ويدرس بنية وخواص وتفاعلات المركبات والمواد العضوية، أي المواد التي تحتوي على عنصر الكربون. 1] وهي تهتم بالتفاعلات والمواد الداخلة في تكوين الكائنات الحية أو الناتجة من كائن حي، دراسة المواد العضوية تتضمن استخدام المطيافية (مثل رنين مغناطيسي نووي) ومطيافية الكتلة والطرق الفيزيائية والكيميائية الأخرى لتحديد التركيب الكيميائي والصيغة الكيميائية للمركبات العضوية وفهم تفاعلاتها، بل وإضافة مواد يستفيد منها الإنسان، مثل الأدوية والأسمدة والبوليميرات المختلفة المستخدمة أحيانها كعوازل كهربائية أو حرارية أو صوتية. يدخل في تركيب المواد العضوية بصفة أساسية الكربون والنتروجين والهيدروجين والأكسجين. وقابل لتكوين سلاسل طويلة وحلقات لجزيئات عضوية، دراسة خواص المواد تتضمن الخواص الفيزيائية والكيميائية، بهدف فهم سلوك المادة العضوية في شكلها النقي (إن وجد)، وتتضمن دراسة التفاعلات العضوية التحقيق في نطاقها باستخدامها في إعداد المركبات الهدف (مثل المنتجات الطبيعية والأدوية والمكثورات وغيرها) عن طريق الاصطناع الكيميائي، وتتضمن مجموعة المواد الكيميائية المدروسة في الكيمياء العضوية الهيدروكربونات (مركبات تحتوي على الكربون والهيدروجين فقط)، إضافة إلى عدد لا يحصى من المركبات التي تتكون من الكربون أساسًا، وهي تدخل أساسا في تكوين الكائنات الحية من نبات أو حيوان أو ناتجة منها . مكوناتها تحتوي على الكربون بالإضافة إلى مكونات أساسية من ضمنها: والكبريت والفسفور (هذه موجودة في العديد من المركبات الكيميائية العضوية في الأحياء) والهالوجينات. يتميز الكربون بأنه رباعي الترابط، مثل الكربوهيدرات والبروتينات. ركزت البحوث الحديثة في الكيمياء العضوية التي تنطوي على مزيد من الكيمياء العضوية الفلزية، بما في ذلك اللانثينيدات، الفلزات الانتقالية (مثل الزنك والنحاس والبلاديوم والنيكل والكوبالت والتيتانيوم والكروم، ولا تنتمي مركبات الكربون المعقدة إلى مجال الكيمياء غير العضوية . فلا تحتوي المواد غير العضوية على روابط كربون–كربون (مثل أول أكسيد الكربون، والأحماض والأملاح والكربيدات والمعادن). وهذا بالطبع لا ينفي وجود مركبات عضوية غير معقدة لا تحتوي على روابط كربون–كربون (مثل الميثان ومشتقاته البسيطة). ونظرًا للخواص الفريدة للمركبات عديدة الكربون فإنه يوجد مدى بالغ الاتساع لاستخدامات المركبات العضوية. فمثلا تدخل المركبات العضوية كمكونات أساسية في عديد من المنتجات مثل الأدوية والمنتجات البتروكيمياوية واللدائن والأطعمة و الطلاء والمتفجرات والأسمدة والمطاط الاصطناعي والبلاستيك والعديد من المنتجات الأخرى. كما أن اختلاف أشكال ونشاط المستبدلات في المركبات العضوية يؤدي لوجود وظائف وأشكال مختلفة لهذه المركبات، ونظرا للخواص الفريدة للكربون، فإنه يعتقد أنه يمكن أن يوجد شكل من أشكال الحياة على النجوم الأخرى اعتمادًا على الكربون، وذلك مع أن احتمالية تغيير ذرة الكربون ب سيليكون والذي يقع أسفل الكربون في الجدول الدوري؛ فتكافؤ الكربون : 4،

Summarized by © lakhasly.com