

第一篇 基础知识

第一章 分析化学中常用数据及表解

本章主要列出与分析化学有关的各种基本常数、数据及其相互间关系。

第一节 国际单位制 (SI) 及其相关单位间的换算

一、国际单位制

国际单位制 (SI) 是法语 Le Systeme International d' Unite's 的缩写, 是从米制发展而成的一种计量单位制度, 自 1960 年第 11 届国际计量大会定名并决议推广后, 成为世界范围内的“法定计量单位”。根据第 10 届和第 14 届国际计量大会决定采用长度、质量、时间、电流强度、热力学温度、物质的量和发光强度的单位为基本单位。导出单位是由基本单位根据选定的联系相应量的代数式组合起来构成的单位。国际单位制的采用和推广涉及到计量制度的改革, 已成为各国计量工作发展的共同趋势。到目前为止, 世界上已有 80 多个国家宣布采用国际单位制, 建议使用国际单位制的各种国际组织也有 20 多个。我国从 1963 年开始着手国际单位制的推行准备工作, 1977 年国务院颁布《中华人民共和国计量管理条例》, 规定我国逐步采用国际单位制; 1981 年国务院批准了《中华人民共和国计量单位名称和符号方案 (草案)》; 1982 年国家标准总局陆续发布了以国际单位制为基础的 15 项国家标准; 1984 年 2 月国务院发布了《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》; 同年经国务院批准, 国家计量局发布了《全面推行我国法定计量单位的意见》, 提出从 1991 年 1 月起除个别特殊领域 (如古籍与文学书籍、血压的 mmHg) 外, 不允许再使用非法定计量单位; 1985 年 9 月 6 日六届人大常委会第十二次会议通过了《中华人民共和国计量法》, 以法律形式规定了“国家采用国际单位制。国际单位制计量单位和国家选定的其他计量单位, 为国家法定计量单位。……非国家法定计量单位应当废除”。《中华人民共和国计量法》自 1986 年 7 月 1 日起施行。

为此, 我们对国际单位制的基本单位、国际单位制辅助单位、一些导出单位及它们之间的换算关系 (参见表 1-7~表 1-28) 列出。

表 1-1 国际单位制的基本单位

量	单 位 名 称		符 号	定 义
	中 文 ^①	英 文		
长 度	米	meter	m	光在真空中于 1/299 792 458 秒时间间隔内所经路径的长度 (1983 年第 17 届 CGPM 决议 A)
质 量	千克 (公斤)	kilogram	kg	保存在巴黎国际计量局的国际千克原器的质量 (1901 年第 3 届 CGPM 声明)
时 间	秒	second	s	1 秒相当于铯-133 原子基态的两个超精细能级间跃迁所对应的辐射的 9 192 631 770 个周期的持续时间 (1967 年第 13 届 CGPM 决议 1)

续表

量	单 位 名 称		符 号	定 义
	中 文 ^①	英 文		
电流强度	安 [培]	Ampere	A	在真空中相距 1 米的两根无限长而圆截面极小的平行直导线内通以等量恒定电流时,若导线间相互作用力为 2×10^{-7} 牛顿/米,则每根导线中的电流为 1 安培 (1948 年第 9 届 CGPM 决议 2)
热力学温度	开 [尔文]	Kelvin	K	水三相点热力学温度的 $1/273.16$ (1967 年第 13 届 CGPM 决议 4)
物质的量	摩 [尔]	mole	mol	是一系统的物质的量,该系统中所含的基本单元 (应注明原子、分子、离子、电子及其他粒子或这些粒子的特定组合) 数与 0.012 千克 C-12 的原子数目相等 (1971 年第 14 届 CGPM 决议 3)
发光强度	坎 [德拉]	candela	cd	是一光源在给定方向上的发光强度,该光源发出频率为 540×10^{12} 赫兹的单色辐射,且在此方向上的辐射强度为 $1/683$ 瓦特/球面度 (1979 年第 16 届 ACGPM 决议 3)

① 方括号内的字是在不致混淆的情况下可以省略;圆括号内的字为前者的同义词,具有同等的使用地位。下同。

表 1-2 国际单位制的辅助单位

量	单位名称	单位符号	定 义
[平面] 角	弧 度	rad	弧度是一圆内两条半径之间的平面角,这两条半径在圆周上所截取的弧长和半径相等。 $1 \text{ 弧度} = 57.295\,799\,5^\circ$ (度)
立体角	球面度	sr	球面度是一立体角,其顶点位于球心,而它在球面上所截取的面积等于以球半径为边长的正方形面积

表 1-3 国际单位制中具有专门名称的 SI 导出单位

(共 19 个)

量	单位名称	符号	用其他 SI 单位表示的表示式	用 SI 基本单位表示的表示式
频率	赫 [兹]	Hz		s^{-1}
力	牛 [顿]	N		$\text{m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
压力, 压强, 应力	帕 [斯卡]	Pa	$\text{N} \cdot \text{m}^{-2}$	$\text{m}^{-1} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
能 [量], 功, 热量	焦 [耳]	J	$\text{N} \cdot \text{m}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
功率, 辐 [射能] 通量	瓦 [特]	W	$\text{J} \cdot \text{s}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}$
电荷 [量]	库 [仑]	C		$\text{A} \cdot \text{s}$
电位, 电压, 电动势, (电势)	伏 [特]	V	$\text{W} \cdot \text{A}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}$
电容	法 [拉]	F	$\text{C} \cdot \text{V}^{-1}$	$\text{m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^4 \cdot \text{A}^2$
电阻	欧 [姆]	Ω	$\text{V} \cdot \text{A}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$
电导	西 [门子]	S	$\text{A} \cdot \text{V}^{-1}$	$\text{m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$
磁通 [量]	韦 [伯]	Wb	$\text{V} \cdot \text{s}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
磁感应强度, 磁通 [量] 密度	特 [斯拉]	T	$\text{Wb} \cdot \text{m}^{-2}$	$\text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
电感	亨 [利]	H	$\text{Wb} \cdot \text{A}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$
摄氏温度	摄氏度	°C		K

续表

量	单位名称	符号	用其他 SI 单位表示的表示式	用 SI 基本单位表示的表示式
光通 [量]	流 [明]	lm		cd · sr
[光] 照度	勒 [克斯]	lx	lm · m ⁻²	m ⁻² · cd · sr
[放射性] 活度	贝可 [勒尔]	Bq		s ⁻¹
吸收剂量, 比授 [予], 能, 比释动能	戈 [瑞]	Gy	J · kg ⁻¹	m ² · s ⁻²
剂量当量	希 [沃特]	Sv	J · kg ⁻¹	m ² · s ⁻²

