



Universitat de Barcelona
Facultat de Física

Síntesi, caracterització i aplicacions d'òxids metàl·lics nanoestructurats

Memòria per optar al grau de doctor en ciències físiques

Presentada per: Emma Rossinyol Casals

Directors: Francesca Peiró Martínez i Albert Cornet i Calveras

Programa de Doctorat: Enginyeria i Materials electrònics

Departament: Electrònica

Bienni: 2001 – 2003

Barcelona, Octubre 2007

Aquesta tesi no hauria vist la llum sense el treball de l'Anna, la dedicació de l'Eva, la persistència de la Dolors i l'Onofre i la paciència del Pablo.

A tots ells i a tot el grup "Florensa", moltes gràcies.

CONTINGUTS

Capítol 1. Introducció.

1.1.- Introducció	3
1.2.- Sensors Semiconductors	5
1.3.- Sensors de capa fina	9
1.4.- Materials mesopòrics	13
1.6.- Referències	17

Capítol 2. Objectius.

2.1.- Objectius.	23
------------------	----

Capítol 3. Tècniques experimentals.

3.1.- Introducció	31
3.2.- Síntesi	33
3.2.1.- Esprai piròlisi	33
3.2.2.- Sílices mesopòriques	34
3.2.3.- Motlle rígid	39
3.3.- Tècniques de caracterització	41
3.3.1.- Difracció de raig-X	41
3.3.2.- Espectroscòpia fotoelectrònica de raig-X	42
3.3.3.- Espectroscòpia Raman	43
3.3.4.- BET	43
3.3.5.- Microscòpia electrònica de rastreig i transmissió	44
3.3.6.- DRIFTS	45

3.4.- Test	47
3.4.1.- Fabricació de sensors	47
3.4.2.- Sistema de test	49
3.5.- Referències	51

Capítol 4. Resultats i discussió

4.1.- Introducció	57
4.2.- Estudi de l'evolució de capes fines d'òxid d'estany	59
4.3.- Síntesi i caracterització d'òxids mesopòrics amb aplicacions catalítiques	65
4.3.1.- Síntesi d'òxids mesopòrics	65
4.3.2.- Influència d'additius catalítics en òxids mesopòrics	69
4.3.2.- Síntesi d'òxids dobles	77
4.4.- Discussió	81

Capítol 5. Conclusions

5.1.- Conclusions	89
--------------------------	-----------

