

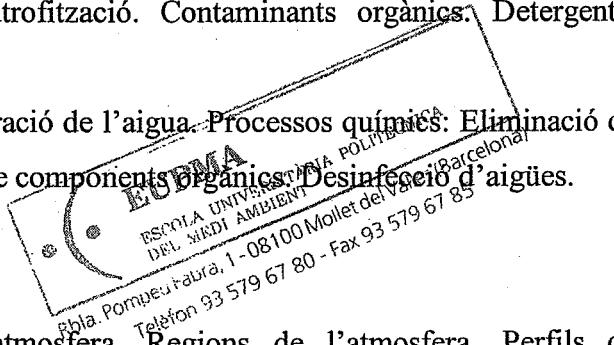
QUÍMICA AMBIENTAL

1. Introducció.

Definició i abast de la química ambiental. Historia de la química ambiental com a disciplina. Definició de atmosfera, hidrosfera, geosfera i biosfera. Impacte humà i contaminació.

Química de la hidrosfera

2. Composició química del medi hídric. Propietats de l'aigua. El cicle de l'aigua. Tipus d'aigües naturals. Gasos dissolts. Alcalinitat. Duresa. Acidesa: regulació del pH.
3. Processos químics en l'aigua. Processos redox. Diagrames pE-pH. Processos de complexació. Solubilitat de les sals minerals i carbonats.
4. Processos bioquímics en l'aigua. Tipus de microorganismes del medi aquàtic. Metabolisme dels bacteris. Processos de degradació de la matèria orgànica. Biodegradació del nitrogen, fosfor i sofre.
5. Contaminació del medi hídric. Tipus de contaminants. Contaminants inorgànics. Metalls pesants. Processos d'eutrofització. Contaminants orgànics. Detergents. Pesticides. Petroli.
6. Processos d'autodepuració i depuració de l'aigua. Processos químics: Eliminació de calci i altres metalls. Eliminació de components orgànics. Desinfeció d'aigües.



Química de l'atmosfera

7. Estructura i composició de l'atmosfera. Regions de l'atmosfera. Perfil de temperatura. Reaccions químiques i fotoquímiques. Compostos majoritaris: oxigen, nitrogen, diòxid de carboni i aigua.
8. Contaminants inorgànics gasosos. Monòxid de carboni. Oxids de sofre. Nitrosos. Pluja àcida. Química de formació i impacte ambiental.
9. Partícules sòlides. Tipus i fonts de les partícules. Processos físic-químics de formació. Composició química. Metalls. Partícules orgàniques. Control d'emisió de les partícules.

10. Compostos orgànics. Compostos orgànics naturals. Compostos orgànics antropogènics:. Aromàtics. Organoclorats. CFCs.
11. Canvis antropogènics de l'atmosfera. Smog fotoquímic. Efecte hivernacle i inversió de la temperatura. Destrucció de la capa d'ozò. Processos de corrosió. Contaminació en atmosferes interiors. Control de la contaminació.

Química del sòl

12. Estructura i composició del medi edàfic. Capes del sol. Matèria inorgànica: minerals primaris i secundaris. Processos de meteorització. La matèria orgànica: humus. Fase líquida i gasos.
13. Processos químics. Reaccions àcid-base. Reaccions d'intercanvi iònic. Salinització. Processos redox. Cicle dels nutrients bàsics per l'agricultura: N, S, K.
14. Contaminació. Metalls pesants. Impacte ambiental dels fertilitzants. Pesticides. Processos fisico-químics i bioquímics de depuració dels sòls.

Toxicologia

15. Definició de toxicologia. Compostos tòxics. Metabolisme en el cos humà. Dosis letals. Concepce de toxicitat. Efectes reversibles i irreversibles.
16. Toxicologia de les substàncies químiques. Elements tòxics: ozò, halogens, metalls pesants. Compostos inorgànics: cianurs, monòxid de carboni, òxids nitrosos, etc. Compostos organometàl·lics. Compostos orgànics: Benzé i aromàtics, hidrocarburs, dioxines, fenols, etc.

Bibliografia

- S. Manahan, Environmental Chemistry, Lewis, 1994
- X. Domenech, Química ambiental, Ed. Miraguano, Madrid, 1994
- H.Bohn, Química del suelo, Limusa, 1983
- X. Domenech, Química del suelo, Ed. Miraguano, Madrid, 1995
- X. Domenech, Química de la hidrosfera, Ed. Miraguano, Madrid, 1995
- X. Domenech, Química atmosférica, Ed. Miraguano, Madrid, 1995
- R.P. Wayne, Chemistry of the atmospheres, Clarendon Press, 1993