表 1-4 用国际单位制基本单位表示的 SI 导出单位示例

量的名称	单位名称	单位符号	用 SI 基本单位的表示式
[动力] 粘度	帕 [斯卡] 秒	Pa · s	m ⁻¹ · kg · s ⁻¹
力 矩	牛 [顿] 米	N · m	m ² · kg · s ⁻²
表面张力	牛 [顿] 每米	N · m ⁻¹	kg · s ⁻²
热流密度, 辐 [射] 照度	瓦 [特] 每平方米	W · m ⁻²	kg · s ⁻³
热容, 嫡	焦 [耳] 每开 [尔文]	J · K ⁻¹	m ² · kg · s ⁻² · K ⁻¹
比热容, 比嫡	焦 [耳] 每千克开 [尔文]	J · kg ⁻¹ · K ⁻¹	m ² · s ⁻² · K ⁻¹
比能	焦 [耳] 每千克	J · kg ⁻¹	m ² · s ⁻²
热导率	瓦 [特] 每米开 [尔文]	W · m ⁻¹ · K ⁻¹	m · kg · s ⁻³ · K ⁻¹
能 [量] 密度	焦 [耳] 每立方米	J · m ⁻³	m ⁻¹ · kg · s ⁻²
电场强度	伏 [特] 每米	V · m ⁻¹	m · kg · s ⁻³ · A ⁻¹
电荷 [体] 密度	库 [仑] 每立方米	C · m ⁻³	m ⁻³ · s · A
电位移	库 [仑] 每平方米	C · m ⁻²	m ⁻² · s · A
电容率 (介电常数)	法 [拉] 每米	F · m ⁻¹	m ⁻³ · kg ⁻¹ · s ⁴ · A ²
磁导率	亨 [利] 每米	H · m ⁻¹	m · kg · s ⁻² · A ⁻²
摩尔能 [量]	焦 [耳] 每摩 [尔]	J · mol ⁻¹	m ² · kg · s ⁻² · mol ⁻¹
摩尔嫡, 摩尔热容	焦 [耳] 每摩 [尔] 开 [尔文]	J · mol ⁻¹ · K ⁻¹	m ² · kg · s ⁻² · K ⁻¹ · mol ⁻¹
(X 和 γ 射线的) 照射量	库 [仑] 每千克	C · kg ⁻¹	kg ⁻¹ · s · A
吸收剂量率	戈 [瑞] 每秒	Gy · s ⁻¹	m ² · s ⁻³

表 1-5 用国际单位制辅助单位表示的 SI 导出单位示例

量的名称	单位名称	单位符号	量的名称	单位名称	单位符号
角 速 度	弧度每秒	rad · s ⁻¹	辐 [射] 强度	瓦 [特] 每球面度	W · sr ⁻¹
角加速度	弧度每二次方秒	rad · s ⁻²	辐 [射] 亮度	瓦 [特] 每平方米球面度	W · m ⁻² · sr ⁻¹

表 1-6 与国际单位制单位并用的其他法定计量单位

根据我国的具体情况, 我国为 11 个物理量选定了 16 个非国际单位制单位, 这些单位使用十分广泛, 废除它们将带来很大的不方便, 为此, 规定它们为我国的法定计量单位。

量	单位名称	符号	与 SI 单位的关系
时 间	分	min	1 min = 60s
	[小] 时	h	1h = 60 min = 3 600s
	天, (日)	d	1d = 24 h = 86 400s
[平面] 角	[角] 秒	"	1" = (1/60)' = (π/648 000) rad
	[角] 分	'	1' = (1/60)° = (π/10 800) rad
	度	°	1° = (π/180) rad

续表

量	单位名称	符号	与 SI 单位的关系
旋转速度	转每分	r/min	1 r/min = (1/60) s ⁻¹
长 度	海里	n mile	1 n mile = 1852m
速 度	节	kn	1 kn = 1 n mile h ⁻¹ = (1852/3600) m · s ⁻¹
质 量	原子质量单位 吨	u t	1 u = 1.660 540 2 (10) × 10 ⁻²⁷ kg 1 t = 1 000 kg
体积, 容积	升	L, (l)	1 L = 1 dm ³ = 10 ⁻³ m ³
能	电子伏	eV	1 eV = 1.602 177 33 (49) × 10 ⁻¹⁹ J
级差	分贝	dB	
线密度	特 [克斯]	tex	1 tex = 1 g · km ⁻¹
面积	公顷	hm ² ①	1 hm ² = 10 ⁴ m ²

① 公顷的国际通用符号为 ha。

二、常用单位的换算

表 1-7~表 1-28 中包括了各计量单位间的换算值, 其中有许多是非法定计量单位, 鉴于以前的许多文献和参考书上还都采用这些单位, 故仍加以介绍供参考。

表 1-7 长度单位的换算

单 位	m	cm	μm	ft	in	n mile	yd
米	1	10 ²	10 ⁶	3.28	39.37	5.4 × 10 ⁻⁴	1.09361
厘 米	10 ⁻²	1	10 ⁴	3.28 × 10 ⁻²	0.3937	5.4 × 10 ⁻⁶	1.09361 × 10 ⁻²
微 米	10 ⁻⁶	10 ⁻⁴	1	3.28 × 10 ⁻⁶	3.937 × 10 ⁻⁵	5.4 × 10 ⁻¹⁰	1.09361 × 10 ⁻⁵
英 尺	0.3048	30.48	3.048 × 10 ⁵	1	12	1.65 × 10 ⁻⁴	0.3333
英 寸	2.54 × 10 ⁻²	2.54	2.54 × 10 ⁴	8.33 × 10 ⁻²	1	1.37 × 10 ⁻⁵	0.02778
海 里	1.852 × 10 ³	1.852 × 10 ⁵	1.852 × 10 ⁹	6.075 × 10 ³	7.2907 × 10 ⁴	1	2025
码	0.9144	91.44	9.144 × 10 ⁵	3	36	4.938 × 10 ⁻⁴	1

表 1-8 面积单位的换算

单 位	m ²	cm ²	ha	ft ²	in ²
平 方 米	1	10 ⁴	10 ⁻⁴	10.76	1.55 × 10 ³
平方厘米	10 ⁻⁴	1	10 ⁻⁸	1.076 × 10 ⁻³	1.55 × 10 ⁻²
公 顷	10 ⁴	10 ⁸		1.076 × 10 ⁵	1.55 × 10 ⁷
平方英尺①	9.29 × 10 ⁻²	9.29 × 10 ²	9.29 × 10 ⁻⁶	1	1.44 × 10 ²
平方英寸②	6.45 × 10 ⁻⁴	6.45	6.45 × 10 ⁻⁸	6.945 × 10 ⁻³	1

① ② 与 SI 单位换算的准确值是: 1 in² = 645.16 mm², 1 ft² = 0.092 903 04 m²。

表 1-9 体积单位的换算

单 位	m ³	cm ³	L (dm ³)	ft ³	in ³	pt
立 方 米	1	10 ⁶	10 ³	35.3	6.1×10 ⁴	1.7598×10 ³
立 方 厘 米	10 ⁻⁶	1	10 ⁻³	3.53×10 ⁻⁵	6.1×10 ⁻²	1.7598×10 ⁻³
升(立方分米)	10 ⁻³	10 ³	1	3.53×10 ⁻²	61	1.7598
立 方 英 尺 ^①	2.83×10 ⁻²	2.83×10 ⁴	28.3	1	1.73×10 ³	49.8
立 方 英 寸 ^②	1.639×10 ⁻⁵	16.39	1.639×10 ⁻²	5.79×10 ⁻⁴	1	2.88×10 ⁻²
品 脱 (英) ^③	5.68×10 ⁻⁴	5.68×10 ²	0.568	2×10 ⁻²	34.67	1

