



**XXIII ENCONTRO
GALEGO
PORTUGUÉS
DE QUÍMICA**

**Ferrol
2017**

XXIII ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA.

Noviembre 2017

Coordinador Editorial

Cristina Díaz Barral

Manuel Rodríguez Méndez

Edita

Colegio Oficial de Químicos de Galicia Rúa Urzaiz, 1 – 2º dcha.

36201 Vigo (Pontevedra)

www.colquiga.org

Portada

Imagen: Designed by Freepik.com

Tirada

250 Ejemplares

Imprime

OCERO

Sada

Depósito Legal

VG699-2017

ISBN

978-84-697-7356-7

Este libro de comunicaciones y conferencias, presentadas en el XXIII Encontro Galego-Portugués de Química, Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Catalogación recomendada Libro de resúmenes del XXIII Encontro Galego-Portugués de Química.

Centro de Innovaciones y Servicios (CIS). Ferrol (España) 2017

© Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Derechos reservados. Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso del editor.

El coordinador editorial declara que el contenido de los resúmenes científicos es de la entera responsabilidad de los respectivos autores.

PROGRAMA DEL ENCONTRO

DÍA 15				
HORA	SALA DE CONGRESO	SALAS DE COMUNICACIONES (3 salas)		
11:00 - 11:30	INSCRIPCIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN			
11:30	ACTO INAUGURAL			
12:15	(CP 1)			
13:15 - 14:00		SESIÓN 1		
14:00-15:45	ALMUERZO			
15:45-16:30		SESION 2		
16:30-17:30	CP2			
17:30 - 18:30	COFFEE BREAK+ POSTER			
18:30-19:30	(CP3)			
19:30-20:15		SESION 3		

DÍA 16				
HORA	SALA DE CONGRESO	SALAS DE COMUNICACIONES (3 salas)		
9:45	RECEPCIÓN			
10:00	CP 4			
11:00 - 11:45		SESIÓN 4		
11:45 - 12:30	COFFEE BREAK+ POSTERS			
12:30-13:30	CP5			
13:30 - 14:00		SESION 5		
14:00-15:45	ALMUERZO			
15:45-16:30		SESION 6		
16:30 – 17:30	CP6			
17:30-18:30		COFFEE BREAK+POSTER		
18:45 - 20:00	VISITA MUSEO DE CONSTRUCCIÓN NAVAL			
21:30	CENA DEL CONGRESO. Gran Hotel de Ferrol			

DISTRIBUCIÓN DE COMUNICACIONES

DÍA	HORA	SALAS			
		PLENARIAS	A	B	C
	12,15	CP1			
15	13,15		ALM01	NN01	CAT01
	13,30		ALM02	NN02	CAT02
	13,45		ALM03	NN03	CAT03
	15:45		ALM04	NN04	CAT04
	16,00		ALM05	NN05	CAT05
	16,15		ALM06	EDU01	CAT06
	16,30	CP2			
	17,30	POSTERS			
	18,30	CP3			
	19,30		ALM07	AMB01	CAT07
	19,45		ALM08	AMB02	CAT08
	20,00		AMB03		
	10,00	CP4			
16	11,00		ALM09		CAT09
	11,15		ALM10	AMB04	CAT10
	11,30		POL01	AMB05	CAT11
	11,45	POSTERS			
	12,30	CP5			
	13,30		BB01	AMB06	CAT12
	13,45		BB02	AMB07	CAT13
	15,45		QUIN01	AMB08	AGR01
	16,00		QUIN02	AMB09	AGR02
	16,15		POL02	AMB10	AGR03
	17,00	CP6			
17,30	POSTERS				
	10,00	CP7			
17	11,00		SAU03	AMB11	QO01
	11,15		IND02	QA01	QO02
	11,30		IND03	QA02	QF01
	11,45	POSTERS			
	12,45		IND04	QA03	QF02
	13,00		IND05	QA04	QF03
	13,15		IND01	QA05	QF04

- IND15 Gasóleo C versus Simil Gasóleo C
- IND16 Otimização de uma formulação de um detergente líquido industrial usando planeamento de misturas
- IND17 Avaliação do grau de gelificação do PVC. Estudo de métodos alternativos ao ensaio de resistência ao diclorometano.
- IND18 Reaproveitamento do excesso de calor proveniente do reciclo de etileno numa unidade de produção de PEBD
- IND19 Conversão de dióxido de carbono em combustíveis sintéticos renováveis, através de um processo eletroquímico

Nanoquímica y Nanotecnología

- NN 01 Delivering lysine across the rumen using lipid nanotechnology: nanoparticle optimization design
- NN02 Application of lipid nanoparticles containing vitamin A in food: development and physico-chemical stability studies
- NN03 Extraction of silver nanoparticles using ultrasound assisted enzymatic hydrolysis in seafood samples and sp-ICP-MS analysis
- NN04 Nanoencapsulación de compuestos bioactivos lipofílicos líquidos mediante extracción supercrítica de emulsiones
- NN05 Assessment of silver nanoparticles in moisturizing creams by sp-icp-ms
- NN06 Síntesis y caracterización de nanotubos de carbono de pared múltiple dopados con metales alcalinotérreos
- NN07 Constructing micro- and nano-food structures from whey proteins
- NN08 Nanostructured microelectrodes and their application in biofuelcells
- NN09 On the electronic properties of Eu[TAP(Gn=0-3)]₃ dendrimers: a theoretical study
- NN10 Synthesis and structural characterization of Eu[TAP(Gn=0-3)]₃ materials with increasing generations of poly(benzyl arylether) dendrons
- NN11 Caracterización reológica de dispersiones acuosas de nanotubos de carbono de pared múltiple y nanoplaquetas de grafeno

