



وثيقة توصيف مقرّر درسي

الكيمياء الحركية (Chemical Kinetics)	عنوان المقرّر
2.5 ECTS	عدد وحدات التعلّم

تزويد الطالب بالمعارف والمهارات المتقدّمة المتعلقة بحركية التفاعلات في الجمل الكيميائية.	غاية المقرّر
--	--------------

مخرجات التعلّم المستهدفة

- سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:
- استيعاب مفهوم سرعة التفاعل والعوامل المؤثرة عليها واستنتاج عبارة سرعة تفاعل في حالة التفاعلات البسيطة والمعقّدة (التفاعلات المتوازنة- المتتالية- المتعكسة).
 - فهم مخطّط الطاقة الكامنة وطاقة التنشيط لتفاعل، والتمييز بين آلية تفاعل مفتوحة وآلية تفاعل حلقيّة وإيجاد عبارة السرعة لآلية مقترحة.
 - تصميم وتنفيذ تجارب بهدف دراسة حركية التفاعل الكيميائي والعوامل المؤثرة فيها.
 - تصميم وتنفيذ تجارب للتأكد من صحة نموذج آلية تفاعل مقترحة.

محتوى المقرّر

- مفاهيم أساسية: تعاريف أولية - أنواع الجمل، المعادلة المحصّلة لتفاعل والأمثال الستكيوميترية الجبرية، تغيّر تقدم التفاعل ξ .
- سرعة التفاعلات الكيميائية: سرعة التّشكّل والاختفاء لمكوّن، سرعة التفاعل استناداً إلى تغيّر تقدم التفاعل، سرعة التفاعل الحجمية، العوامل المؤثرة على سرعة تفاعل، المرتبة الكلية والمراتب الجزئية للتفاعل، الدراسة الحركية لبعض التفاعلات البسيطة، طرائق إيجاد المرتبة الكلية والمراتب الجزئية لتفاعل، الدراسة الحركية لبعض التفاعلات المعقّدة: التفاعلات المتوازنة، التفاعلات المتعكسة، التفاعلات المتتالية.
- آليات التفاعل الكيميائي: الأفعال الأولية (الرتبة، المرتبة، التغيّرات البنيوية)، دراسة الفعل الأولي (أحادي وثنائي الجزيء وثلاثي الجزيء، الدراسة التجريبية لآلية تفاعل، التحقّق من الآلية)، الطرائق التقريبية (المرحلة الأبطأ، الحالة شبه المستقرّة، دراسة الآليات المفتوحة والآليات الحلقيّة).