①②③ 与 SI 单位换算的准确值是: 1 in³=16.387 064 cm³, 1 ft³=28.316 85 dm³, 1 pt=0.568 261 25 dm³。

表 1-10 质量单位的换算

单 位	kg	g	t	lb	oz
千 克	1	10 ³	10 ⁻³	2.2046	35.274
克	10 ⁻³	1	10 ⁻⁶	2.2046×10 ⁻³	3.5274×10 ⁻²
吨	10 ³	10 ⁶	1	2.2046×10 ³	3.5274×10 ⁴
磅 ^①	0.454	4.54×10 ²	4.54×10 ⁻⁴	1	16
盎 司 ^②	2.835×10 ⁻²	28.35	2.835×10 ⁻⁵	6.25×10 ⁻²	1

①② 与 SI 单位换算的准确值是: 1 lb=0.453 592 37 kg, 1 oz=28.349 52 g。

表 1-11 密度单位的换算

单 位	kg · m ⁻³	t · m ⁻³	kg · dm ⁻³	g · cm ⁻³	lb · ft ⁻³	lb · in ⁻³
千克每立方米	1	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻³	62.4×10 ⁻³	36.13×10 ⁻⁶
吨每立方米	10 ³	1	1	1	62.4	36.13×10 ⁻³
千克每立方分米	10 ³	1	1	1	62.4	36.13×10 ⁻³
克每立方厘米	10 ³	1	1	1	62.4	36.13×10 ⁻³
磅每立方英尺	16.02 ^①	16.02×10 ⁻³	16.02×10 ⁻³	16.02×10 ⁻³	1	578.7×10 ⁻⁶
磅每立方英寸	27.7×10 ³	27.7	27.7	27.7	1728	1

① 与 SI 单位换算的准确值是: 1 lb · ft⁻³=16.018 46 kg · m⁻³。

表 1-12 比容(比体积)单位的换算

单 位	m ³ · kg ⁻¹	m ³ · t ⁻¹	dm ³ · kg ⁻¹	cm ³ · g ⁻¹	ft ³ · lb ⁻¹	in ³ · lb ⁻¹
立方米每千克	1	10 ³	10 ³	10 ³	16.02	27.7×10 ³
立方米每吨	10 ⁻³	1	1	1	16.02×10 ⁻³	27.7
立方分米每千克	10 ⁻³	1	1	1	16.02×10 ⁻³	27.7
立方厘米每克	10 ⁻³	1	1	1	16.02×10 ⁻³	27.7
立方英尺每磅	62.4×10 ⁻³	62.4	62.4	62.4	1	1728
立方英寸每磅	36.13×10 ⁻⁶	36.13×10 ⁻³	36.13×10 ⁻²	36.13×10 ⁻³	578.7×10 ⁻⁶	1

表 1-13 运动粘度单位的换算

单 位	m ² · s ⁻¹	St	cSt	m ² · h ⁻¹	ft ² · s ⁻¹	ft ² · h ⁻¹
二次方米每秒	1	10 ⁴	10 ⁶	3600	10.76	38.75×10 ³
斯托克斯	10 ⁻⁴	1	100	0.36	1.076×10 ⁻³	3.875
厘斯托克斯	10 ⁻⁶	0.01	1	3.6×10 ⁻³	1.076×10 ⁻⁵	3.875×10 ⁻²
二次方米每小时	2.778×10 ⁻⁴	2.778	277.8	1	2.99×10 ⁻³	10.76
二次方英尺每秒	9.29×10 ⁻² ^①	929	9.29×10 ⁴	334.5	1	3600
二次方英尺每小时	2.58×10 ⁻⁵	0.258	25.8	9.29×10 ⁻²	2.78×10 ⁻⁴	1

① 与 SI 单位换算的准确值为: 1 ft² · s⁻¹=9.290 304×10⁻² m² · s⁻¹。

表 1-14 动力粘度单位的换算

单 位	Pa · s	P	kgf · s · m ⁻²	lbf · s · ft ⁻²
帕 斯 卡 秒	1	10	0.102	2.09 × 10 ⁻²
泊	0.1	1	1.02 × 10 ⁻²	2.09 × 10 ⁻⁶
千克力秒每平方米	9.81	98.1	1	0.205
磅力秒每平方英尺	47.88	478.8	4.88	1

表 1-15 力单位的换算

单 位	N	dyn	kgf	tf	lbf
牛 顿	1	10 ⁵	0.102	1.02 × 10 ⁻⁴	0.2248
达 因	10 ⁻⁵	1	1.02 × 10 ⁻⁶	1.02 × 10 ⁻⁹	2.248 × 10 ⁻⁶
千 克 力	9.80665	9.80665 × 10 ⁵	1	10 ⁻³	2.2046
吨 力	9.8067 × 10 ³	9.8067 × 10 ⁸	10 ³	1	2.2046 × 10 ³
磅 力	4.448	4.448 × 10 ⁵	0.454	4.54 × 10 ⁻⁴	1

表 1-16 压力、应力单位的换算

单 位	Pa	bar	mmH ₂ O	mmHg	dyn · cm ⁻²	kgf · cm ⁻²	lbf · in ⁻²	atm
帕 斯 卡	1	10 ⁻⁵	0.102	7.5024 × 10 ⁻³	10	1.02 × 10 ⁻⁵	1.45 × 10 ⁻⁴	98692 × 10 ⁻⁶
巴	10 ⁵	1	1.02 × 10 ⁴	7.5024 × 10 ²	10 ⁶	1.02	14.5	0.98692
毫米水柱	9.8067	9.8067 × 10 ⁻⁵	1	7.35 × 10 ⁻²	98.1	10 ⁻⁴	1.422 × 10 ⁻³	9.69 × 10 ⁻⁵
毫米汞柱	1.33 × 10 ²	1.33 × 10 ⁻³	13.6	1	1.33 × 10 ³	1.36 × 10 ⁻³	1.934 × 10 ⁻²	1.316 × 10 ⁻³
达因每平方厘米	0.1	10 ⁻⁶	1.02 × 10 ⁻²	7.50 × 10 ⁻⁴	1	1.02 × 10 ⁻⁶	14.5 × 10 ⁻⁵	9.86 × 10 ⁻⁷
千克力每平方厘米	9.80665 × 10 ⁴	0.980665	10 ⁴	7.35 × 10 ²	9.81 × 10 ⁵	1	14.223	0.9685
磅力每平方英寸	6.8948 × 10 ⁶	6.894 × 10 ⁻²	7.0307 × 10 ²	52.2	6.89 × 10 ⁴	7.0307 × 10 ⁻²	1	6.806 × 10 ⁻²
标准大气压	1.01325 × 10 ⁵	1.01325	1.0335 × 10 ⁴	760	1.01325 × 10 ⁶	1.0335	14.69	1

