

# CHIMICA ORGANICA INDUSTRIALE

- Docente: Letizia Sambri ([letizia.sambri@unibo.it](mailto:letizia.sambri@unibo.it); tel. 051-20 93614)
- Periodo: 01/03 – 04/06
- Lezioni: lunedì 11.30-13.30, martedì 11.00-13.30 (aula 9) da confermare  
  
lezioni in italiano  
  
parte delle diapositive in inglese

Materiale didattico: diapositive disponibili in «[virtuale.unibo.it](http://virtuale.unibo.it)»

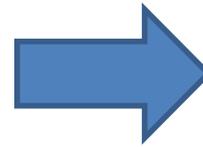
N. G. Anderson *Practical Process Research & Development 2<sup>nd</sup> ed.*, **2012**, Academic Press

<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123865373>

# From the bench to the market



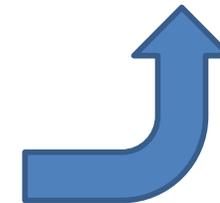
[http://www.nature.com/nprot/journal/v6/n7/images\\_article/nprot.2011.340-F3.jpg](http://www.nature.com/nprot/journal/v6/n7/images_article/nprot.2011.340-F3.jpg)



<http://t3.gstatic.com/images>



[http://randyo.squarespace.com/storage/pilot%20plant%203.jpg?\\_\\_SQUARESPACE\\_CACHEVERSION=1251397329041](http://randyo.squarespace.com/storage/pilot%20plant%203.jpg?__SQUARESPACE_CACHEVERSION=1251397329041)

