

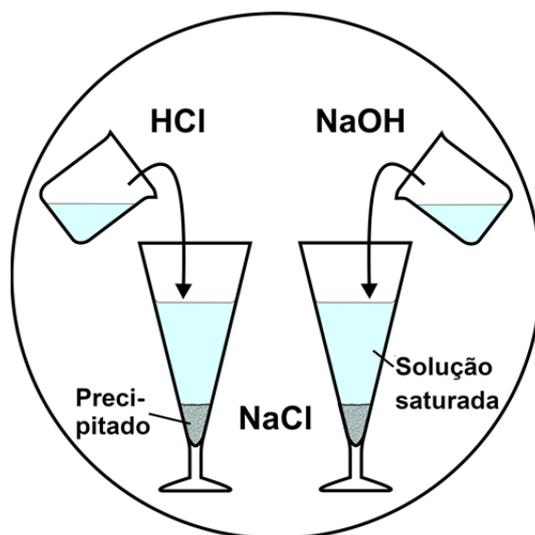
Produto de solubilidade do sal de cozinha

Equipamento:

2 taças (copos cônicos de vidro)
2 béqueres de vidro

Produtos químicos:

Solução saturada de cloreto de sódio
Ácido clorídrico concentrado
Solução saturada de hidróxido de sódio



Segurança:

Ácido clorídrico concentrado (HCl):



H314-335-290

P234-260-305 + 351 + 338-303 + 361 + 353-304 + 340-309 + 311-501

O ácido clorídrico concentrado causa irritação grave nos olhos, podendo até mesmo causar queimaduras irreversíveis e opacidade da córnea. Na pele, esse ácido causa queimaduras graves com vermelhidão, bolhas e dores ardentes.

Solução saturada de hidróxido de sódio (NaOH):



H290-314

P280-301 + 330 + 331-305 + 351 + 338-308 + 310

A solução saturada de hidróxido de sódio também causa queimaduras graves nos olhos e na pele.

O experimento deve ser realizado obrigatoriamente em uma capela. Também é necessário usar óculos de segurança e luvas de proteção.

Procedimento:

As taças são preenchidas até cerca da metade com a solução saturada de cloreto de sódio. A seguir, o ácido clorídrico concentrado é adicionado à solução na primeira taça, enquanto a solução saturada de hidróxido de sódio é adicionada à solução na segunda taça.

Observação:

Em ambos os casos, aparece um precipitado branco. Quando o NaOH é adicionado, esse processo leva um pouco mais de tempo em comparação com a adição de HCl.

Explicação:

Na solução saturada de sal de cozinha, o NaCl sólido está em equilíbrio com seus íons:



Esse equilíbrio heterogêneo pode ser descrito pelo produto de solubilidade:

$$K_{sd}^{\circ} = c_r(\text{Na}^+) \times c_r(\text{Cl}^-).$$

Se a concentração de um dos íons for aumentada, p.ex., $c(\text{Na}^+)$ (na forma de solução de hidróxido de sódio), a concentração do segundo, $c(\text{Cl}^-)$, deve diminuir para manter o equilíbrio. Isso significa que o NaCl inevitavelmente precipita da solução.

Descarte

As soluções salinas podem ser adicionadas aos resíduos de água após diluição adequada.