表 1-17 功、能量、热量单位的换算

单 位	J	erg	kgf · m	cal	kcal	kW · h	ft · lbf
焦 耳	1	10 ⁷	0.102	0.239	2.39 × 10 ⁻⁴	2.78 × 10 ⁻⁷	0.7376
尔 格	10 ⁻⁷	1	1.02 × 10 ⁻⁸	2.39 × 10 ⁻⁸	2.39 × 10 ⁻¹¹	2.78 × 10 ⁻¹⁴	7.376 × 10 ⁻⁸
千克力米	9.806 65	9.806 65 × 10 ⁷	1	2.343	2.343 × 10 ⁻³	2.72 × 10 ⁻⁶	7.233
卡 路 里	4.1868	4.1868 × 10 ⁷	0.426 86	1	10 ⁻³	1.16 × 10 ⁶	3.088
千卡路里	4.1868 × 10 ³	4.1868 × 10 ¹⁰	4.2686 × 10 ²	10 ³	1	1.16 × 10 ⁻³	3.088 × 10 ³
千瓦小时	3.6 × 10 ⁶	3.6 × 10 ¹³	3.67 × 10 ⁵	8.6 × 10 ⁵	8.6 × 10 ²	1	2.653 × 10 ⁶
英尺磅力	1.356	1.356 × 10 ⁷	0.138	0.325	3.25 × 10 ⁻⁴	3.76 × 10 ²	1

表 1-18 功率单位的换算

单 位	W	erg · s ⁻¹	kgf · m · s ⁻¹	cal · s ⁻¹	ft · lbf · s ⁻¹	ch	hp
瓦 特	1	10 ⁷	0.102	0.239	0.7376	1.36 × 10 ⁻³	1.3410 × 10 ⁻³
尔 格 每 秒	10 ⁻⁷	1	1.02 × 10 ⁻⁸	2.39 × 10 ⁻⁸	7.376 × 10 ⁻⁸	1.36 × 10 ⁻¹⁰	1.3410 × 10 ⁻¹⁰
千克力米每秒	9.8067	9.8067 × 10 ⁷	1	2.343	7.233	1.33 × 10 ⁻²	1.2905 × 10 ⁻²
卡 每 秒	4.1868	4.1868 × 10 ⁷	0.427	1	3.088	5.69 × 10 ⁻³	5.611 × 10 ⁻³
英尺磅力每秒	1.35582	1.3558 × 10 ⁷	0.13825	0.3246	1	1.84 × 10 ⁻³	1.8182 × 10 ⁻³
米制马力 ^①	735.5	7.355 × 10 ⁹	75	175.5	542.4765	1	0.986320
英制马力	745.6999	7.457 × 10 ⁹	77.489	178.22	550	1.01387	1

① 与 SI 单位换算的准确值为: 1 米制马力 = 735.498 75 W = 75 kgf · m · s⁻¹。

表 1-19 体积流量单位的换算

单 位	m ³ · s ⁻¹	L · s ⁻¹	L · min ⁻¹	m ³ · h ⁻¹	L · h ⁻¹	cm ³ · s ⁻¹	ft ³ · s ⁻¹	in ³ · s ⁻¹
立方米每秒	1	10 ³	6 × 10 ⁴	3.6 × 10 ⁶	3.6 × 10 ⁶	10 ⁶	35.3	6.1 × 10 ⁴
升 每 秒	10 ⁻³	1	60	3.6	3.6 × 10 ³	10 ³	3.53 × 10 ⁻²	61
升 每 分	1.67 × 10 ⁻⁵	1.67 × 10 ⁻²	1	6 × 10 ⁻²	60	16.7	5.89 × 10 ⁻¹	1.02
立方米每小时	2.78 × 10 ⁻⁴	0.278	16.7	1	10 ³	2.78 × 10 ²	9.8 × 10 ⁻³	16.9
升 每 小 时	2.78 × 10 ⁻⁷	2.78 × 10 ⁻⁴	1.67 × 10 ⁻²	10 ⁻³	1	0.278	9.8 × 10 ⁻⁶	1.69 × 10 ⁻²
立方厘米每秒	10 ⁻⁶	10 ⁻³	6 × 10 ⁻²	3.6 × 10 ⁻³	3.6	1	3.53 × 10 ⁻⁵	6.1 × 10 ⁻²
立方英尺每秒	2.83 × 10 ⁻²	28.3	1.7 × 10 ³	1.02 × 10 ²	1.02 × 10 ⁵	2.83 × 10 ⁴	1	1.728 × 10 ³
立方英寸每秒	1.64 × 10 ⁻⁵	1.64 × 10 ⁻⁴	0.984	5.9 × 10 ⁻²	59	16.4	5.8 × 10 ⁻¹	1

表 1-20 电量单位的换算

单 位	C	sC	aC
库 仑	1	3 × 10 ⁹	0.1
静电系电荷单位	3.34 × 10 ⁻¹⁰	1	3.34 × 10 ⁻¹¹
电磁系电荷单位	10	3 × 10 ¹⁰	1

① 准确值为: 3.335 64 × 10⁻¹⁰ C。

表 1-21 电场强度单位的换算

单 位	V · m ⁻¹	V · cm ⁻¹	sV · cm ⁻¹	aV · cm ⁻¹
伏特每米	1	10 ⁻²	3.34 × 10 ⁻⁵	10 ⁸
伏特每厘米	10 ²	1	3.34 × 10 ⁻³	10 ⁸
静电系单位	3 × 10 ³	3 × 10 ²	1	3.34 × 10 ⁻¹¹
电磁系单位	10 ⁻⁶	10 ⁻⁸	3 × 10 ¹⁰	1

表 1-22 热量单位的换算

单 位	J	cal _{IT}	cal ₁₅	cal _{th}	Btu
焦 耳	1	0.238 846	0.238 920	0.239 006	9.4781 × 10 ⁻⁴
国际蒸气表卡	4.1868	1	1.000 31	1.000 67	3.968 29 × 10 ⁻³
15℃卡路里	4.1855	0.999 69	1	1.000 36	3.967 06 × 10 ⁻³
热 化 学 卡	4.1840	0.999 33	0.999 64	1	3.965 64 × 10 ⁻³
英制热量单位	1055.06	251.997	252.075	252.075	1

