصه وتفاعلاته، الأوزون، فوق الأكاسيد، والأكاسيد الفائقة، الكبريت وخصائصه واستخراجه و حالات أكسده وأشكاله التآصلية، مركّبات الكبريت، السلفيدات، أكاسيد الكبريت، كبريتيد الهيدروجين، أمض الكبريت الأكسجينية، خصائص السيلينيوم والتلوريوم وأشكالها التآصلية وأكاسيدها، خصائص البولونيوم، عمر النصف، الإشعاعات النووية.
- الهالوجينات: خصائص الهالوجينات، تفاعلات الهالوجينات، تحضير الهالوجينات، مركّبات الهالوجينات الأكسجينية، الهاليدات، المركّبات البينهالوجينية، المركّبات متعدّدة الهالوجينات.
- كيمياء المعادن الانتقالية: البنية الإلكترونية والخصائص المغناطيسية، حالات الأكسدة، المركّبات التناسقية، نظرية فيرنر، نظرية روابط التكافؤ، نظرية الحقل البلوري، تسمية المركّبات التناسقية، إيزوميرية المركّبات التناسقية، لون المركّبات التناسقية.



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- **الأكاسيد:** الأكاسيد الأيونية، الأكاسيد الأيونية ذات الطبيعة التساهمية، الأكاسيد التساهمية، الأكاسيد الحمضية، الأكاسيد القلوية، الأكاسيد المذبذبة، أكاسيد المعادن الانتقالية، إرجاع أكاسيد المعادن.
- **كيمياء السيليسيوم:** استحصال السيليسيوم، طرائق تنقية السيليسيوم، مقارنة السيليسيوم بالكاربون، السيليكات، الألومينوسيليكات، البوروسيليكات، الكوارتز، الأستوس، التالك، الميكا، السيلان، السيليكاجل، أكسيد السيليسيوم في الزجاج، البوليسيلوكسان.
- **كيمياء الكربونات:** فلزات الكربونات، انحلال كربونات الكالسيوم، تأثير الأمطار الحامضية على الحجر الكلسي، تشكّل الصواعد والنوازل، التفكك الحراري للكربونات، الأشكال البلورية لكربونات الكالسيوم، التكليس، استخدامات الكربونات.
- **كيمياء النتريدات:** تحضير النتريدات، النتريدات الأيونية، النتريدات التساهمية، النتريدات الخالية.
- **كيمياء الكريبيدات:** تحضير الكريبيدات، الكريبيدات الأيونية، الكريبيدات التساهمية، الكريبيدات الخالية، الكريبيدات الملتصقة.