Química de Polímeros

- POL01 Materiais ultraleves de base poliuretano para calçado de conforto
- POL02 Polímeros impresos iónicamente (IIPs) para captación de metales pesados en aplicaciones de remediación medioambiental
- POL03 Empleo de la resonancia magnética nuclear de sólidos para la caracterización de polímeros impresos de huella molecular (MIPs).
- POL04 Análisis termogravimétrico de polietilenglicoles
- POL05 Propiedades de impacto en aleaciones PA6/PP
- POL06 Propiedades Mecanicas Y Termicas De Las Aleaciones Pc/Abs

Materiais ultraleves de base poliuretano para calçado de conforto

**Isabel P. Fernandes¹, Helder T. Gomes¹, Vera Pinto², Albano M. Fernandes³, Maria J. Ferreira²,
Maria F. Barreiro^{1*}**

¹Laboratório de Processos de Separação e Reação – Laboratório de Catálise e Materiais (LSRE-LCM), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

²Centro Tecnológico do Calçado de Portugal (CTCP), Rua de Fundões - Devesa Velha, 3700-121 S. João da Madeira, Portugal; ³AMF Lda, Rua São Cipriano n.º 658 Tabuadelo, 4835-461 Guimarães, Portugal

**barreiro@ipb.pt*

A utilização de materiais de baixa densidade (ultraleves) permite reduzir o peso dos produtos finais e, conseqüentemente, o consumo de energia e de matérias-primas, sendo alvo de uma elevada procura nos últimos anos. Os principais utilizadores industriais deste tipo de materiais são o setor automóvel e o aerospacial. No caso da indústria do calçado, a procura por calçado leve e confortável representa uma oportunidade de mercado, motivando o desenvolvimento de materiais adequados para este fim. Neste contexto, existe um grande interesse na redução da densidade dos poliuretanos (PUs) microcelulares usados no setor, tendo em consideração que as estratégias adotadas devem garantir a manutenção e/ou melhoria das propriedades de desempenho finais.

No presente trabalho é descrito o desenvolvimento de PUs de baixa densidade partindo de uma formulação e sistema químico típico para produção de PUs microcelulares para calçado (utilização em solas). Para o efeito testaram-se três aditivos (micropartículas ocas e/ou expansíveis disponíveis comercialmente): MIC-A (micropartículas termoplásticas expansíveis, tamanho médio 10-16 µm), MIC-B (micropartículas ocas de vidro, tamanho médio 20 µm) e MIC-C (micropartículas ocas de vidro, tamanho médio 18 µm). Produziram-se amostras em crescimento livre, usando a formulação base (controlo) e a formulação base modificada por incorporação de 1, 2 e 3% (m/m) dos aditivos individuais. Os PUs obtidos foram caracterizados por microscopia ótica (MO) de forma a avaliar o efeito dos aditivos na distribuição do tamanho das células formadas. A determinação da densidade foi efetuada com base na norma ISO 2420:2002 e as propriedades de absorção de impacto foram avaliadas utilizando o método descrito na norma ASTM F 1614-06 (método da punção de base plana).

A análise por MO permitiu verificar que as amostras contendo o aditivo MIC-A apresentaram, comparativamente ao PU base, células com tamanho inferior e uma distribuição de tamanhos mais homogênea, sendo este efeito incrementado com o aumento do teor de aditivo. As amostras produzidas com MIC-B e MIC-C apresentaram células de tamanho inferior ao observado no PU-base, sendo as distribuições de tamanho mais heterógenas que no caso do aditivo MIC-A. No que respeita à densidade, a introdução do aditivo MIC-A refletiu-se na sua diminuição à medida que o teor do aditivo aumentou (0.18, 0.15 e 0.14 g/cm³, respetivamente para 1, 2 e 3%) representando, relativamente à densidade do PU base (0.22 g/cm³), uma redução de 18, 32 e 36%, respetivamente. As amostras contendo o aditivo MIC-B apresentaram valores de densidade semelhantes aos da amostra PU-base (0.20, 0.22 e 0.21 g/cm³, respetivamente para 1, 2 e 3% de MIC-B). No caso do aditivo MIC-C, a densidade das amostras foi superior à do PU-base (0.28, 0.27 e 0.23 g/cm³, respetivamente para os teores 1, 2 e 3%). Quanto à absorção de impacto, para as amostras PU-base e as aditivadas com MIC-A ocorreu uma redução de cerca de 60% no valor da desaceleração máxima, enquanto que para as amostras contendo MIC-B e MIC-C a redução situou-se, respetivamente, na gama 40-45% e de 22-14%.

De forma geral, os estudos efetuados permitiram concluir que de entre os aditivos testados, o MIC-A permite uma redução significativa da densidade do PU, mantendo as propriedades de absorção de impacto característica do PU-base selecionado.

Agradecimentos

POCI-01-0145-FEDER-006984 (LA LSRE-LCM), financiado pelo FEDER, através do POCI-COMPETE2020 e FCT. Projeto n.º 017570 - Extra LightSafeShoe – Desenvolvimento de soluções poliméricas para calçado técnico, cofinanciado pelo COMPETE2020 através do PT2020 e FEDER.