表 1-23 比热容单位的换算

单 位	J · kg ⁻¹ · K ⁻¹	erg · g ⁻¹ · °C ⁻¹	kcal · kg ⁻¹ · °C ⁻¹	cal · g ⁻¹ · °C ⁻¹	Btu · lb ⁻¹ · °F ⁻¹
焦耳每千克开尔文	1	10 ³	2.39 × 10 ⁻⁴	2.39 × 10 ⁻⁴	2.39 × 10 ⁻⁴
尔格每克摄氏度	10 ⁻³	1	2.39 × 10 ⁻⁸	2.39 × 10 ⁻⁸	2.39 × 10 ⁻⁸
千卡每千克摄氏度	4.187 × 10 ³	4.187 × 10 ⁷	1	1	1
卡每克摄氏度	4.187 × 10 ³	4.187 × 10 ⁷	1	1	1
英制热量单位每磅华氏度	4.187 × 10 ³	4.187 × 10 ⁷	1	1	1

表 1-24 传热系数单位的换算

单 位	$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	$erg \cdot s^{-1} \cdot cm^{-2} \cdot ^\circ C^{-1}$	$kcal \cdot h^{-1} \cdot m^{-2} \cdot ^\circ C^{-1}$	$cal \cdot s^{-1} \cdot cm^{-2} \cdot ^\circ C^{-1}$	$Btu \cdot h^{-1} \cdot ft^{-2} \cdot ^\circ F^{-1}$
瓦特每平方米开尔文	1	10^3	0.86	2.39×10^{-5}	0.176
尔格每秒平方厘米摄氏度	10^{-3}	1	8.6×10^{-4}	2.39×10^{-8}	1.76×10^{-1}
千卡每小时平方米摄氏度	1.16	1.16×10^3	1	2.78×10^{-5}	0.205
卡每秒平方厘米摄氏度	4.187×10^4	4.187×10^7	3.6×10^4	1	7.37×10^3
英热单位每小时平方英尺华氏度 ^①	5.68	5.68×10^3	4.89	1.356×10^{-4}	1

① 与 SI 单位换算的准确值为： $1 Btu \cdot h^{-1} \cdot ft^{-2} \cdot ^\circ F^{-1} = 5.67826 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ 。

表 1-25 导热系数单位的换算

单 位	$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$	$erg \cdot s^{-1} \cdot cm^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$	$kcal \cdot h^{-1} \cdot m^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$	$cal \cdot s^{-1} \cdot cm^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$	$Btu \cdot h^{-1} \cdot ft^{-1} \cdot ^\circ F^{-1}$
瓦特每米开尔文	1	10^5	0.86	2.39×10^{-3}	0.578
尔格每秒厘米摄氏度	10^{-5}	1	8.6×10^{-5}	2.39×10^{-8}	5.78×10^{-6}
千卡每小时米摄氏度	1.163	1.163×10^5	1	2.78×10^{-3}	0.672
卡每秒厘米摄氏度	4.187×10^2	4.187×10^7	3.6×10^2	1	242
英热单位每小时英尺华氏度	1.73	1.73×10^5	1.488	4.13×10^{-3}	1

表 1-26 不同温标间温度进行单位换算的数值方程

量的名称	符 号	单位名称	符号	数 值 方 程
热力学温度 thermodynamic temperature	T	开[尔文] kelvin	K	$\frac{T}{K} = \frac{t}{C} + 273.15 = \frac{5}{9} \frac{T_R}{R} = \frac{5}{9} \left(\frac{t_F}{F} + 459.67 \right) = \frac{5}{4} \frac{t_{Re}}{Re} + 273.15$
摄氏温度 Celsius temperature	t	摄氏度 degree Celsius	C	$\frac{t}{C} = \frac{T}{K} - 273.15 = \frac{5}{9} \left(\frac{T_R}{R} - 491.67 \right) = \frac{5}{9} \left(\frac{t_F}{F} - 32 \right) = \frac{5}{4} \frac{t_{Re}}{Re}$
兰氏温度 Rankine temperature	T_R	兰氏度 degree Rankine	$^{\circ}R$	$\frac{T_R}{R} = \frac{9}{5} \frac{T}{K} = \frac{9}{5} \frac{t}{C} + 491.67 = \frac{t_F}{F} + 459.67 = \frac{9}{4} \frac{t_{Re}}{Re} + 491.67$
华氏温度 Fahrenheit temperature	t_F	华氏度 degree Fahrenheit	$^{\circ}F$	$\frac{t_F}{F} = \frac{9}{5} \frac{T}{K} - 459.67 = \frac{9}{5} \frac{t}{C} + 32 = \frac{T_R}{R} - 459.67 = \frac{9}{4} \frac{t_{Re}}{Re} + 32$
雷氏温度 Réaumur temperature	t_{Re}	雷氏度 degree Réaumur	$^{\circ}Re$	$\frac{t_{Re}}{Re} = \frac{4}{5} \left(\frac{T}{K} - 273.15 \right) = \frac{4}{5} \frac{t}{C} = \frac{4}{9} \left(\frac{T_R}{R} - 491.67 \right) = \frac{4}{9} \left(\frac{t_F}{F} - 32 \right)$

注：1. 对温度间隔或温差进行单位换算时，应采用的单位方程为： $1^{\circ}F = 1^{\circ}R = \frac{5}{9} C = \frac{5}{9} K = \frac{4}{9} Re$ 。

2. 兰氏温度和热力学温度的测量起点相同（即兰氏温度 T_R 等于 $0^{\circ}R$ ，而热力学温度 T 等于 $0K$ ），故兰氏温度的温度间隔或温差与热力学温度的温度间隔或温差进行单位换算时，也可采用数值方程，其数值方程为： $\Delta T/K = \frac{5}{9} \Delta T_R/^{\circ}R$

表 1-27 不同温标的绝对零点、水冰点、水三相点及水沸点

温 度 点	T/K	$t/^\circ\text{C}$	$t_{\text{Re}}/^\circ\text{Ré}$	$t_{\text{F}}/^\circ\text{F}$	$T_{\text{R}}/^\circ\text{R}$
绝对零点	0	-273.15	-218.52	-459.67	0
水冰点	273.15	0	0	32	491.688
水三相点	273.16	0.01	0.008	32.0183	491.682
水沸点	373.15	100	80	212	671.67