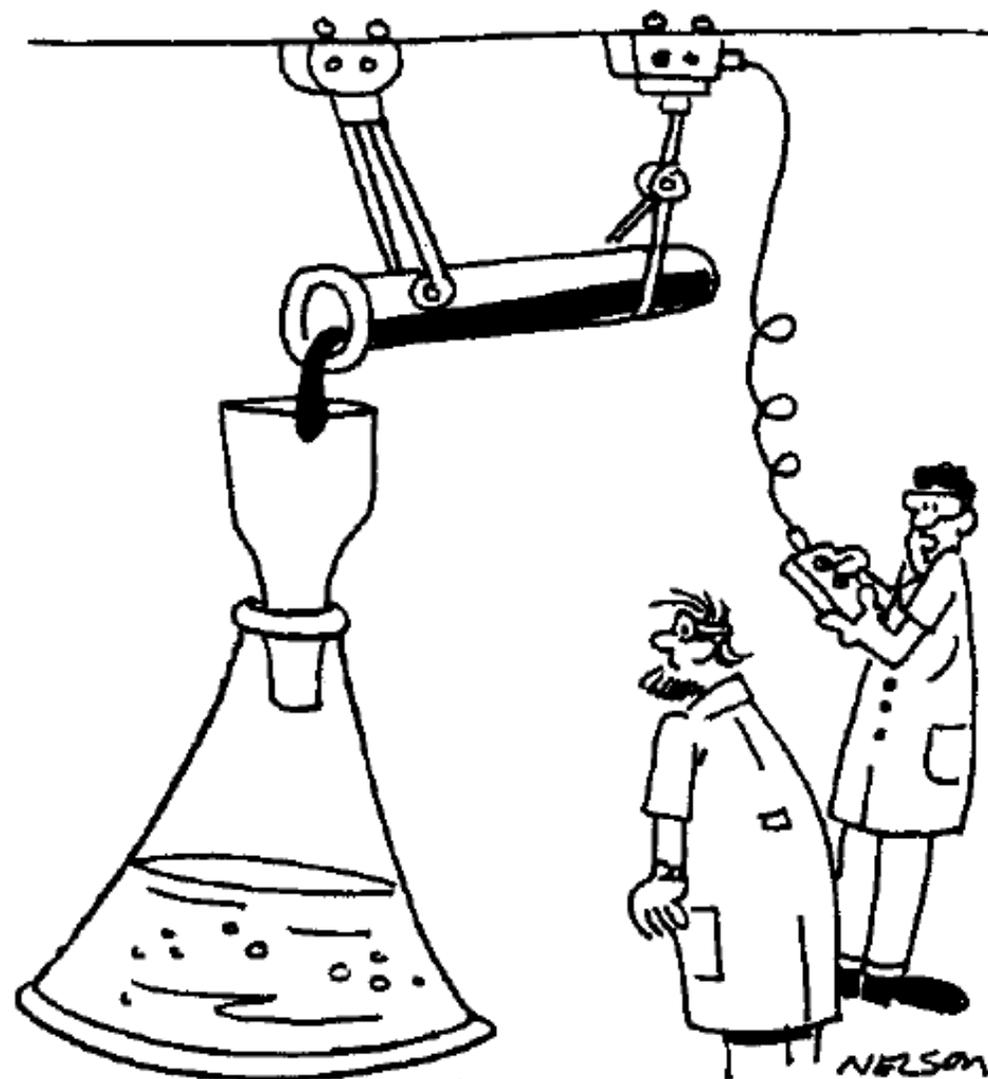


## Time to market



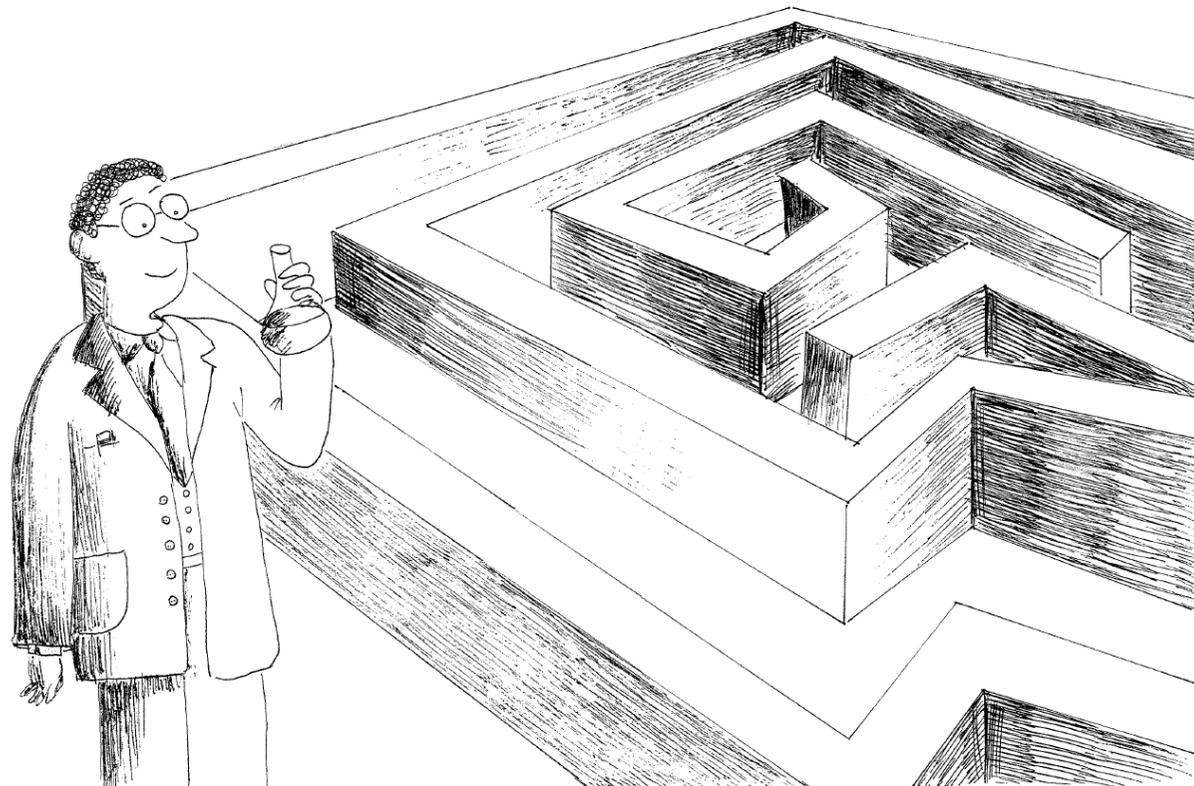
10 years

# The scale up



*"Say when."*

# Route Selection



# Route Selection

**Criteri usati per la “Route Selection”:**

- **Numero di stadi di reazione**
- **Resa complessiva**
- **Selettività (e.g. Stereroselettività)**
- **Disponibilità degli “Starting Materials” e/o reagenti**
- **Basso impatto ambientale**
- **Sicurezza**

# Contenuti del Corso

Criteri generali per effettuare lo **scale up** di reazioni organiche che siano *industrialmente efficienti, rapide* e “*green*”.

In particolare ci si focalizzerà sui seguenti punti:

- Sicurezza.
- Route Selection
- Scelta reagenti e solventi
- Controlli In-Process
- Minimizzare le impurezze
- Work-up
- Purificazione dei prodotti
- Analisi dei costi
- Metrics: resa, Atom Economy; Process Mass Intensity

## Esame

Scritto basato su un articolo di letteratura di scale-up industriale, disponibile da una settimana prima dell'esame

- Analisi dei costi

- Domande a risposta multipla

-Necessario prenotarsi on-line per sostenere l'esame

Per ulteriori informazioni:  
[letizia.sambri@unibo.it](mailto:letizia.sambri@unibo.it)