

Hidrofobicidade e sua destruição



Palavras-chave

- Gota de água
- Orvalho
- Bactérias
- Repulsão

A ciência por detrás

Introdução:

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

A amostra, que se trata de uma máscara cirúrgica, inicialmente repele a solução colorida e é um material hidrofóbico. Esta perdeu as suas funções protetoras, dado que a sua superfície absorveu completamente a solução colorida.

A hidrofobicidade é uma propriedade de uma substância que repele a água. Significa falta de afinidade com a água, e tende a repelir ou não absorver a água. As moléculas hidrofóbicas tendem a ser moléculas não polares e a agrupar-se.

Os materiais hidrofóbicos frequentemente não se dissolvem na água ou em qualquer solução que contenha um ambiente largamente aquoso. Os materiais hidrofóbicos são frequentemente utilizados em processos de separação química, que requerem a remoção de substâncias não polares de compostos polares (óleo da água, por exemplo).

As superfícies hidrofóbicas diminuem as taxas de corrosão e, por

consequente, são utilizadas na resistência à corrosão.

O oposto de hidrofóbico é hidrofílico. Os agentes tensoactivos contêm tanto grupos hidrofóbicos como hidrofílicos sobre as mesmas moléculas.



Exemplos do dia a dia

Indicámos na nossa experiência que as características de repelir a água num mesmo material poderiam ser destruídas.

Portanto, as máscaras cirúrgicas só devem ser utilizadas durante um curto período e nunca devem ser reutilizadas após serem armazenadas e amassadas num bolso, se quisermos preservar as suas características iniciais.

As substâncias que repelem a água podem ser encontradas na vida quotidiana:

- Na indústria têxtil (vestuário desportivo, vestuário de trabalho)
- Na indústria da madeira (cobrir a madeira com uma camada protetora)
- Ceras - parafina, carnaúba, cera de abelha
- Esteroides - progesterona, testosterona, e outras hormonas derivadas do colesterol hidrófobo natural
- Massas lubrificantes - massa lubrificante de lítio-cálcio, sulfonatos, complexos de lítio, e óleos perfluorados.
- Óleos - óleo mineral, óleo vegetal, e óleo de tungue
- Gorduras - moléculas que unem ácidos gordos com glicerol
- Alcanos - hidrocarbonetos tais como metano, etano, propano e butano.

Depois de ter trabalhado nesta lição e vídeo, aprendemos que:

- Os materiais hidrofóbicos em biologia são substâncias que não se dissolvem na água, repelem a água, ou são elas próprias repelidas por moléculas de água.
- Exemplos incluem massas lubrificantes, ceras, esteroides, alcanos e gorduras. Os materiais hidrofóbicos apresentam características de não-polaridade, formação de micelas, e uma afinidade de ligação a outras substâncias não-polares.
- As substâncias hidrofóbicas são úteis na dobraagem molecular, nanotecnologia e biomedicina. Também aumentam a eficiência energética.



Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

Código do Projeto: 2021-1-FR01-KA220-SCH-000027775