表 1-28 其他单位 (电离辐射、光学、声学) 间的换算

电离辐射单位			光学单位			声学单位		
被换算单位	换算后单位 ^①	换算系数	被换算单位	换算后单位 ^①	换算系数	被换算单位	换算后单位 ^①	换算系数
伦琴 (R)	$\text{C} \cdot \text{kg}^{-1}$	2.58×10^{-4}	坎 [德拉] 球面度 ($\text{cd} \cdot \text{sr}$)	lm	1	声欧姆 ($\text{dyn} \cdot \text{s} \cdot \text{cm}^{-5}$)	$\text{Pa} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^{-3}$	10^5
拉德 (rad)	$\text{Gy} (\text{J} \cdot \text{kg}^{-1})$	0.01	熙提 (sb)	$\text{cd} \cdot \text{m}^{-2}$	10^4	力欧姆 ($\text{dyn} \cdot \text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$)	$\text{N} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^{-1}$	10^{-3}
伦琴每秒 ($\text{R} \cdot \text{s}^{-1}$)	$\text{A} \cdot \text{kg}^{-1}$	2.58×10^{-4}	尼特 (nt)	$\text{cd} \cdot \text{m}^{-2}$	1	奈培 (Np)	dB	8.68
居里 (Ci)	$\text{Bq} (\text{s}^{-1})$	3.70×10^{10}		sb*	10^{-4}	达因每平方厘米 ($\text{dyn} \cdot \text{cm}^{-2}$)	$\text{Pa} (\text{N} \cdot \text{m}^{-2})$	0.1
卢瑟福 (Rd)	$\text{Bq} (\text{s}^{-1})$	10^6	英尺烛光 ($\text{lm} \cdot \text{ft}^{-2}$, fc)	$\text{lx} (\text{lm} \cdot \text{m}^{-2})$	10.76	达因每秒 ($\text{dyn} \cdot \text{s}^{-1}$)	W	10^{-7}
	Ci^*	2.7207×10^{-5}						
雷姆 (rem)	$\text{Sv} (\text{J} \cdot \text{kg}^{-1})$	0.01	幅透 (ph)	$\text{lx} (\text{lm} \cdot \text{m}^{-2})$	10^4	森特 (cent)	倍频程 (oct)	8.333×10^{-4}

① 括号中的标注为该单位以 SI 基本单位和 SI 导出单位表示的形式,二者是等价的。

单位后加注*表示该单位为非法定单位,仅作为换算关系列出供参考。

第二节 分析工作中常用的符号及缩写字

表 1-29 希腊字母

大写	小写	英 文	汉语译音	大写	小写	英 文	汉语译音
A	α	Alpha	阿尔法	N	ν	Nu	纽
B	β	Beta	贝塔	Ξ	ξ	Xi	克西
Γ	γ	Gamma	伽马	O	$\omicron$	Omicron	奥米克龙
Δ	δ	Delta	德耳他	Π	π	Pi	派
E	ϵ	Epsilon	艾普西隆	P	ρ	Rho	洛
Z	ζ	Zeta	截塔	Σ	σ	Sigma	西格马
H	η	Eta	艾塔	T	τ	Tau	套乌
Θ	θ	Theta	西塔	Υ	υ	Upsilon	宇普西隆
I	ι	Iota	约塔	Φ	ϕ	Phi	斐
K	κ	Kappa	卡帕	X	χ	Chi	喜
Λ	λ	Lambda	兰姆达	Ψ	ψ	Psi	普西
M	μ	Mu	米尤	Ω	ω	Omega	奥米伽

表 1-30 英文数字词头

数字	英文词头	数字	英文词头	数字	英文词头	数字	英文词头
1/2	Hemi-	6	Hexa-	13	Trideca-	20	Eicosa-
1	Mono-	7	Hepta-	14	Tetradeca-	21	Henicosa-
$1\frac{1}{2}$	Sesqui-	8	Octa-	15	Pentadeca-	30	Triconta-
2	Di-或 Bi-	9	Nona-	16	Hexadeca-	40	Tetraconta-
3	Tri-	10	Deca-	17	Heptadeca-	50	Pebtaconta-
4	Tetra-	11	Undeca-	18	Octadeca-	60	Hexaconta
5	Penta-	12	Dodeca	19	Nonadeca-		

表 1-31 SI 词头

词 头		所表示 的因数	国际缩 写符号	词 头		所表示 的因数	国际缩 写符号
中 文	原 名			中 文	原 名		
幺 [科托]	yocto	10^{-24}	y	十	deca	10^1	da
仄 [普托]	zepto	10^{-21}	z	百	hecto	10^2	h
阿 [托]	atto	10^{-18}	a	千	kilo	10^3	k
飞 [母托]	femto	10^{-15}	f	兆	mega	10^6	M
皮 [可]	pico	10^{-12}	p	吉 [咖]	giga	10^9	G
纳 [诺]	nano	10^{-9}	n	太 [拉]	tera	10^{12}	T
微	micro	10^{-6}	μ	拍 [它]	peta	10^{15}	P
毫	milli	10^{-3}	m	艾 [可萨]	exa	10^{18}	E
厘	centi	10^{-2}	c	泽 [它]	zetta	10^{21}	Z
分	deci	10^{-1}	d	尧 [它]	yotta	10^{24}	Y

表 1-32 一些物理化学量的符号及说明

本表主要是包括描述各种物质的基本物理量,其中有些(有*者)参见表 1-34。而对一些分析手段中用以描述性能或体系特征的数值则在以后各册的相关分析方法中再说明。表中的非法定计量单位和部分量的表示方法,鉴于历史的原因,有不少在我国仍得到较大的应用,而且以往的许多文献是采用这些单位和量的,也不可能一下子就完全取消,需要有一个过渡时期,故本表仍将它们列在其中,只是将它们用★注明。

1. 关于原子、分子的量及化学反应

量	符 号	简 要 说 明
阿佛伽德罗数*	N_A	1mol 的物质所含的基本单元数。 $N_A=6.022\ 136\ 7\times 10^{23}\text{mol}^{-1}$
波尔兹曼常数*	k	按个别分子表示的气体常数。 $k=1.380\ 658\times 10^{-23}\text{J}\cdot\text{K}^{-1}$
电子电荷*	e	$e=1.602\ 177\ 33\times 10^{-19}\text{C}$
电子质量*	m_e	$m_e=9.109\ 389\ 7\times 10^{-31}\text{kg}$
电子荷质比*	e/m_e	电子电荷对于电子质量的比。 $e/m_e=1.758\ 804\ 7\times 10^{11}\text{C}\cdot\text{kg}^{-1}$
中子质量*	m_n	$m_n=1.674\ 928\ 6\times 10^{-27}\text{kg}=1.008\ 664\ 89\ \text{u}$
质子质量*	m_p	$m_p=1.672\ 623\ 1\times 10^{-27}\text{kg}=1.007\ 276\ 48\ \text{u}$
原子质量常量*	m_u	碳-12 原子质量的十二分之一。 $m_u=1\text{u}=1.660\ 540\ 2\times 10^{-27}\text{kg}$
相对原子质量	$A_r(\text{E})$	具有天然核素组成的一种元素的一个原子的平均质量对核素 C-12 一个原子的质量的 1/12 的比值
原子质量*	m_a	某指定核素的中性原子处于基态的静止质量
平衡常数	K	可逆反应的平衡常数。对 $m\text{A}+n\text{B}\rightleftharpoons p\text{C}+q\text{D}$ 则 $K=[\text{C}]^p[\text{D}]^q/[\text{A}]^m[\text{B}]^n$
酸的离解常数	K_a	对弱酸 $\text{HA}\rightleftharpoons\text{H}^++\text{A}^-$ 的离解常数 $K_a=[\text{H}^+][\text{A}^-]/[\text{HA}]$ 对弱碱的共轭酸 $\text{BH}^+\rightleftharpoons\text{B}+\text{H}^+$ 的离解常数 $K_a=[\text{B}][\text{H}^+]/[\text{BH}^+]$

