

酸碱是无机化学重要的组成部分 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/97/2021\\_2022\\_\\_E9\\_85\\_B8\\_E7\\_A2\\_B1\\_E6\\_98\\_AF\\_E6\\_c64\\_97178.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/97/2021_2022__E9_85_B8_E7_A2_B1_E6_98_AF_E6_c64_97178.htm) 酸碱是无机化学重要的

组成部分，在有机化学中仍然是学习的一个重点。其知识的深度以及广度我认为都是非常好的。

1.自然水中存在的酸和碱的例子最重要的碱： $\text{HCO}_3^-$  其他碱：硼酸根，磷酸根，碳酸根，等等 其他酸：硅酸，铵根，硼酸，硫酸，乙酸（醋酸）

，乙二酸（草酸）。2. Bronsted 定义 酸：一种物质可以释放出一个质子给任何其他的物质。 碱：一种物质可以从任何其他

的物质那里接受一个质子。3.酸和碱总是成对的进行反应

4.一些定义 两性物 一种物质既可以作为酸也可以作为碱，比如：水，碳酸氢根离子。5.简单的金属离子也是酸

$\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4^{2+} + 3\text{H}_2\text{O} = 3\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cu}(\text{H}_2\text{O})(\text{OH})_3^-$  6. 共扼酸碱对  $\text{HCl}, \text{Cl}^-$   $\text{H}_2\text{CO}_3, \text{HCO}_3^-$   $\text{HSO}_4^-, \text{SO}_4^{2-}$   $\text{CH}_3\text{COOH}, \text{CH}_3\text{COO}^-$

7.路易斯定义 酸：任何可以接受电子对的物质。 碱：任何可以给出电子对的物质 8.酸碱强弱取决于酸和碱之间的反应。

酸碱强弱的标准是相对于溶剂不同来说的，在这里，我们选用参照溶剂水。9.  $\text{pK}_a$  以及  $\text{pH}$  的定义  $\text{pK}_a = -\log K_a$   $\text{pK}_a$  越大，酸性越弱； $\text{pK}_a$  越小，酸性越强

10.  $\text{pH}$  水的自身电离以及中性  $\text{pH}$   $\text{H}_2\text{O} = \text{H}^+ + \text{OH}^-$  中性被定义为以下的条件： $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$

$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{OH}^-]}{[\text{H}_2\text{O}]} = 10^{-14}$   $K_a$  的值的大小是有条件的：25摄氏度和1个标准大气压  $K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-]$   $K_w$  即是水的离子积

$\log K_w = 2 \log [\text{H}^+] - \log K_w = -2 \log [\text{H}^+] \quad 14 = 2 \text{pH} \quad \text{pH neutral} = 7$  中性  $\text{pH}$  值便是7

11.共扼酸 - 碱对  $\text{H}^+ + \text{A}^- \rightleftharpoons \text{HA} \quad (1)$  方程： $1/K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$   $\text{H}_2\text{O} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ \quad (2)$  方程： $K_w = \frac{[\text{H}^+][\text{OH}^-]}{[\text{H}_2\text{O}]}$  两式的差得到

新的方程(3)： $K_b = K_w/K_a$  得到新的方程的平衡常数 $K_b$  因此可以得到结论：酸性越强，共扼碱越弱。相反亦然。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)