

Saúde e segurança

Não ingira o corante alimentar!

Algumas pessoas podem ser intolerantes ao corante alimentar. Como precaução, recomendamos que lave a pele com água abundante, caso entre em contacto com o corante.



O que acontece?

Esta experiência mostra porque usamos diferentes sentidos para detectar coisas diferentes, ou em quantidades distintas. O facto de não conseguirmos detectar qualquer coisa com um dos nossos sentidos, não quer dizer que ela não exista.

Ao realizar uma série de diluições do corante alimentar, a sua cor e cheiro atenuam-se gradualmente, embora a cor se esbata mais rapidamente do que o cheiro. Isto mostra que, apesar dos nossos olhos não conseguirem detectar o composto químico responsável pela cor, ele continua presente na solução, como comprova o seu odor.

Assim como os nossos olhos apenas conseguem ver objectos relativamente grandes, mas o nosso nariz consegue detectar coisas muito pequenas, também os nanocientistas utilizam ferramentas especiais para analisar e manipular objectos à nanoescala: os microscópios de força atómica conseguem captar e movimentar átomos isolados.

Esta actividade serve como introdução para a "Actividade 3: Sonda magnética", que mostra como se analisam superfícies nanoestruturadas.

Aplicações

As tecnologias baseadas nas propriedades de partículas à nanoescala não são uma novidade para os humanos. Na Idade Média, já se conheciam propriedades e comportamentos de alguns materiais que dependiam do tamanho das suas partículas, embora não se tivesse a noção de quão pequenas elas eram. Os vidraceiros sabiam criar lindos vitrais coloridos, por exemplo, nas nossas igrejas medievais. As diferentes cores eram obtidas utilizando as propriedades refractoras de nanopartículas de ouro de tamanhos diferentes. Os vitrais apresentavam cores vivas, como o verde, cor de laranja, púrpura e vermelho.



Ideias para esta actividade

Esta actividade pretende mostrar quão pequena é a nanoescala. Seguem-se alguns exemplos que pode utilizar:

- As nossas **unhas** crescem um nanómetro por segundo
- O vírus mais frequentemente responsável pela **gripe comum** tem um diâmetro de 30 nanómetros
- Uma **membrana celular** tem **cerca de 9 nanómetros de espessura**.
- A dupla hélice do **ADN** tem 2 nanómetros de espessura
- O diâmetro de um **átomo de hidrogénio** é cerca de 0,2 nanómetros

Encoraje os alunos/participantes a pensar em coisas que não conseguem ver directamente. Alguns exemplos são o ar, os microrganismos, as pequenas partículas que dão cor aos vitrais ou a natureza coloidal do leite.

Objectivos de aprendizagem

- Compreender o conceito de concentração e as técnicas de diluição.
- Conhecer a dimensão da nanoescala.
- Compreender que os nossos sentidos detectam coisas diferentes ou em diferentes quantidades/concentrações.