

Hidrofilicidade dos materiais modernos



Palavras-chave

- Líquido
- Estrutura molecular
- Permeabilidade
- Sólido
- Temperatura

A ciência por detrás

Introdução:

No vídeo, descobriremos quais os materiais que absorvem água e quais os que repelem a água.

A água forma ligações com moléculas polares de substâncias. Isto permite-lhes absorver água ou dissolver-se na água, o que indica a hidrofilicidade de uma substância.

Pelo contrário, se as partículas da substância não formarem ligações com a água, a substância repele a água e não se molha ou dissolve - é hidrofóbica.

Uma hidrofílica é uma molécula ou outra entidade molecular que é atraída por moléculas de água e tende a ser dissolvida pela água.

As partículas na camada de algodão de uma fralda são constituídas por um químico chamado acrilato de sódio. Se se adicionar água a estas partículas, ocorre uma reação química.

As partículas fazem um gel pegajoso, que não deve fluir para fora do copo. As partículas das fraldas têm uma forte higroscopicidade - a capacidade de absorver e reter água. Algumas substâncias higroscópicas são capazes de absorver e reter 50 vezes mais água do que aquelas que pesam.

Os fabricantes de fraldas adicionam partículas higroscópicas à sua camada interior para que retenham humidade, e a criança permanece seca.

Explicação

A hidrofiliidade do material é um fator-chave na biodegradação, uma vez que a água é o solvente universal nos sistemas biológicos. A hidrofiliidade é determinada pela composição do polímero bem como pela sua morfologia e é uma medida de como o material absorve a água, incha a partir dela ou dissolve-se na água.

Exemplos do dia a dia

Higroscopicidade e hidrofiliicidade podem ser encontradas na vida quotidiana, em produtos e campos tais como física, química, engenharia, biomedicina, distribuição de medicamentos, alimentos, produtos farmacêuticos, tintas, têxteis, papel, construção, adesivos, revestimentos, tratamento de água, agentes dispersores e suspensivos, estabilizadores, espessantes, gelificantes, floculantes e coagulantes, formadores de filmes, humectantes, ligantes e lubrificantes, produtos de cuidados pessoais, materiais de construção, e polímeros hidrofílicos. Muitos dos produtos de limpeza que utilizamos são também hidrofílicos, tais como lixívia. As moléculas hidrofílicas são moléculas que podem interagir com a água. A palavra hidrófilo significa literalmente "amante da água".

Alguns dos **exemplos mais comuns** de substâncias hidrofílicas são o **açúcar, o sal, o amido e a celulose**.

Exemplos de Substâncias Hidrofílicas:

- Proteína
- Queratina
- Lã
- Algodão
- Sílica
- Gipso
- Gelatina, ágar, agarose, algina
- Álcool
- Ciclodextrinas
- Goma guar, goma xantana

- Amido
- Pectina
- Dextrano
- Carragenina

Absorção de substâncias na agricultura - substâncias que absorvem o excesso de água (hidrogel); na medicina (fraldas, pensos higiénicos); na produção de alimentos (gelatina).

Os fabricantes de fraldas adicionam partículas higroscópicas à sua camada interior para que retenham humidade e a criança permaneça seca.