



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

وثيقة توصيف مقرّر درسي

كيمياء البوليميرات (Chemistry of Polymers)

عنوان المقرّر

5 ECTS

عدد وحدات التعلّم

تزويد الطالب بالمعارف اللازمة لدخول عالم البوليميرات والجزئيات الضخمة من خلال التركيز على الجانب الكيميائي لهذا العلم التطبيقي بامتياز. ويصبح الطالب بعد دراسته المقرّر مستعداً لاستكمال الجانب الفيزيائي لعلم البوليميرات وذلك ضمن مقرّر آخر منفصل سيدرسه لاحقاً.

غاية المقرّر

مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:

- التعرف على آلية البلمرة وفق نمو السلسلة ووفق النمو المرحلي.
- دراسة درجة البلمرة ومتوسّطات الكتل الجزيئية وكيفية تحديدها.
- تحضير بوليميرات وظيفية، وتوصيفها بنيوياً ووظيفياً.

محتوى المقرّر

- تعاريف وتصنيفات: مقدّمة عن مفهوم الجزيء الضخم، تعاريف أساسية، عرض عدّة تصنيفات للبوليميرات وفق معايير متعدّدة.
- آليات البلمرة: البلمرة وفق نمو السلسلة، البلمرة وفق النمو المرحلي، المقارنة بينهما.
- آلية البلمرة الجذرية: الملامح الأساسية لآلية البلمرة بالإضافة بوجود جذور حرّة (البلمرة الجذرية)، حركة البلمرة الجذرية، مفهوم البوليمير الميت، البلمرة المشتركة الجذرية.
- البلمرة الأنيونية والكاتيونية: مقدّمة، السمات العامة للبلمرة الأنيونية والكاتيونية، المبادرة في البلمرة الأنيونية والكاتيونية، الانتقال الموضوعي للبلمرة (رأس-ذيل)، الانتشار، تفاعلات التحول (الانتقال).
- البلمرة وفق النمو المرحلي: علاقة كاروثرز، حركة البلمرة وفق النمو المرحلي.
- الكتل الجزيئية الوسطية وتوزيعها: مقدّمة، تعاريف أساسية، العلاقة بين توزيع الكتل الجزيئية وآلية البلمرة.
- الطرائق التجريبية في قياس الكتل الجزيئية الوسطية: الطرائق الجامعة، طريقة قياس اللزوجة، كروماتوغرافيا الاستبعاد وفق المقاس.