

Sempre cabe mais um

Objetivo

Observar as interações do álcool comum e do sal de cozinha em água através da solubilidade dos mesmos.

Descrição

Em química, solubilidade é a medida da capacidade de uma determinada substância dissolver-se num líquido. Pode-se expressar em mols por litro, em gramas por litro, ou em percentagem de soluto / solvente. Também é possível estender o conceito de solubilidade para solventes sólidos.

Na solubilidade, o caráter polar ou apolar da substância influi muito, já que, devido a polaridade das substâncias, estas serão mais ou menos solúveis. Pode-se colocar, como regra geral, que :

1) substâncias polares dissolvem substâncias polares. As substâncias polares também dissolvem substâncias iônicas.

2) substâncias apolares dissolvem substâncias apolares.

O termo solubilidade é utilizado tanto para designar o fenômeno qualitativo do processo (dissolução) como para expressar quantitativamente a concentração das soluções. A solubilidade de uma substância depende da natureza do soluto e do solvente, assim como da temperatura e da pressão do sistema. É a tendência do sistema em alcançar o valor máximo de entropia.

O processo de interação entre as moléculas do solvente e as partículas do soluto para formar agregados é denominado solvatação e, se o solvente for a água, hidratação.

Material

Sal de cozinha (NaCl);

Álcool etílico (CH₃CH₂OH);

2 copos transparentes;

Bastão de vidro ou palito de sorvete.

Procedimento

Prepare cerca de meio copo de uma solução saturada de sal de cozinha em água. Quando não conseguir mais dissolver o sal na água, por mais que você agite a solução, ela está saturada. Deixe os cristais de sal irem para o fundo do copo;

Transfira a solução com cuidado, não deixando os cristais de sal passarem para o segundo copo;

Acrescente agora, aos poucos, meio copo de álcool etílico;

Após cada adição, agite o conteúdo do copo com o bastão de vidro ou palito de sorvete.

Análise

Uma solução satura de sal em água está utilizando a água disponível para solubilizar a máxima quantidade de sal naquela temperatura. Se tirássemos um pouco dessa água, com certeza não poderíamos dissolver a mesma quantidade de sal. Ficaria sobrando uma certa quantidade e este excesso iria para o fundo do copo. Foi exatamente isso que aconteceu ao colocarmos o álcool na solução saturada de sal. O álcool etílico é completamente solúvel em água em qualquer proporção. Isto ocorre porque o álcool forma interações conhecidas como ligações de hidrogênio com o oxigênio da água. Desta forma, uma parte da água contida na solução salina irá dissolver o álcool, abandonando o sal "a sua própria sorte". Sem solvente suficiente, uma boa parte do sal irá para o fundo do copo. Ao aumentarmos a quantidade do álcool, forçamos o sal a sair da solução e se cristalizar. Isso ocorre porque a interação entre a água e álcool (ligação de hidrogênio) é bem maior que a interação entre a água e o sal(solvatação).
