

PLANTA PRODUCCIÓ CAPROLACTAMA



ENGINYERIA QUÍMICA

AUTORS: Narcís Borrat, Lledó Carceles, Oriol Cobo, Pau Mallorga, Alberto Marín i Albert Moreno

TUTOR: Javier Lafuente

DIRECTOR: Ricard Gené

Data de presentació: 14 de Juny de 2013, Universitat Autònoma de Barcelona.

12-BIBLIOGRAFIA

CAPÍTOL 12: BIBLIOGRAFIA

En aquest apartat del projecte s'exposa tota la informació consultada i considerada rellevant per a la realització d'aquest. Els diferents articles, pàgines web, llibres i catàlegs de maquinària s'han separat per capítols i apartats d'aquests per tal de facilitar la consulta.

Capítol 1:

· **Mètodes de producció ϵ -Caprolactama:**

- ❖ K. Weissermel, H.-J. Arpe. Industrial Organic Chemistry. Fourth Edition. Germany: WILEY-VCH, 2003. Pàg: 253-263.
- ❖ TeH C.Lo, Malcolm H.I. Baird, Carl Hanson. Handbook of Solvent Extraction. United States of America: 1983, WILEY Interscience. Chapter: 18.4. Pàg. 557-565.

· **Oximació**

- ❖ J. M. Coulson, John Francis Richardson. Ingeniería Química. Editorial Reverte. Tomo III, Segunda Edición. Pàg: 650-651
- ❖ Arno Benneker, Henk Oevering. Patent EP 1303480 B: Process for the production of cyclohexanone oxime
- ❖ K. Weissermel, H. J. Arpe. Química orgànica industrial. Editorial Reverte. Pàg: 241-250.

· **Procés HPO:**

- ❖ Patent número: US 2004/0039230 A1. 26 de Febrer de 2004. Process for the production of cyclohexanone oxime. Arno Benneker, Johannes Jacobus, Alex Pit, Henk Oevering.
- ❖ Patent número: US 2011/0171103 A1. 14 de Juliol de 2011. Method for manufacturing hydroxylamine. Shu-Hung Yang, Cheng-Fa Hsieh, Yi-Bau Hung.
- ❖ Patent número: US 7,408,081 B2. 5 d'Agost de 2008. Process for treating an aqueous medium containing cyclohexanone oxime and cyclohexanone. Arno Benneker, Johannes A.L., Henk Oevering, Brouwers.

• **Localització de la planta:**

- ❖ Medi físic Tarragona: <http://www.tarragona.cat/lajuntament/conselleries/medi-ambient/fitxers/altres/medi-fisic>

• **Transposició de Beckmann :**

- ❖ WU Jian, LI Zhong, LUO He-an. Estimation of kinetics parameters in Bekmann rearrangement of cyclohexanone oxime using genètic algorithm. Journal of Central South University Technology. Vol, 13 No. 4 Aug. 2006. Pàg: 383-388. Article ID : 1005—9784(2006)04—0383—06
- ❖ Patent número: US 7,351,820 B2. 1 d'Abril de 2008. Process for preparing caprolactam by Beckmann rearrangement. DSM IP Assets B.V.

• **Neutralització :**

- ❖ Gillespie, R.J., Humphreys, D.A., Baird, N.C. and Robinson, E.A. Chemistry. Allyn and Bacon, Inc. Vol, 2. 1990. Pàg: 597-599
- ❖ Delden, van, M. L. Caprolactam extraction in a pulsed disc and doughnut column with a benign mixed solvent. Thesis, University of Twente, The Netherlands ISBN: 90-365-2223-4
- ❖ TeH C.Lo, Malcolm H.I. Baird, Carl Hanson. Handbook of Solvent Extraction. United States of America: 1983, WILEY Interscience. Chapter: 18.4. Pàg. 557-565.
- ❖ Patent número: US 4,806,638 Feb. 21, 1989 Neutralization of reaction mixtures obtained by Beckman rearrangement of cyclohexanone oxime.

• **Conveni laboral del sector químic:**

- ❖ BOE-A-2013-3750: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/04/09/pdfs/BOE-A-2013-3750.pdf>

• **Compatibilitat de les substàncies químiques:**

- ❖ Reactivitat de les substàncies químiques: <http://cameochemicals.noaa.gov>

Capítol 2:

- Columna de bombolleig:
 - ❖ Patent número: US 3,940,442. 24 de Febrer de 1976. Recycle process for the preparation and processin of a hydroxylammonium salt solution. Stamicarbon B.V., Geleen, Netherlands.
 - ❖ Patent número: WO 2012/143332 A1. 26 d'Octubre de 2012. Catalyzed hydroxylamine preparation. DSM IP Assets B.V., Netherlands.
 - ❖ C. Van de Moesdijk, 1979. The catalytic reduction of nitrate and nítric oxide to hydroxylamine: kinetics and mechanism. Pàg: 8-10, 38-42.

- Dades chiller i dimensions:
 - ❖ <http://www.flagshipmarine.com/chiller-s.html>
 - ❖ <http://www.flagshipmarine.com/ASSEMBLY%20DRAWINGS/FM24CW%20DRW%202.PDF>

- Filtre d'espelma:
 - ❖ A.A. Al-Rabiah. Membrane Technology for Hydrogen Separation in Ethylene Plants. Department of Chemical Engineering, King Saud University, Saudi Arabia

- Vàlvules:
 - ❖ Preus:
http://www.salvadorescoda.com/tarifas/Valvulas_Accesorios_SEI_Tarifa_Esco_da_Enero_2012.pdf

- Columnes intercanvi iònic
 - ❖ C.J. Geankopolis. Procesos de transportes y operaciones unitarias
 - ❖ Patent número: US 005245029A Ion Exchange purification method of aqueous caprolactam solution
 - ❖ <http://www.amberlyst.com>
 - ❖ Ion Exchange design-Hand calculation (Brian Windsor(Purolite International Ltd)
 - ❖ www.lenntech.es
 - ❖ www.rohmandhaas.com

- Càlcul equips
 - ❖ Baquero,J., Llorente V., Equipos para la industria química y alimentaria
 - ❖ Donald Q. Kern, Procesos de transferencia de calor
 - ❖ Coulson.J.M. Richardson, J.F. Chemical Engineering, Volume 6, Design
 - ❖ Gavin Towler, Ray Sinnott. Chemical Engineering design. Practice and Economics of plant and Process Design

Capítol 6:

- ❖ <http://www.allpe.com>
- ❖ <https://www.estrucplan.com.ar>
- ❖ Programa residual de sanejament d'aigües residuals industrials (Psari-2003)
- ❖ www.aca.com
- ❖ www.lberclear.com
- ❖ Tratamientos avanzados de aguas residuales Industriales (vt miód)
- ❖ Autorizaciones de vertido de aguas residuales: legislación vigente y normas de emisión (Enrique Morillas Pérez, Aquatec, S.A, Consultores de Ingeniería. Grupo de Aguas de Barcelona (AGBAR))
- ❖ <http://www.icp.csic.es/cyted/Monografias/Monografias2001/A1-019.pdf>
- ❖ www.asdconsultores.cle