

Geleca modificando as estruturas de um polímero.

A atividade teve como objetivo principal experimental, de modificar as estruturas de um polímero pelo método de vulcanização, originando assim a geleca.

Roteiro da atividade:

Os alunos foram questionados sobre os conhecimentos básicos dos polímeros e se há possibilidade de mudar sua estrutura. Logo após o início do experimento que foi seguido passo a passo.

Roteiro do Estudantes:

O ânion, formado quando o bórax está em solução aquosa, liga-se às moléculas do PVA (cola branca), formando ligações cruzadas que dão o aspecto elástico da geleca.

Materiais e Reagentes:

- Luvas de proteção individual;
- Cola branca;
- Bórax (pode ser adquirido em farmácias);
- Corante alimentício (pode ser anilina);
- Água;
- 1 colher de café de plástico;
- 3 copos descartáveis grandes (usados para suco);
- 3 copos descartáveis pequenos (usados para café);
- 1 palito de sorvete.

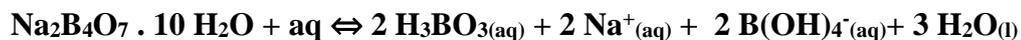
Procedimento:

Primeiramente, produzir solução aquosa de bórax com título aproximado de 0,04 ou 4% em massa.

Devemos lembrar que o bórax é o tetraborato de sódio deca-hidratado ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$), que é um material perigoso porque pode causar irritação na pele e nas mucosas. Por isso, o uso de luvas é imprescindível. Se o professor preferir, ele mesmo pode preparar essa solução e levar já pronta para seus alunos.

- Coloque dois copos pequenos (para café) de água no copo grande. Isso corresponderá a cerca de 100 mL de água;
- Adicione uma colher de café de boráx, não muito cheia, na água que está no copo grande;
- Mexa bem e reserve essa solução;
- Coloque um copo pequeno de água e um copo pequeno de cola branca em outro copo grande;
- Adicione o corante da cor de sua preferência;
- Misture bem com o palito de sorvete;
- Observe a consistência dessa solução;
- Coloque no terceiro copo grande a mesma medida (utilize o copo pequeno) da solução de bórax e da solução de cola;
- Misture bem com o palito de sorvete;

- Observe a consistência da mistura obtida. Agora você pode tocar e manusear como quiser o polímero obtido.
- Quando colocamos o bórax em água para formar a solução, ele é dissociado e se obtém o ânion $[B(OH)_4]^-$, conforme o equilíbrio químico mostrado abaixo:



- Assim, quando misturamos essa solução com a cola branca, esse ânion estabelece ligações de hidrogênio com as macromoléculas de PVA, formando uma estrutura única, onde as moléculas de água ficam retidas.

Referências:

Jennifer Fogaça, fazendo uma geleca de cola e bórax. disponível em <https://www.portaleducacao.com.br/educacao/artigos/48764/referencias-bibliograficas-tiradas-na-internet-como-colocar-no-trabalho>> Acesso em 12 de janeiro de 2017.