

DESENVOLVIMENTO E USO DE TENSOATIVOS PARA RECICLAGEM DE POLÍMEROS

Autores: ; Kytéria Sabina Lopes de Figueredo¹

Orientador: Prof. Dr. Luiz Di Souza²

Área Temática: Química Ambiental

(INTRODUÇÃO): A reação entre o ácido tereftálico e o etileno glicol, forma o (Tereftalato de Etileno) é um poliéster, polímero termoplástico ou plástico. Utiliza-se principalmente na forma de fibras para tecelagem e de embalagens para bebidas. Por possuir propriedades termoplásticas, isto é pode ser reprocessado diversas vezes pelo mesmo ou por outro processo de transformação, No Brasil as embalagens de PET são 100% recicláveis e a sua decomposição química não produz nenhum produto tóxico. Por isso, este trabalho utiliza reciclagem do tipo química e tem como objetivo é melhorar os métodos de reciclagem de embalagens plásticas usando. Catalisar reações de despolimerização em reações onde se comprove uma dependência da taxa de reação com a superfície de contato; Separar misturas de diferentes materiais poliméricos pela alteração da tensão superficial da água com um tensoativo. **(METODOLOGIA):** Para catalisar as reações de polimerização. As reações foram realizadas em um balão de vidro de 250ml com duas bocas acopladas a um condensador de refluxo, o balão foi imerso em um banho de óleo mantido a aproximadamente 150°C, o que permitiu que o líquido no interior do mesmo ficasse na temperatura aproximadamente constante de 100°C sob agitação magnética. Acidificou-se com uma solução de ácido sulfúrico a 10% Esta acidificação produz um precipitado que é o TPA que foi separado por filtração e secagem em uma estufa de secagem e esterilização ICAMO modelo 2. Após a secagem a fração sólida foi pesada e seu resultado comparada com a massa do polímero posta para reagir para se determinar a o rendimento da reação. Colocou-se a mistura em um bécker com água ou solução apropriada e os materiais foram separados usando o princípio de diferença de densidade, combinada com filtração dos componentes que flutuaram na água ou solução. **(RESULTADOS):** O resultado mostra que o rendimento da reação é dependente do tempo, sendo mais rápida no início e tendendo a um rendimento máximo próximo de 100 % Um tempo de reação de 8 hs foi o adotado para realizar todos os experimentos. Quanto a densidade viu-se que técnica utilizada é eficaz na determinação da densidade dos materiais usados, estando todas as densidades medidas dentro da faixa de densidades encontradas na literatura. **(CONCLUSÃO):** É possível aumentar o rendimento de reação de despolimerização de PET na forma partículas grossas catalisando a reação com o tensoativos DDS misturado a solução com NaOH em excesso. O aumento no rendimento é proporcional a concentração de DDS usado. É possível medir com eficiência a densidade de polímeros usando a técnica de picnometria da solução no qual o polímero se equilibra.

(REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS) :

- 1- site www.cempre.org.br, acessado dia 24/7/03
- 2- J. Stanford, D. Climenhage and I. Bateman. *Resour. Recycl.* **11** 5 (1992), p. 125.
- 3- C.G. Roffey, *Photopolymerization of Surface Coatings*, Wiley, New York, 1982, pp. 201–204, 209–213, 244–256.
- 4- Hatice Gecol John F, Sherril D. Christian, Brian P. Grady and Fred Riddell- Use of surfactants to remove water based inks from plastic films
- 5- Duangkamol Songsiri, Swe Swe Min, John F. Scamehorn Somchai Osuwan and John W. Ellis- Use of cationic surfactant to remove solvent-based ink from rigid high density polyethylene surfaces .

6- *Souza, L., Menezes, M. C.*- Reciclagem terciária de PET: uma alternativa para diminuir o problema do lixo urbano – X ENCOPE- Encontro de pesquisa e extensão, 2003

7- *Souza, L, Souza, M. C. M* - Uso de tensoativos para a retirada de tinta vermelha de superfícies de PEAD X ENCOPE- Encontro de pesquisa e extensão, 2003

8- *Souza, L, Carlos B. T. L* - Uso de tensoativos para a retirada de tinta azul de superfícies de PEAD- X ENCOPE- Encontro de pesquisa e extensão, 2003

9- *Souza, L., Menezes, M. C. e Torres E.M.* - Influência da tamanho das partículas e de tensoativos na reciclagem terciária de PET. XLIV congresso da ABQ, Setembro de 2004, Fortaleza/CE

10- *Souza, L, Rocha, M. K., Carlos B. T. L. e Souza, M. C. M.* Desimpressão de rótulos de PEAD usando solução tensoativa. XLIV congresso da ABQ, setembro de 2004, Fortaleza/CE.

11- *Souza, L., Menezes, M. C.*- Reciclagem terciária de PET: uma alternativa para diminuir o problema do lixo urbano – Revista expressão, no prelo.

Palavras-chaves: Reciclagem, Polimeros, PeT.

¹ Aluno de Graduação do Curso de Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN.

² Professor do Departamento de Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN.