الكيمياء البيئية ـ نظري

المحاضرة الأولى

اعداد: م. د. عمر ادريس صالح

الكيمياء البيئية: هي العلم الذي يدرس العمليات الكيميائية التي تحدث بشكل طبيعي أو نتيجة لنشاط الإنسان في البيئة المحيطة بنا، بما في ذلك الهواء والماء والتربة والكائنات الحية. يهتم هذا العلم بدراسة مصادر الملوثات الكيميائية، وكيفية انتشارها وتأثيرها على البيئة والكائنات الحية، ويسعى إلى تطوير الحلول المنطقية لمعالجة مشاكل التلوث وحماية البيئة.

تعتبر الكيمياء البيئية من أهم التخصصات التي تلعب دورًا كبيرًا في فهم ومعالجة التحديات البيئية المعقدة التي نواجهها اليوم. فهي بمثابة الجسر الذي يربط بين العلوم الكيميائية والعلوم البيئية، حيث تستعين بالكيمياء لفهم العمليات الطبيعية التي تحدث في الهواء والماء والتربة، وتقييم تأثير الأنشطة البشرية على هذه العمليات، فلو كنا على دراية بالمفاهيم والمبادئ والتطبيقات الأساسية لهذا التخصص، سنكون مستعدًين جيدًا للمساهمة في تطوير الحلول المستدامة وإحداث تأثير إيجابي على العالم.

- **اذن الغاية الأساسية من دراسة هذا العلم تتجسد من خلال: فهم طبيعة البيئة المراد دراستها وذلك لغرض حماية البيئة او لتشخيص الملوثات الكيميائية ومعرفة النسب الطبيعية لكل مادة كيميائية ضمن حقل العمل ثم اقتراح حلول منطقية لمعالجة المشكلة مبنية على أسس علمية رصينة قد تكون حلول طبيعية او معالجة كيميائية.**

أهمية الكيمياء البيئية:

1. **تساعد في فهم أسباب وتأثيرات وحلول لأنواع التلوث المختلفة مثل تلوث الهواء والماء والضوضاء والتربة.**
2. **يمكن فهم تأثير المركبات الكيميائية المختلفة على البيئة بسهولة بمساعدة الكيمياء البيئية.**
3. **تساعد في وصف آثار الملوثات الكيميائية على صحة الإنسان.**
4. **فهم تأثير الاستخدام العالمي للطاقة على تغير المناخ.**
5. **تشرح الكيمياء البيئية أيضًا أسباب المشاكل مثل ثقوب الأوزون وحلولها.**
6. **مناقشة الظواهر البيئية الهامة، مثل تأثيرات الاحتباس الحراري.**

7. تهتم الكيمياء البيئية بالمواد العضوية والكيميائية الحيوية التي هي منتجات ثانوية لعملية التمثيل الغذائي البيولوجي، التي تضم المعادن والعناصر الأخرى والمركبات العضوية والمواد التي تحدث بشكل طبيعي.
8. تتعامل الكيمياء البيئية أيضًا مع المركبات الكيميائية المصنعة التي من صنع الإنسان بما في ذلك المبيدات الحشرية والعديد من المركبات الأخرى التي تم إنتاجها وإطلاقها في البيئة.
9. تهتم الكيمياء البيئية بدراسة الغلاف المائي، والرواسب، والغلاف الجوي، والكائنات الحية، والتربة، والمياه الجوفية، والتي تعد الأجزاء البيئية الهامة، وخصائصها وعملياتها الهامة التي تتحكم في كيفية تصرف الملوثات الكيميائية. ودراسة أنواع المعادن وتحللها وتحويل المركبات العضوية، بالإضافة إلى العمليات التي تؤثر على التوافر الحيوي للمعادن والملوثات العضوية.
10. للكيمياء البيئية دور مهم في التقدم الاستدامة وحماية البيئة. فمن خلال توفير فهم عميق للعمليات الكيميائية في البيئة، تساعد في تطوير استراتيجيات للحد من التلوث والحفاظ على الموارد والتخفيف من آثار تغير المناخ.

اهم الموضوعات التي تتطرق لها الكيمياء البيئية:

- التلوث البيئي: تتناول ماهية التلوث البيئي وأسبابه وأشكال التلوث المختلفة بشكل عام.
- تلوث الغلاف الجوي: تناقش أسباب التلوث على مستوى الستراتوسفير والتروبوسفير
- تلوث المياه: تطرق إلى أسباب تلوث المياه ومتطلبات الحصول على مياه صالحة للشرب.
- تلوث التربة: تقدم المزيد من المعلومات حول كيفية تسبب المبيدات الحشرية ومبيدات الفطريات ومبيدات الأعشاب ومبيدات الأعشاب في تلوث التربة.
- النفايات الصناعية: يتناول هذا القسم كيفية تلويث الصناعات للبيئة.
- حلول التلوث البيئي: يناقش هذا القسم طرق الحد من التلوث البيئي وإدارة النفايات
- الكيمياء الخضراء: تتناول كيفية تقليل الاعتماد على المواد الكيميائية والمواد الخطرة.