续表

量	符 号	简 要 说 明
碱的离解常数	K_b	对弱碱 $B + H_2O \rightleftharpoons BH^+ + OH^-$ 的离解常数 $K_b = [BH^+][OH^-]/[B]$ 或 $BOH \rightleftharpoons B^+ + OH^-$ 的离解常数 $K_b = [B^+][OH^-]/[BOH]$
水的离子积	K_w	$K_w = a_{H^+} \cdot a_{OH^-}$
溶度积	K_{sp}	在难溶强电解质的饱和溶液中, 有关离子浓度的一定幂的乘积, 它在一定温度下是一个常数, 称为溶度积
质量摩尔浓度	m	溶质的物质的量除以溶剂的质量
物质的量浓度, 摩尔浓度*	c	溶质的物质的量除以混合物的体积
摩尔分数	x	溶质的物质的量与溶液(溶质加溶剂)物质的量之比

2. 电分析化学

量	符 号	简 要 说 明
法拉第常数	F	电化学中常用的一种电量单位。 $F = 9.648\ 530\ 9 \times 10^4 C \cdot mol^{-1}$
离子电荷	z	某种离子的电荷数
离子强度	I, μ^*	存在于溶液中的每种离子的质量摩尔浓度(m_i)乘以该离子的电荷数(z_i)的平方所得诸项之和的一半。 $I = \sum m_i z_i^2 / 2$
电导率(比电导*)	κ	长 1cm, 截面积 1cm ² 导体的电导
摩尔电导率	Λ_m	电导率除以物质的量浓度。 $\Lambda_m = \kappa / c$
迁移数	t_+ 或 t_-	某一种离子迁移的电量与通过溶液的总电量之比
阳极电流	i_a	总的净电流的阳极组分, 一般指定为负值
阴极电流	i_c	总的净电流的阴极组分, 一般指定为正值
扩散电流	i_d	仅由扩散速度所控制, 在极度浓差极化条件下所得的与电位无关的电流
极限电流	i_l	仅由传质(通常包括搅拌)速度所控制的, 在极度浓差极化条件下所得的与电位无关的电流
残余电流	i_r	单独由于支持电介质产生的电流
半波电位	$E_{1/2}$	当电流等于扩散电流的一半时指示电极的电位, 如没有指出其他参考电极时常指饱和甘汞电极
电极电位	E	指示电极或工作电极的电位, 常指对标准氢电极
标准电位	E^0	半反应的标准电位, 常指对标准氢电极
半中和电位	HNP	在非水溶剂中酸或碱的半中和电位。在电位滴定曲线上相当于到达等计量点所需的强碱或酸溶液的一半体积时, 玻璃指示电极与饱和甘汞参考电极之间的电位差
	ΔHNP	对所测的酸(或碱)与标准酸(或碱)在相同情况下 HNP 值的差
式量电位	E'	在特定条件下氧化态与还原态的浓度比为 1 时的实际电位

3. 光分析化学

量	符 号	简 要 说 明
频率	ν, f	周期除以时间
普朗克常数*	h	$h = 6.626\ 075\ 5 \times 10^{-34} J \cdot s$
光子		基本粒子的一种, 是辐射能的最小单位, 稳定, 不带电, 静止质量等于零。其能量表示为 $E = h\nu$, 动量表示为 $P = h/\lambda$
光速*	c	真空中光速 $c = 299\ 792\ 458 m \cdot s^{-1}$
波长	λ	对于光波而言 $\lambda = c/\nu$
波数	σ	指每厘米中所含光波的数目(波长的倒数)
最大吸收波长	λ_{max}	光吸收曲线中吸收峰值所在的波长
透射比	$\tau(\lambda)$	透射辐射(光)通量和入射辐射(光)通量之比
吸光度	A	在数值上等于以 10 为底透射比例数的对数, $A = -\lg[\tau(\lambda)]$
质量吸收系数	a	$a = A/b\rho$, 式中 b 为光程, 常用单位 cm; ρ 为质量浓度, 常用单位 $g \cdot L^{-1}$
摩尔吸收系数	κ, ϵ^*	$\kappa = A/bc$, 式中 b 为光程, 常用单位 cm; c 为物质的量浓度, 常用单位 $mol \cdot L^{-1}$
等吸收点		在某波长处, 两种或两种以上物质的吸收系数相等或同浓度下吸光度相等, 称它们具有等吸收点

续表

量	符 号	简 要 说 明
折射率	n	$n = \sin i / \sin r$, 式中 i, r 分别为入射角和折射角
摩尔折射率	R	$R = \frac{M(n^2 - 1)}{\rho(n^2 + 2)}$, 式中 M 为物质的摩尔质量, ρ 为物质的密度
比旋光度*	$[\alpha]_D^t$	$[\alpha]_D^t = 100a/lc$, 式中 a 为温度 t 时用钠盐 D 线所测得的旋光度, l 为旋光管的长度 (以 dm 为单位), c 为 100ml 溶液中含有样品的质量 (以 g 为单位)

表 1-33 常见缩略语

缩略语	英 文 名 称	中 文 名 称
AAS	atomic-absorption spectrophotometry	原子吸收分光光度法
AES	atomic-emission spectrometry	原子发射光谱法
	Auger electron spectroscopy	俄歇电子能谱法
AFS	atomic-fluorescence spectrophotometry	原子荧光分光光度法
amu	atomic mass unit	原子质量单位
bp	boiling point	沸点
DAS	derivative absorption spectrum	导数吸收光谱
DNA	deoxyribonucleic acid	脱氧核糖核酸
DSC	differential scanning calorimetry	差热扫描量热法
DTA	differential thermal analysis	差热分析
ECD	electron capture detector	电子捕获检测器
EELS	electron energy lose spectroscopy	电子能量损失谱法
emu	electromagnetic unit	电磁单位
EPMA	electron-probe micro analysis	电子探针微区分析
EPR	electron paramagnetic resonance	电子顺磁共振
ESCA	electron spectroscopy for chemical analysis	化学分析用电子能谱
ESR	electron spin resonance	顺磁共振
FID	flame ionization detector	火焰离子化检测器
FEM	method of field emission microscope	场发射显微镜法
fp	freezing point	凝固点
FPD	flame photometric detector	火焰光度检测器
FT	Fourier transform	傅里叶变换
GC	gas chromatography	气相色谱法
GLC	gas-liquid chromatography	气-液色谱法
GSC	gas-solid chromatography	气固色谱法
HME	hanging mercury electrode	悬汞电极
HPCE	high performance capillary electrophoresis	高效毛细管电泳法
HPLC	high performance liquid chromatography	高效液相色谱法
IC	ion chromatography	离子色谱法
IE	indicated electrode	指示电极
IEC	ion exchange chromatography	离子交换色谱
	ion exclusion chromatography	离子排斥色谱
IR	infrared spectrometry	红外光谱法
ISE	ion-selective electrode	离子选择性电极
MS	mass spectrum	质谱
MGC	multidimensional gas chromatography	多维气相色谱法
NCE	normal calomel electrode	甘汞电极
NHE	normal hydrogen electrode	标准氢电极
NMR	nuclear magnetic resonance	核磁共振
PES	photo electron spectroscopy	光电子能谱
PFGC	programmed flow gas chromatography	程序变流气相色谱法

