

Reações de precipitação



Essencial

- Avaliar se há formação de um precipitado, com base nas concentrações de íons presentes em solução e nos valores de produtos de solubilidade, classificando as soluções de um dado soluto em não saturadas, saturadas e sobressaturadas.

Palavras-chave

- Quociente da reação.
- Precipitação.
- Solução insaturada.
- Solução saturada.
- Solução sobressaturada.



Quociente da reação

O **quociente da reação**, Q_c , é o produto das concentrações dos iões presentes numa solução, elevadas aos coeficientes estequiométricos da equação de dissolução.

$$Q_c = [C^{x+}]^c [A^{y-}]^a$$

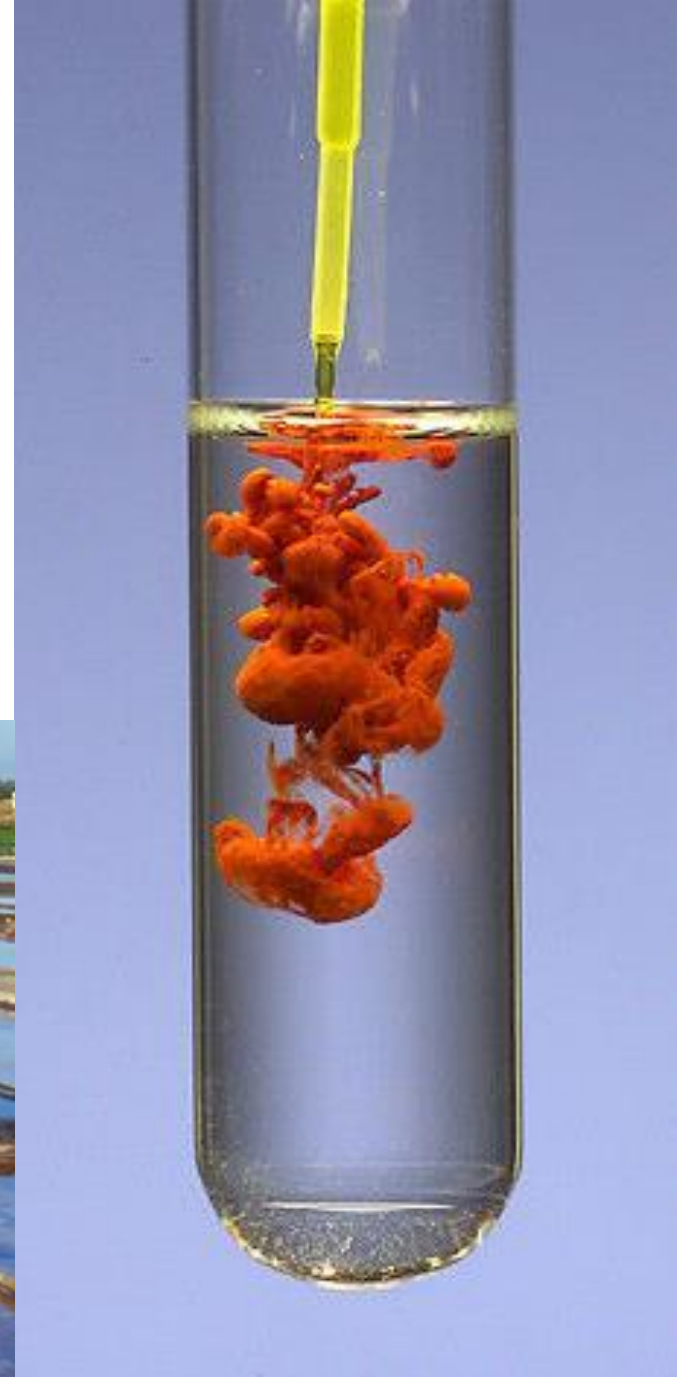
Como prever a formação de precipitados

Comparando o valor de Q_c com o valor de K_s , se:

$Q_c < K_s$ – a solução é **insaturada**, não há formação de precipitado;

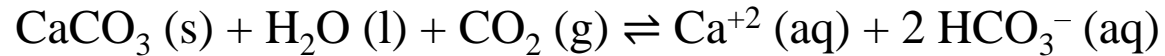
$Q_c = K_s$ – a solução está **saturada**;

$Q_c > K_s$ – a solução está **sobressaturada**, há **formação de precipitado** do sal até que Q_c baixe para o valor K_s .



Formação de grutas, estalactites e estalagmites

Estes fenómenos acontecem em zonas de **rochas calcárias**, constituídas por **muito** CaCO_3 , podendo ocorrer o seguinte equilíbrio:



Grutas

Em profundidade, a solubilidade do CO_2 aumenta, deslocando o equilíbrio no sentido direto, provocando a dissolução do carbonato de cálcio.

Há o aparecimento de grutas!

Estalactites e estalagmites

Com a infiltração de água nas grutas, há aparecimento de Ca^{+2} e de HCO_3^- , resultantes de dissolução das rochas calcárias. Devido à evaporação de água, e à baixa pressão de CO_2 , o equilíbrio é deslocado no sentido inverso.

Há aparecimento de precipitado: estalactites e estalagmites.



[Imagem: Cave Lechuguilla, EUA, www.vocerealmentesabia.com]





[Gruta de Vale Telheiro]



[Gruta de Vale Telheiro]



[Gruta de Vale Telheiro]



[Gruta de Vale Telheiro]

Essencial

- Avaliar se há formação de um precipitado, com base nas concentrações de iões presentes em solução e nos valores de produtos de solubilidade, classificando as soluções de um dado soluto em não saturadas, saturadas e sobressaturadas.

Palavras-chave

- Quociente da reação.
- Precipitação.
- Solução insaturada.
- Solução saturada.
- Solução sobressaturada.

Bibliografia

- C. C. Silva, C. Cunha, M. Vieira, "Eu e a Química 11", Porto Editora, Porto, 2016.
- D. Reger, S. Goode, E. Mercer, "Química: Princípios e Aplicações", 2ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2010.
- J. Paiva, A. J. Ferreira, M. G. Matos, C. Morais, C. Fiolhais, "Novo 11Q", Texto Editores, Lisboa, 2016.
- M. C. Dantas, M. D. Ramalho, "Novo Jogo de Partículas 11º ano", Texto Editores, Lisboa, 2016.
- J. Paiva, M. G. Matos, C. Morais, C. Fiolhais, "11 Q – Física e Química A – Química", Texto Editores, Lisboa, 2022.