

Rassegna di modelli cinetici per la sintesi di Fischer-Tropsch

Review of kinetic models for the Fischer-Tropsch synthesis

D. Pinna⁽¹⁾, **E. Tronconi**⁽¹⁾, **L. Lietti**⁽¹⁾, **R. Zennaro**⁽²⁾, **P. Forzatti**^{(1) (*)}

⁽¹⁾ Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta", Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano;

^(*) tel. +39 02 23993238; fax +39 02 70638173; e-mail: pio.forzatti@polimi.it

⁽²⁾ Catalysis and Process Technology Research Centre, EniTecnologie, Via Maritano 26, 20097 San Donato Milanese

RIASSUNTO:

La sintesi di Fischer-Tropsch è un processo catalitico mediante il quale è possibile convertire gas di sintesi in una miscela di idrocarburi gassosi, liquidi e solidi. In questo articolo viene presentata la reazione, facendo brevemente riferimento al suo sviluppo storico e al meccanismo di formazione dei prodotti. Vengono poi discussi i due approcci secondo cui la cinetica del processo è stata studiata in precedenti lavori di letteratura. Nel primo la cinetica di consumo dei reagenti è trattata separatamente dalla distribuzione dei prodotti di reazione. Nel secondo l'intero processo viene considerato nella sua globalità, sulla base di schemi cinetici che comprendono sia il consumo di CO e H₂ sia la formazione dei prodotti finali. Tali approcci sono qui presentati ed analizzati nel dettaglio, portando ad esempio recenti studi di letteratura.

PAROLE CHIAVE: *sintesi di Fischer-Tropsch, meccanismi di reazione, cinetica di processi catalitici*

SUMMARY:

The Fischer-Tropsch synthesis is a catalytic process that converts carbon monoxide and hydrogen into a mixture of gaseous, liquid and solid hydrocarbons. In this work the reaction is presented, briefly introducing the history of the synthesis and the reaction mechanism pathways. The kinetics of the Fischer-Tropsch synthesis has been studied in previous literature works approaching the subject in two different ways. In the first approach a reactants consumption and a distribution model are developed separately; in the second one all the mechanistic steps which consume CO and H₂ and lead to the final products are considered. Such methods are hereby presented and analyzed: the most recent and important literature models, using the two different approaches are then taken as examples.

KEYWORDS: *Fischer-Tropsch synthesis, reaction mechanism, kinetics of catalytic processes*