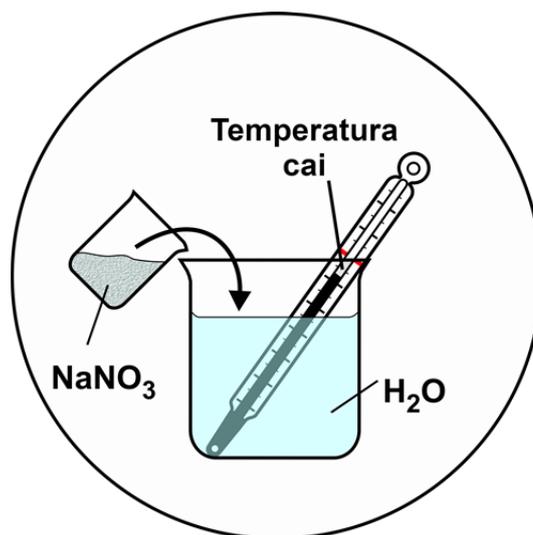


Resfriamento na dissolução de nitrato de sódio

Equipamento:

Béquer de vidro de 500 mL
Termômetro de demonstração com garra e suporte universal ou termômetro digital com sensor e display grande
Béquer de vidro de 50 mL
Bastão de vidro
Almofariz com pistilo



Produtos químicos:

Água deionizada
Nitrato de sódio sólido

Segurança:

Nitrato de sódio (NaNO₃):



H272-302
P260

O nitrato de sódio causa irritação grave nos olhos. Portanto, é necessário usar óculos de segurança e luvas de proteção.

Procedimento:

Preparação: Tritura-se o nitrato de sódio no almofariz e coloca-se no béquer pequeno.

Procedimento: O béquer grande é preenchido com água. O termômetro de demonstração é fixado com a garra de modo a mergulhar bem na solução (ou o sensor do termômetro digital é colocado no béquer). O nitrato de sódio sólido é então despejado de uma só vez na água e, a seguir, agita-se vigorosamente com o bastão de vidro.

Observação:

O vidro do béquer grande fica visivelmente embaçado e observa-se uma forte diminuição da temperatura.

Explicação:

O nitrato de sódio em uma solução aquosa com concentração de 1 kmol m^{-3} em condições ambientes exige uma entropia que é aproximadamente o dobro da entropia do seu estado sólido. Portanto, quando o NaNO₃ é dissolvido em água, a solução esfria fortemente porque o sal extrai entropia da água. Para manter a temperatura constante, é necessário que entropia do ambiente seja absorvida. Assim como em quase todos os processos, aqui também existe geração de entropia, mas ela não é suficiente para cobrir essa grande demanda adicional de entropia por parte do sal.

Descarte:

Diluída com muita água, a solução salina pode ser descartada com a água residual.