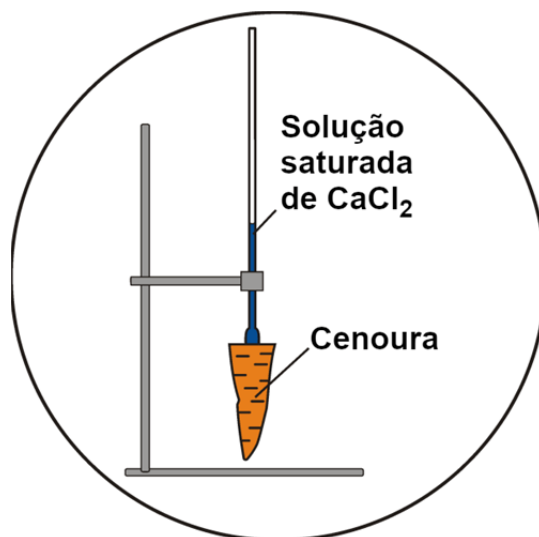


Demonstração experimental da pressão osmótica



Equipamento:

Tubo ascendente com extremidade em forma de funil
Rolha de vidro esmerilhada, se for o caso
Perfurador de rolhas com diâmetro adequado
Béquer
Suporte universal, agarrador com mufa
Tira de papelão branco

“Produtos químicos”:

Cenoura
Solução saturada de cloreto de cálcio
Solução de azul de metileno

Segurança:

Cloreto de cálcio (CaCl_2):



H319
P305 + P351 + P338

Solução de azul de metileno ($\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{ClN}_3\text{S}$) (em etanol):



H302, H315, H319, H335
P261, P305 + P351 + P338

É altamente recomendado o uso de óculos de segurança e luvas de proteção.

Procedimento:

O interior da cenoura é escavado em formato cilíndrico com o auxílio de um perfurador de rolhas. Alternativamente, pode-se perfurar totalmente um pedaço grande da cenoura e fechar a perfuração de um lado com a rolha de vidro esmerilhada. A seguir, preenche-se a cavidade com a solução de cloreto de cálcio, colorida com azul de metileno. Então, a extremidade em formato de funil do tubo ascendente é introduzida e pressionada no orifício sem deixar bolhas de ar. O menisco da solução deve estar visível na extremidade inferior do tubo ascendente. A célula osmótica é então fixada no suporte com agarrador.

Observação:

Após algum tempo, observa-se que a solução sobe gradualmente pelo tubo ascendente. Com o papelão branco colocado atrás do tubo, o fenômeno fica mais fácil de observar.

Explicação:

A solução na cavidade é mais concentrada. Portanto, ali a concentração do solvente é menor do que nas células da cenoura. Devido à diferença de potencial, o solvente flui através da membrana celular semipermeável, passando das células para a solução salina. Consequentemente, o líquido começa a subir no tubo ascendente, mas a pressão hidrostática da coluna de solução se opõe ao fluxo de solvente para a solução. O equilíbrio é estabelecido quando a pressão hidrostática é igual à *pressão osmótica* da solução.

Descarte:

A solução pode ser descartada no ralo e a cenoura pode ser descartada no lixo doméstico comum.