



INCA

Consorzio Interuniversitario Nazionale

"La Chimica per l'Ambiente"

[www.incaweb.org](http://www.incaweb.org)

Estratto dal  
**Programma di ricerca del Consorzio INCA**  
*a cura del Consiglio Scientifico – Marzo 2010*

## Macroarea I - Metodi di base

### *Chimica Verde in sintesi fine*

La chimica verde ha una forte impronta industriale, essendo per sua natura rivolta a diminuire l'impatto ambientale dei prodotti chimici e quindi primariamente a quelli prodotti su larga scala industriale. Tuttavia, vi sono prodotti di nicchia a volte molto innovativi che vengono preparati in piccola quantità nei laboratori di ricerca, sia industriali che universitari, ma spesso attraverso processi ben lontani dall'ottimizzazione e con impatto ambientale proporzionalmente ben più alto. Seppure l'effettivo danno ambientale causato possa essere in questo caso piccolo a causa delle piccole quantità di materiali usate, è importante che vengano introdotte anche in questo caso valutazioni sulla compatibilità ambientale, che nello spirito della green chemistry devono essere considerati fin dall'inizio prima dell'ottimizzazione.

In questo campo trova naturale applicazione l'uso di nuove tecnologie e di nuovi reagenti e condizioni di reazione, quali;

nuovi catalizzatori e nuove condizioni di catalisi (catalizzatori immobilizzati, nanomateriali, ma anche catalisi organica)

metodi "non convenzionali" di attivazione, cioè quelli di fatto relativamente poco usati in chimica sintetica, quali fotochimica, elettrochimica, uso di microonde e ultrasuoni

condizioni di reazione "non convenzionali", quali "nuovi" solventi, solventi in condizioni supercritiche, liquidi ionici, oppure nuovi (micro reattori).

Si tratta di limitare la barriera netta tra ricerca di base ed applicata, volgendosi a limitare sprechi e inquinamenti (cicli di efficacia dei catalizzatori, recupero e nuovo uso dei catalizzatori, limitazione dei passaggi e dei quantitativi dei reagenti al massimo, valutazione economica, valutazione tossicologica).

A latere di questi progressi sperimentali è importante diffondere la cultura dell'assessment ambientale, cioè della valutazione attraverso procedure di life cycle assessment dell'effettivo danno ambientale causato da ciascun processo e il confronto con metodi alternativi, in modo da poter riconoscere il più presto possibile punti deboli e relativi rimedi.

Nell'università questo atteggiamento ha un importante valore didattico, che può essere sfruttato più precisamente elaborando alcuni passaggi sintetici per i corsi avanzati di laboratorio nella laurea in chimica; nell'industria invece lo stesso atteggiamento ha indubbie ricadute di natura etica ed educativa.