

1. Introdução

Uma das maiores conquistas industriais do século XX foi sem dúvida a fabricação em grande escala de polímeros sintéticos. Com o enorme emprego dos mesmos em vários setores industriais veio a necessidade de melhorias em suas propriedades químicas e físicas.

Este trabalho abrange apenas propriedades físicas tratando do conceito de energias de superfície e tensão superficial aplicados estritamente ao politereftalato de etileno (PET) e ao polipropileno (PP) visando melhorar e customizar os vários processos industriais onde os mesmos são aplicados.

Objetivos:

- Melhorar as propriedades de adesão em superfícies poliméricas.
- Ministrar descarga-corona em PET e PP analisando a energia de superfície devido a formação de grupos polares oxidados utilizando o método da gota sésil.
- Auxiliar no desenvolvimento de alunos em iniciação científica.
- Auxiliar cientificamente processos de otimização de polímeros.
- Desenvolver uma técnica eficiente e viável economicamente.
- Auxiliar na formação de pessoal qualificado em ciências.
- Oferecer suporte á linhas de pesquisas no mesmo âmbito.

Justificativas:

- ✓ Equipamento simples barato e de fácil instalação.
- ✓ Polímeros são essenciais como matéria-prima na industria.
- ✓ Condicionar as propriedades físicas dos polímeros otimiza e seu processo de beneficiamento.

2. Metodologia

O sistema é simples como mostra a figura(2.1). Trata de um campo elétrico criado por dois eletrodos, um de formato plano e outro bastão. Essa descarga ioniza partículas de gás atmosférico nas proximidades dos eletrodos provocando uma avalanche de cátions na superfície do polímero. Este fluxo de carga promove a formação de grupos polares nas moléculas mais externas da estrutura aumentando a energia de superfície do polímero.

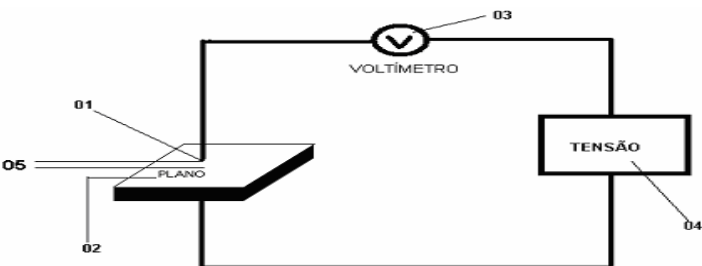


Figura 2.1: Sistema corona ponta-plano.

01. Eletrodo ponta.
02. Eletrodo plano (plano de deposição de amostra).
03. Fonte de alimentação.
04. Medidor de voltagem.
05. Distância (d) entre os eletrodos.

3. Resultados e Discussões

(3.1) Cálculo de ângulo de contato

(I) Gota sobre polímero para análise (II) Balanço de forças na direção horizontal.

$$\sigma_{zv} = \sigma_{zl} + \sigma_{lv} \cos \theta$$

(III) Cálculo do ângulo de contato.

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{\sigma_{zv} - \sigma_{zl}}{\sigma_{lv}} \right) ..$$

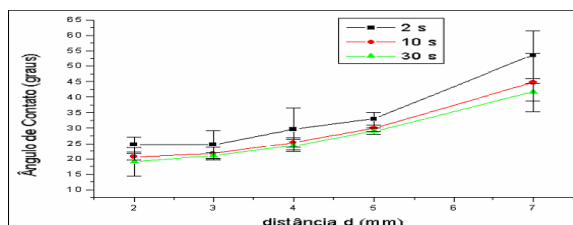
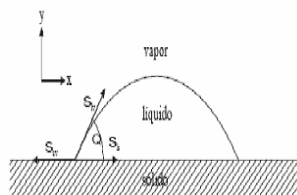


Figura 3.2: Ângulo de contato em função da distância d para tempos de tratamento Corona de: 2, 10 e 30 segundos em filmes poliéster (Mendes, L. H.1 e Sinézio, J. C. C.2 ,2005)

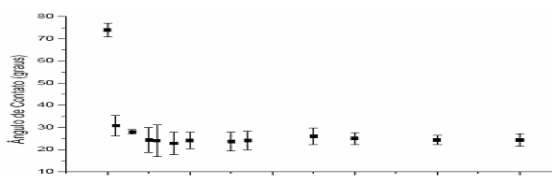


Figura 3.3: Ângulo de contato em função do tempo (s) de tratamento Corona em filmes de poliéster: (Mendes, L. H.1 e Sinézio, J. C. C.2 ,2005).

4. Conclusões

Com base na literatura consultada e na análise de seus dados experimentais podemos concluir que, tanto PET quanto o PP respondem de maneira satisfatória ao tratamento corona. Foi verificado que em relação aos filmes poliméricos plásticos, a energia superficial ideal de um filme plástico deve ser de 7 a 10 dyn/cm superior à tensão superficial do solvente ou líquido com o qual irá interagir facilmente obtidos com o tratamento.

5. Referência Bibliográficas

- SELLIN, N., Tese de Doutorado, FEQ UNICAMP, 2001.
- Mendes, L. H.1 e Sinézio, J. C. C., VI PIBIC/PRP/UNICAMP 2005.
- BRIGGS, D. et al., Polymer v.21,1980.

6. Agradecimentos: SAE UNICAMP pela bolsa concedida e a orientação do Prof. Dr. João Sinézio FEQ UNICAMP.

7. Plavras-chave: polímeros, superfície, tratamento corona