

Índice de contenidos

Índice de contenidos	iii
Índice de figuras	v
Resumen	1
Abstract	3
1. Introducción General	5
1.1. Problemática Energética y Ambiental	5
1.2. Hidrógeno	6
1.3. El Hidrógeno como Vector de Energía	7
1.4. Materiales para Almacenamiento de Hidrógeno	8
1.5. Objetivos de esta Tesis	11
2. Preparación de Muestras y Técnicas Experimentales	13
2.1. Molienda Mecánica	13
2.2. Materiales de Partida	15
2.3. Espectrometría Infrarroja con Transformada de Fourier (FTIR)	16
2.4. Resonancia Magnética Nuclear (RMN)	18
2.5. Difracción de Rayos X (DRX)	20
2.6. Microscopía Electrónica de Barrido (SEM)	21
2.7. Área Superficial	23
2.8. Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC)	25
2.9. Caracterización de la Interacción con Hidrógeno	26
3. Nitruro de Litio	31
3.1. Introducción	31
3.2. Almacenamiento de hidrógeno en Li_3N	37
3.3. Desarrollo Experimental	42
3.3.1. Preparación de las muestras de Li_3N	42

3.3.2.	Caracterización estructural y microestructural de las muestras de Li_3N	43
3.3.3.	Absorción y desorción de hidrógeno en las muestras de Li_3N	48
3.3.4.	Absorción y desorción de H_2 en las muestras de Li_3N-LiH	53
3.4.	Conclusiones del Capítulo	56
4.	Sistema $Li-N-H$	59
4.1.	Introducción a las propiedades fisicoquímicas del $LiNH_2$ y del Li_2NH	59
4.2.	Preparación de muestras con $LiNH_2$	64
4.3.	Absorción y desorción de hidrógeno en $LiNH_2$	64
4.4.	Conclusiones del Capítulo	70
5.	Muestras con aditivo	73
5.1.	Antecedentes Bibliográficos	73
5.2.	Material de partida $LiNH_2-LiH-AlCl_3$	75
5.3.	Almacenamiento de H_2 en el sistema $LiNH_2-LiH$ con $AlCl_3$ agregado	76
5.4.	Muestras con mayor contenido de $AlCl_3$	82
5.4.1.	Caracterización con Espectroscopia Infrarroja	83
5.4.2.	Caracterización con Resonancia Magnética Nuclear	85
5.4.3.	Fases Cristalinas	90
5.4.4.	Análisis termodinámico y cinético del sistema	92
5.5.	Conclusiones del Capítulo	95
6.	Purificación de H_2-CO en el sistema $Li-N-H$	97
6.1.	Antecedentes	97
6.2.	Trabajo Experimental	101
6.3.	Conclusiones del Capítulo	105
7.	Conclusiones Generales	107
	Bibliografía	111
	Publicaciones asociadas	119