

جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم الاقتصاد المنزلي

مادة الكيمياء العامة (الجزء النظري)

(الكيمياء العضوية)

م.د. علي وليد نوفان

Ali.w.nofan@tu.edu.iq

المحاضرة: الكيمياء العضوية

مقدمة

تعتبر الكيمياء العضوية فرعاً أساسياً من فروع الكيمياء، وهي تتعلق بدراسة المركبات التي تحتوي على الكربون. كانت البداية التاريخية للكيمياء العضوية مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالكائنات الحية، حيث كان يُعتقد أن المركبات العضوية تأتي فقط من مصادر حيوية. ولكن مع تقدم العلم، أصبح من الممكن تصنيع هذه المركبات في المختبرات باستخدام أساليب صناعية. اليوم، الكيمياء العضوية تدرس مجموعة واسعة من المركبات التي تحتوي على الكربون، بما في ذلك الهيدروكربونات والمركبات التي تحتوي على عناصر أخرى مثل الأوكسجين، النيتروجين، الكبريت، والفلور.

تاريخ الكيمياء العضوية

تاريخ الكيمياء العضوية يعود إلى العصور القديمة، حيث كانت هناك محاولات لفهم المواد التي كانت تأتي من الكائنات الحية مثل النباتات والحيوانات. لكن الكيمياء العضوية كعلم مستقل بدأت تتطور في القرن التاسع عشر، عندما استطاع العلماء مثل فريدريش وولهر تخليق اليوريا من مواد غير عضوية، مما أثبت أن المركبات العضوية يمكن تحضيرها صناعيًا.

الأقسام الرئيسية للكيمياء العضوية

١. **الكيمياء العضوية البسيطة** :هذا القسم يتناول دراسة المركبات العضوية التي تحتوي فقط على الكربون والهيدروجين (مثل الهيدروكربونات). تتضمن هذه المركبات الألكانات، الألكينات، الألكاينات، والأروماتية.

٢. **الكيمياء العضوية المتقدمة** :يشمل هذا القسم دراسة المركبات العضوية التي تحتوي على عناصر أخرى بجانب الكربون مثل الأوكسجين، النيتروجين، الكبريت، والفلور. يتم في هذا القسم تحليل التفاعلات الكيميائية، الهياكل الجزيئية، والروابط بين الذرات.

الفرق بين الآلكانات، الآلكينات، والآلكاينات ببساطة:

١. **الآلكانات:**
   - تحتوي على **روابط مفردة** بين ذرات الكربون.
   - مثال :**الميثان** .(CH_4)
   - هي الأكثر **استقرارًا** وغير قابلة للتفاعل بسهولة.

٢. **الآلكينات:**
   - تحتوي على **روابط مزدوجة** بين ذرتين من الكربون.
   - مثال :**الإيثين** .(C_2H_4)
   - **أكثر تفاعلاً** من الآلكانات بسبب وجود الرابط المزدوج.

٣. **الآلكاينات:**
   - تحتوي على **روابط ثلاثية** بين ذرتين من الكربون.
   - مثال :**الإيثين** .(C_2H_2)

فروع الكيمياء العضوية

١. **الكيمياء العضوية التكتيلية** :وهي تهتم بدراسة كيفية بناء المركبات العضوية باستخدام تقنيات التفاعل الكيميائي. يشمل هذا التفاعل بين الألكينات أو الألكاينات في التفاعلات التكثيفية، وكذلك تفاعلات الإضافة.

٢. **الكيمياء العضوية الطبيعية** :يركز هذا الفرع على المركبات العضوية التي توجد في الطبيعة. تدرس المركبات الطبيعية مثل الكربوهيدرات، البروتينات، الدهون، والفيتامينات، بالإضافة إلى تأثيراتها البيولوجية.

٣. **الكيمياء العضوية التحليلية** :تتعلق هذه الكيمياء بدراسة تقنيات التحليل التي تُستخدم لتحديد المكونات الكيميائية للمركبات العضوية. تشمل هذه التقنيات التحليل الطيفي، التحليل الكروماتوغرافي، واستخدام الأشعة فوق البنفسجية.

٤. **الكيمياء العضوية البيئية** :يهتم هذا الفرع بدراسة تأثير المركبات العضوية على البيئة، بما في ذلك تحليل التلوث البيئي الناتج عن المركبات العضوية، ودراسة كيفية تأثير هذه المركبات على الكائنات الحية.

٥. **الكيمياء العضوية الصناعية** :يشمل هذا الفرع دراسة صناعة المركبات العضوية في مصانع الإنتاج. يتم في هذا المجال تطوير عمليات لإنتاج المواد الكيميائية المستخدمة في الصناعات المختلفة مثل الأدوية، البلاستيك، المواد الغذائية، والمبيدات الحشرية.

التطبيقات الحديثة للكيمياء العضوية

توجد العديد من التطبيقات للكيمياء العضوية في حياتنا اليومية. تتراوح هذه التطبيقات من تصنيع الأدوية والعقاقير إلى إنتاج الوقود الصناعي والمبيدات الحشرية. كما تلعب الكيمياء العضوية دوراً مهماً في تطوير المواد البلاستيكية والمواد الصديقة للبيئة، إضافة إلى استخدامات أخرى في صناعة الإلكترونيات والكهرباء.

جامعة نكرين - كلية التربية للبنات
Tikrit University College of Education for Women