

CHIMICA DELL'AMBIENTE I°
F58 triennale (5 crediti - CHIM12)

Prof. Paola GRAMATICA FORNI

Introduzione alla chimica ambientale: trasformazioni dei composti chimici nei e tra i vari comparti ambientali: acqua-suolo-aria. Cicli biogeochimici di carbonio, ossigeno, azoto, zolfo e fosforo.

Il comparto acqua: proprietà chimico-fisiche dei sistemi acquosi. Il sistema CO₂/H₂O. Metalli in acqua: complessazione e solubilizzazione. Interazioni di fase: solubilità di gas e di solidi, colloidali e sedimenti, complessazione con acidi umici. Tensioattivi e polifosfati.

Trattamenti di depurazione delle acque.

Il comparto suolo: caratteristiche chimico-fisiche della geosfera. Il suolo ed i suoi costituenti. I sedimenti. Adsorbimento dei composti chimici. Fertilizzanti e nutrienti.

Il comparto aria: struttura e composizione dell'atmosfera. Inquinanti inorganici gassosi: CO, CO₂, SO₂, NO_x; effetto serra e piogge acide. Inquinanti organici naturali ed antropogenici: idrocarburi aromatici e non, alogenocarburi (CFC). Deplezione dell'ozono stratosferico. Smog fotochimico. Particolato atmosferico (PM).

Principali inquinanti organici e inorganici: pesticidi, idrocarburi policiclici aromatici (PAH), policlorobifenili (PCB), diossine; metalli.

Biodegradazioni e fotodegradazioni: principali biotrasformazioni ad opera di microorganismi e principali decomposizioni fotochimiche, loro ruolo nel disinquinamento.

Modelli predittivi a base strutturale :

Introduzione alle metodologie QSAR/QSPR (relazioni quantitative struttura-attività o proprietà). Esempi di applicazioni in campo ambientale.

Testi consigliati: C. Baird "Chimica Ambientale" Zanichelli, 1997.

S. E. Manahan "Chimica dell'Ambiente" Ed. It. Piccin, 2000.

B. Rindone, "Introduzione alla chimica ambientale"-Città Studi Ed., 1996