

Os plásticos são todos iguais?



- Propriedades dos plásticos
- Termoplásticos
- Organizar uma tabela

- O que é matéria-prima
- Petróleo é uma importante fonte natural de matérias-primas
- Indústrias petroquímicas usam derivados do petróleo como matérias-primas
- O que é dissolver
- Fusão de sólidos

O que você vai aprender

Seria bom já saber

Isto lhe interessa

A matéria-prima usada para fabricar detergentes são substâncias extraídas do petróleo. O petróleo é fonte de muitas substâncias. Outra classe de compostos extremamente importantes para a vida moderna são os plásticos e a matéria-prima para fabricar os plásticos também é tirada do petróleo.

O emprego de plásticos é cada vez maior. Coisas que até há pouco tempo eram feitas de metal hoje são feitas de plástico. Madeiras, vidros, tecidos e até papel foram substituídos por plásticos. As principais vantagens dos plásticos são as seguintes: são mais leves, mais duráveis, mais fáceis de moldar, e não são atacados pela água. Um exemplo disso são os sacos plásticos para embalagem. Hoje se usa saco plástico para embalar quase tudo. Desde compras nas feiras e nos supermercados até aparelhos ultra sofisticados são embalados com plásticos. A quantidade de plástico usada é enorme. É por isso que existe muita preocupação na reciclagem do plástico.

Você já deve ter observado que o plástico amolece com o calor. Essa é uma propriedade tão importante que é usada para classificar os plásticos. Aqueles que amolecem com o calor são chamados de **termoplásticos**. Nós chamamos tudo de plástico, mas na verdade existem muitos tipos de plástico, que são feitos de substâncias diferentes. Mesmo os plásticos feitos a partir da mesma substância podem ter propriedades diferentes, dependendo da maneira como foram fabricados.

- E por que o plástico não se dissolve na água?

Para você poder entender melhor a explicação sobre plásticos, faça o seguinte: examine cuidadosamente alguns saquinhos plásticos usados na embalagem de alimentos, e veja se há entre eles diferença na maciez e na resistência ao rasgo com a ponta do dedo.



Você deve ter observado que alguns saquinhos podem ser rasgados facilmente; outros já são muito difíceis de rasgar. Estes últimos são usados principalmente na embalagem de arroz e de feijão. Alguns saquinhos são macios enquanto outros são durinhos.

As propriedades de qualquer material têm relação com a **estrutura da matéria**. Como no caso do plástico, se é macio, duro, se amolece com o calor ou não, todas essas propriedades estão relacionadas com a estrutura da matéria.

Organize as suas observações, escrevendo tudo o que você conseguiu perceber sobre as propriedades dos saquinhos plásticos. Você deve ter escrito alguma coisa semelhante a esta.

SAQUINHO	OBSERVAÇÃO
pequeno	É macio, rasgou fácil, é fininho.
de supermercado	Rasga fácil, é duro, é fininho.
de arroz	É mais grosso, é difícil de rasgar, é macio.

Sempre é bom apresentar informações em forma de tabela. Mas essa tabela pode ser melhorada. Vamos ver como.

O formato da tabela está bom. Escrever numa coluna “saquinho” e na outra, “observação” também está bom, mas pode ser melhorado: em vez de saquinho, escrevemos “amostra”. Outro detalhe que podemos melhorar é a classificação dos saquinhos: em vez de descrevê-los (pequeno, de supermercado etc.), podemos numerá-los (1, 2, 3). Quanto às observações, o melhor é usar o mínimo de palavras possível e escrever as propriedades sempre na mesma ordem. Por exemplo, *macio* ou *duro*, *fácil* ou *difícil de rasgar*, *fino* ou *grosso* etc. A tabela fica assim:

AMOSTRA	OBSERVAÇÃO
1	macio, rasga fácil, fino
2	duro, rasga fácil, fino
3	macio, difícil de rasgar, grosso

Devemos também numerar as amostras, para identificar: (1) saquinho pequeno, (2) de supermercado e (3) de arroz.

Quando se fala em petróleo, os compostos de que as pessoas se lembram são gasolina, óleo diesel etc. Mas as substâncias extraídas do petróleo são matérias-primas para a fabricação de uma variedade muito grande de produtos úteis. Todos os plásticos são fabricados de substâncias extraídas do petróleo.

Você precisa saber

- Os **plásticos** são fabricados de substâncias extraídas do petróleo.
- Plásticos podem ser **reciclados**.
- Plásticos não se dissolvem em água. Alguns tipos amolecem quando aquecidos.
- Existem diferentes tipos de plástico, dependendo das substâncias de que são feitos e do modo de fabricação. Cada tipo de plástico tem propriedades diferentes.
- As propriedades de um material dependem da **estrutura** das moléculas de que é formado.

Existem vários tipos de plástico, cada um fabricado a partir de uma matéria-prima diferente. A fonte natural de todas essas matérias-primas para fazer plásticos é sempre o petróleo. Cada plástico tem uma aplicação diferente, que depende das suas propriedades.

