

Influencia de las propiedades del TiO_2 en el comportamiento catalítico de catalizadores CoRu/TiO_2 en la Síntesis de Fischer-Tropsch

Francine Bertella ^{*}, Agustín Martínez



INSTITUTO DE
TECNOLOGÍA
QUÍMICA



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Síntesis de Fischer – Tropsch (SFT)

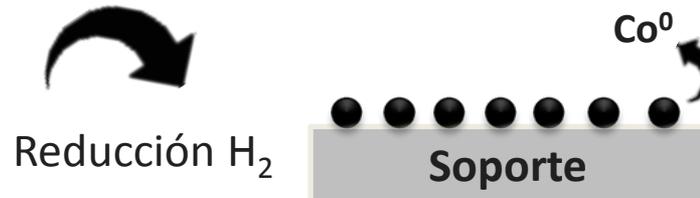
Syngas
(CO, H₂)

Síntesis de
Fischer - Tropsch

Ceras

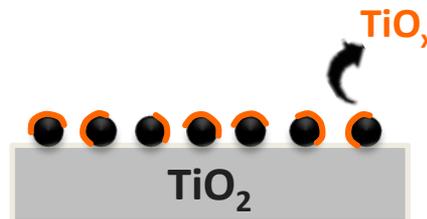
Hidrocrqueo
catalítico

Gasolina
Diesel
Lubricantes



SiO₂, Al₂O₃, **TiO₂**

Efecto SMSI (*strong metal-support interaction*)



Inhibición de la capacidad de quimisorción de H₂ y CO

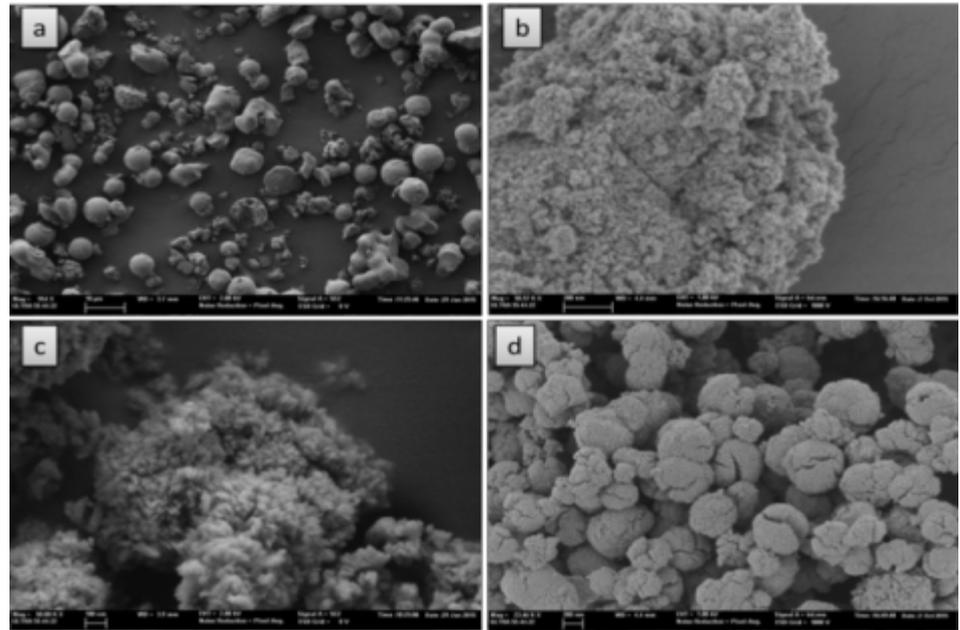
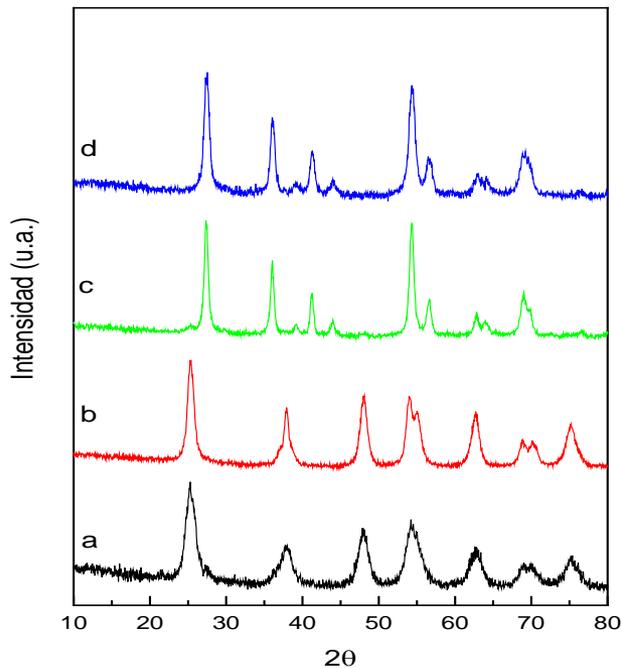
Ventaja - TiO₂ como soporte:
Elevada actividad y selectividad a la fracción de interés (C₅₊)

Objetivos

Estudiar el efecto SMSI en catalizadores CoRu/TiO₂ en función de la fase cristalina del TiO₂ (anatasa y rutilo) y sus consecuencias en la actividad y selectividad en la Síntesis de Fischer-Tropsch.



Resultados



Soporte	% Fase cristalina		d(TiO ₂) (nm)		Área BET (m ² /g)
	A	R	A	R	
Ti-A(N)	91	9	6	-	198
Ti-A(A)	100	-	9	-	164
Ti-R(N)	6	94	-	20	40
Ti-R(C)	-	100	-	14	59

Fases cristalinas puras:
Anatasa: CH₃COOH (b)
Rutilo: HCl (d)

Resultados

Catalizador	d(Co ⁰) (nm) ^a		X _{CO (ss)} ^b (%)	CTY·10 ³ ^c (mol _{Co} /(g _{Co} ·h))	TOF ^d · 10 ² (s ⁻¹)	Selectividad (%C) ^e	
	Quim-H ₂	TEM				C ₁	C ₅₊
CoRu/Ti-A(N)	48.5	5.9	2.5	35.9	3.7	19.9	42.0
CoRu/Ti-A(A)	64.7	5.2	8.8 ^f	52.9	6.8	14.9	62.0
CoRu/Ti-R(N)	35.5	9.8	7.1	96.8	7.4	9.1	81.6
CoRu/Ti-R(C)	29.5	6.0	10.9 ^g	112.5	6.9	9.5	79.1

^a tamaño medio del Co⁰ medido por quimisorción de H₂ y por TEM, ^b conversión de CO en estado pseudo-estacionario (TOS=8-16h), ^c CTY= cobalt time yield, ^d TOF= turnover frequency, ^e a conversión de ~10%, ^f GHSV= 5.2 L/(g_{cat}·h), ^g GHSV= 8.5 L/(g_{cat}·h).

