

さん えんき へいこう きほん 酸と塩基平衡の基本

1 導入

この講義で最重要なのは、弱酸や弱塩基は「**少しだけ電離する平衡**」として見ることです。
酸と塩基を学んだあとで混乱しやすいのは、塩酸のようにほぼ完全に電離するものと、酢酸のように一部
だけ電離するものと同じ感覚で扱ってしまうことです。ここでは、電離を平衡として読みます。

2 用語と定義

酸解離定数とは、酸の電離平衡を表す定数です。
電離とは、水溶液の中で分子がイオンに分かれることです。

3 方針

まず弱酸の電離を可逆反応として書きます。そのうえで、平衡における濃度の比として K_a を定義し、その
大きさを酸の強さを読みます。

4 直感的な説明

弱酸は、水に入れても分子が全部イオンになるわけではありません。電離した分子と、まだ電離していな
い分子が共存して、ある割合でつり合っています。

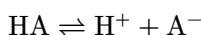
5 厳密な説明

5.1 1. 弱酸の電離

ここでいう「平衡」を動的なつり合いとしてまだ捉えにくいなら、化学平衡の講義を先に見るとつながりや
すいです。

→ [講義](#) 化学平衡の基本 [lecture](#) [chemistry](#) [theoretical](#)
<https://study.bem130.com/lecture/chemistry/theoretical/化学平衡の基本-講義/>

酸 HA は



と表せます。

ここで c_{H^+} [mol(H⁺)/L; $N_{amt} L^{-3}$] のように、 c_X は物質 X の濃度を表します。

5.2 2. 酸解離定数

高校化学では

$$K_a = \frac{c_{H^+}c_{A^-}}{c_{HA}}$$

の形で整理します。

5.3 3. 酸の強さ

K_a が大きいほど、平衡は右により、酸として強いと見なせます。 $pK_a = -\log_{10} K_a$ を使うと、大きさの比較がしやすくなります。

6 見分け方

- 弱酸、弱塩基、電離度、 K_a が出たら、平衡の問題です。
- 強酸と弱酸を同じ式の感覚で扱わないようにします。
- K_a が大きいほど強い、 pK_a が小さいほど強い、という対応を混同しないようにします。

7 最終形



$$K_a = \frac{c_{H^+}c_{A^-}}{c_{HA}}$$

$$pK_a = -\log_{10} K_a$$

8 一言でいうと

- 酸と塩基の平衡は、電離がどこまで進むかを定数で読む分野です。