Muitos plásticos têm nomes bem conhecidos, como isopor, náilon e acrílico. Outros são conhecidos pelos seus nomes químicos, que sempre começam por **poli**. Alguns são sempre mencionados por uma sigla, como PVC e PET, que são abreviaturas dos nomes químicos.

Na tabela a seguir são dados alguns plásticos e o respectivo uso. No entanto, muitos plásticos têm mais de uma aplicação. Às vezes um mesmo plástico é usado para finalidades bem diferentes, porque tem propriedades diferentes, dependendo de como é fabricado. Por exemplo, **poliuretano** é usado como enchimento de colchão numa forma esponjosa, em que a massa de plástico está cheia de bolhas de gás. Também é usado para fazer peças, tais como pára-choques de automóveis, numa forma bastante dura.

Evidentemente, você não precisa decorar os nomes dos plásticos; basta perceber a enorme variedade que há entre eles.

NOME DO PLÁSTICO	USO
isopor	material de embalagem
PVC	tubos de água
náilon	tecidos
acrílico	lentes inquebráveis
PET	garrafas de refrigerante
polietileno	saquinhos plásticos
polipropileno	potes de margarina
poliuretano	enchimento de colchão

Os plásticos dos saquinhos, apesar de parecidos, têm pequenas diferenças. Você deve ter percebido que alguns saquinhos rasgam mais facilmente, outros são mais duros, ou mais transparentes ou fazem um barulho característico ao serem amassados. É sempre o mesmo plástico, mas fabricado de modo diferente, tendo então propriedades diferentes.

Vamos pensar mais

Alguns plásticos amolecem quando aquecidos. Isso permite transformá-los em objetos com a forma desejada, por simples aquecimento e prensagem num molde. Estes plásticos são chamados **termoplásticos**. Um exemplo é o polietileno dos saquinhos. Outros plásticos não derretem. Quando aquecidos a altas temperaturas, decompõem-se. Esses plásticos, quando são fabricados, já recebem a forma final do objeto desejado. Ou é feito um bloco, que depois é recortado. Estes plásticos são chamados de **termofixos**. Exemplo: o poliuretano.

Os plásticos são substâncias inertes, não reagem com nada. De um lado isso é bom, pois torna os objetos de plástico muito duráveis. Por outro lado, quando um material plástico é jogado no lixo, torna-se um problema. O plástico fica ali por muitos e muitos anos, pois não é atacado pela chuva, pelos raios solares nem por micróbios. Por essa razão ele é um poluente bastante sério. Por isso é importante não jogar fora artigos de plástico, mas **reciclar**.

A reciclagem de plásticos não é fácil. O reaproveitamento dos termoplásticos é até certo ponto simples, uma vez que podem ser derretidos e transformados em outros objetos. Já os termofixos são mais problemáticos, pois não podem ser derretidos; só cortados. Por isso, na reciclagem, os plásticos precisam ser separados quanto ao tipo. Não se pode misturar plásticos.



Observe saquinhos plásticos e potes. Em muitos deles você deve encontrar o símbolo da reciclagem, três setas formando um triângulo. No meio do triângulo aparece um número, que indica o tipo de plástico.

Modernamente já existem alguns plásticos biodegradáveis ou fotodegradáveis. Eles são atacados por micróbios ou pela luz e, assim, destruídos.

Agora eu sei

- De onde vem a matéria-prima dos detergentes.
- De onde vem a matéria-prima dos plásticos.
- Citar três vantagens dos plásticos.
- O que são termoplásticos.
- Que existem diferentes plásticos para fazer saquinhos.
- Que as propriedades de um material dependem da estrutura das moléculas que o compõem.
- Como organizar, numa tabela, minhas observações sobre as propriedades de diversos materiais.

Exercício 1

Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das afirmações a seguir:

- a) () Plásticos são fabricados com substâncias extraídas do petróleo.
- b) () Plásticos não podem ser reciclados.
- c) () Plástico é muito difícil de se dissolver.
- d) () Termoplásticos dissolvem-se com facilidade.
- e) () Todos os plásticos amolecem quando aquecidos.

Exercício 2

O que são termoplásticos?

Exercício 3

Alguns plásticos amolecem e derretem quando aquecidos. Isso quer dizer que eles se dissolvem? Explique.

Exercício 4

Descreva as propriedades de um saquinho plástico que você usaria para embalar alimentos líquidos. Explique sua resposta.

Exercício 5

Muitos materiais são feitos de plásticos semelhantes aos que se usa para fabricar os diferentes saquinhos. Alguns desses materiais são: engradados de bebidas, potes de margarina, frascos de produtos de limpeza, capacetes de segurança. Analise esses materiais e observe se eles apresentam as mesmas propriedades apresentadas para os saquinhos de plástico. O que você pode concluir?

