EDIÇÃO PARA PROFESSORES

Número 55

INFORME-SE SOBRE A QUÍMICA

Eduardo Leite do Canto

Autor de *Química na Abordagem do Cotidiano* – Editora Saraiva

O que é coeficiente de partição?

Grandeza informa tendência de soluto distribuir-se entre fases líquidas.

Considere dois líquidos imiscíveis A e B colocados em um mesmo recipiente. Haverá duas fases. Uma delas será formada majoritariamente por A, contendo pequena concentração de B, ou seja, essa fase será A saturado de B. A outra fase será B saturado de A. Ocorre que a concentração do componente minoritário de cada fase será muito baixa, pois os líquidos são imiscíveis — o que significa, de fato, que a solubilidade de um no outro não é necessariamente nula, mas muito pequena.

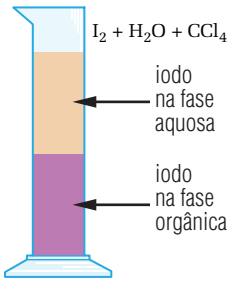
Agora, imagine que uma substância X, que se dissolve tanto em A quanto em B, seja adicionada ao sistema. Após o tempo necessário para atingir o equilíbrio, esse soluto estará distribuído nas duas fases.

A grandeza definida por meio da seguinte relação de concentrações

$$\frac{[X]_{\text{fase rica em A}}}{[X]_{\text{fase rica em B}}}$$

é denominada **coeficiente de partição** (ou **coeficiente de distribuição**) de X nos solventes A e B,* e indica a tendência preferencial de X para se dissolver em uma fase ou em outra. O coeficiente de partição permanece razoavelmente constante desde que a quantidade de X adicionada seja pequena e, portanto, as soluções sejam diluídas.**

A título de exemplo, o coeficiente de partição do I_2 em água e tetracloreto de carbono, a 25°C, vale aproximadamente 1/85. Assim, a concentração de I_2 na fase orgânica é 85 vezes maior que na fase aquosa, indicando o caráter apolar do soluto e da fase orgânica.



Em estudos de atividade biológica é bastante empregado o **coeficiente de partição octanol/água**, representado por *P*, que informa a tendência de um soluto X se distribuir entre as fases formadas por octan-1-ol e água:

$$P = \frac{[X]_{\text{fase rica em octan-1-ol}}}{[X]_{\text{fase rica em água}}}$$

Essa grandeza é considerada parâmetro informativo da tendência de a substância X, uma vez no organismo humano, distribuir-se entre as estruturas apolares (membranas celulares, por exemplo) e as soluções aquosas (plasma sanguíneo, linfa, fluidos intracelulares). Os valores são usualmente tabelados como log *P* (veja a tabela). Se log $P = 0$, então $P = 1$ e, portanto, X tem a mesma afinidade por ambas as fases. Se log $P < 0$, então $P < 1$ e a tendência de X é a de se dissolver preferencialmente na fase aquosa. Quanto menor log *P*, mais hidrofílico é X. Por outro lado, se log $P > 0$, então $P > 1$ e a afinidade de X é maior pela fase orgânica. Quanto maior log *P*, mais hidrofóbico é X.

Logaritmo decimal do coeficiente de partição octanol/água (*P*) para algumas substâncias.

Substância	log *P*
Metanol	–0,74
Etanol	–0,30
Acetona	–0,24
Ácido acético	–0,17
Éter dietílico	0,89
Fenol	1,48
Benzeno	2,13
Pentano	3,45
Hexano	4,00

* A denominação *coeficiente de partição* está fortemente arraigada. Contudo, o *Golden Book* da IUPAC recomenda a denominação *partition ratio*, que poderíamos traduzir como *relação (razão, quociente, fração) de partição*.

** O coeficiente de partição não é necessariamente igual à relação entre a solubilidade de X em ambos os solventes. Cada fase não é formada apenas por um solvente e o soluto X; existe também pequena concentração do outro solvente. Além disso, o valor da solubilidade, em pelo menos uma das duas fases, refere-se a uma solução concentrada.

E isso tem a ver com...

- Concentração das soluções — v. 2, unidade A, e vu, cap. 16
- Equilíbrios heterogêneos — v. 2, unidade J, e vu, cap. 23
- Polaridade de moléculas — v. 1, unidade F, v. 3, unidade D, e vu, cap. 9

Química na Abordagem do Cotidiano, 3 volumes.
Química na Abordagem do Cotidiano, volume único.

© 2016 Eduardo Leite do Canto (www.professorcanto.com.br) – Venda proibida