

Programa de Química Ambiental

Inicialmente se analizará la definición de ambiente y los tipos de contaminación ocasionados en el mismo. Luego, a partir de las propiedades del agua y su ciclo, se introducirá en los fenómenos de contaminaciones acuáticas más frecuentes, causas, efectos y soluciones técnicas para minimizarlos. Finalmente, se procederá al estudio del aire y su contaminación; reconociendo que la contaminación ocasionada en una esfera ambiental (hidrosfera, geósfera, atmósfera, biosfera y antroposfera) tendrá repercusión en otra.

A lo largo del cuatrimestre, se comentarán los parámetros habituales para determinar la calidad del agua y el aire, y la legislación aplicable en nuestro país.

Contenidos de aprendizaje

Introducción a la Química Ambiental:

- Ambiente, esferas ambientales: hidrosfera, geosfera, atmosfera, biosfera y antropósfera.
- Contaminación: definición y clasificación de contaminación según su agente (físico, químico o biológico), el medio afectado (contaminación del agua, aire, suelo o biota) y según escala o alcance (local, regional o global).
- Sustancias Químicas naturales y artificiales. Toxicidad de agentes químicos. Relación dosis- respuesta.

Hidrosfera:

- Agua: fórmula molecular, propiedades fisicoquímicas, importancia ambiental, ciclo, distribución y usos.
- Contaminación de aguas dulces y saladas. Estudio de agua contaminada por petróleo, fertilizantes, metales, etc. Origen y consecuencias ambientales a corto y largo plazo.
- Determinación de solubilidad de minerales y gases disueltos. Curvas de solubilidad, importancia del estudio. Eutrofización, causa y consecuencias ambientales.
- Legislación hídrica en Argentina. Estándar de calidad.
- Tratamiento de potabilización, análisis de Río Chubut.
- Métodos de tratamientos de agua: biorremediación, osmosis, filtro de arena, etc.

Atmósfera:

- *Atmósfera: definición, composición, características. Gases ideales. Relación presión-temperatura y relación presión - densidad.*
- *Contaminación natural y antropogénica del aire. Contaminantes primarios: fuentes, consecuencias y efecto en la salud.*
- *Estándar de calidad, concentración permitida en Argentina.*
- *Estudios de fenómenos: efecto invernadero, calentamiento global, disminución de capa de ozono, lluvia ácida, cambio climático y smog fotoquímico. Medidas para reducir contaminantes atmosféricos.*

Interacción entre compartimentos ambientales:

- *Ciclos biogeoquímicos del carbono, nitrógeno, azufre, etc.*
- *Transferencia de contaminantes entre compartimentos ambientales, factores físico-químicos que intervienen.*

Bibliografía

- *Contaminación ambiental, una visión desde la química, Orozco Barrenetxa, Perez Serrano y otros- Thomson.*
- *Introducción a la Química Ambiental, Manahan- Reverté*
- *Química Ambiental, Baird C.- Reverté*
- *Química Medioambiental, Spiro T. y Stigliani W - Pearson Educación S. A. Madrid.*
- *Serie Salvenos Nuestra Tierra- Fundación de Vida Silvestre Argentina.*