续表

缩略语	英文名称	中文名称
PPGC	programmed pressure gas chromatography	程序变压气相色谱法
PTGC	programmed temperature gas chromatography	程序升温气相色谱法
PS	photoacoustic spectrometry	光声光谱法
PTS	percentage of theoretical slope	百分理论斜率
RE	reference electrode	参比电极
RGS	reaction gas chromatography	反应气相色谱法
RS	Raman spectrum	拉曼光谱
SD	standard derivation	标准偏差
STP	standard temperature and pressure	标准温度和压力
TCD	thermal conductivity detector	热导检测器
TLC	thin layer chromatography	薄层色谱法
SCE	saturated calomel electrode	饱和甘汞电极
sf	surfactant	表面活性剂
TGA	thermogravimetric analysis	热重量分析
UPS	ultraviolet photo electron spectroscopy	紫外光电子能谱
UV	ultraviolet	紫外
XPS	X-ray photo electron spectroscopy	X 射线光电子能谱

表 1-34 基本物理常数

(各常数的数值分别乘以单位项下的 10 的次幂,数值后括号内为不确定值,小数点与数值的末位对齐。)

常数名称	符号	数值	单位	
			SI	CGS
真空中光速	c	2.997 924 58(1.2)	$10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	$10^{10} \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$
电子电荷	e	1.602 177 33(49)	10^{-19} C	$10^{-20} \text{ cm}^{1/2} \cdot \text{g}^{1/2}$
电子质量	m_e	9.109 389 7(54)	10^{-31} kg	10^{-28} g
质子质量	m_p	1.672 623 1(10)	10^{-27} kg	10^{-24} g
中子质量	m_n	1.674 928 6(10)	10^{-27} kg	10^{-24} g
原子质量单位	u	1.660 540 2(10)	10^{-27} kg	10^{-24} g
电子荷质比	e/m_e	1.758 819 6	$10^{11} \text{ C} \cdot \text{kg}^{-1}$	$10^7 \text{ cm}^{1/2} \cdot \text{g}^{-1/2}$
普朗克常数	h	6.626 075 5(40)	10^{-34} Js	$10^{-27} \text{ erg} \cdot \text{s}$
阿佛伽德罗常数	N_A	6.022 136 7(36)	10^{23} mol^{-1}	10^{23} mol^{-1}
摩尔气体常数	R	8.314 510(70)	$\text{J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$	$10^7 \text{ erg} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$
波尔兹曼常数	k	1.380 658(12)	$10^{-23} \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$	$10^{-16} \text{ erg} \cdot \text{K}^{-1}$
法拉第常数	F	9.648 530 9(29)	$10^4 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$	$10^3 \text{ cm}^{1/2} \cdot \text{g}^{1/2} \cdot \text{mol}^{-1}$
里德伯常数	R_∞	1.097 373 153 4(13)	10^7 m^{-1}	10^5 cm^{-1}
万有引力常数	G	6.672 59(85)	$10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$	$10^{-8} \text{ dyn} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{g}^{-2}$
理想气体的标准体积	V_m	22.414 10(19)	$10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$	$10^3 \text{ cm}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$
玻尔半径	a_0	5.291 772 49(24)	10^{-11} m	10^{-9} cm
经典电子半径	r_e	2.817 940 92(38)	10^{-15} m	10^{-13} cm
以原子质量单位计的质子质量	质子 氢 氘(重氢) 氦	p ^1H ^2H ^4He	1.007 276 487(11) 1.007 825 036(11) 2.014 101 795(21) 4.002 603 276(48)	

第三节 化学元素的基本参数

表 1-35 化学元素相对原子质量 (1993 年)●

表 1-35 中所列元素相对原子质量用 $A_r(E)$ 值适用于地球物质中的元素和某些人造元素。其数值取自国际纯粹与应用化学联合会 (IUPAC) 无机化学分会原子量与同位素丰度委员会于 1987 年通过的元素的原子量, 其中放射性元素部分的数据见表 1-36。根据 ISO31/8—1980 (E) GB3102.8—82 和 GB3102.8—86 规定, “元素的原子量”应改为“元素的相对原子质量”。

原子序数	名称 ^①	符号	相对原子质量		备 ^② 注	原子序数	名称 ^①	符号	相对原子质量		备 ^② 注
1	氢	H	1.00794	± 0.00007	g, m, r	39	钇	Y	88.90585	± 0.00002	
2	氦	He	4.002602	± 0.000002	g, r	40	锆	Zr	91.224	± 0.002	
3	锂	Li	6.941	± 0.002	g, m, r	41	铌	Nb	92.90638	± 0.00002	
4	铍	Be	9.012182	± 0.000003		42	钼	Mo	95.94	± 0.01	g
5	硼	B	10.811	± 0.005	g, m, r	43	锝	Tc	(97 ^a , 99 ^b)		
6	碳	C	12.011	± 0.001	r	44	钌	Ru	101.07	± 0.02	g
7	氮	N	14.00674	± 0.00007	g, r	45	铑	Rh	102.90550	± 0.00003	
8	氧	O	15.9994	± 0.0003	g, r	46	钯	Pd	106.42	± 0.01	g
9	氟	F	18.9984032	± 0.0000009		47	银	Ag	107.8682	± 0.0002	g
10	氖	Ne	20.1797	± 0.0006	g, m	48	镉	Cd	112.411	± 0.008	g
11	钠	Na	22.989768	± 0.000006	g, m	49	铟	In	114.818	± 0.003	
12	镁	Mg	24.3050	± 0.0006		50	锡	Sn	118.710	± 0.007	g
13	铝	Al	26.981539	± 0.000005		51	锑	Sb	121.760	± 0.001	g
14	硅	Si	28.0855	± 0.0003	r	52	碲	Te	127.60	± 0.03	g
15	磷	P	30.973762	± 0.000004		53	碘	I	126.90447	± 0.00003	
16	硫	S	32.066	± 0.006	g, r	54	氙	Xe	131.29	± 0.02	g, m
17	氯	Cl	35.4527	± 0.0009	m	55	铯	Cs	132.90543	± 0.00005	
18	氩	Ar	39.948	± 0.001	g, r	56	钡	Ba	137.327	± 0.007	
19	钾	K	39.0983	± 0.0001		57	镧	La	138.9055	± 0.00002	g
20	钙	Ca	40.078	± 0.004	g	58	铈	Ce	140.115	± 0.004	g
21	钪	Sc	44.955910	± 0.000009		59	镨	Pr	140.90765	± 0.00003	
22	钛	Ti	47.867	± 0.001		60	钕	Nd	144.24	± 0.03	g
23	钒	V	50.9415	± 0.0001		61	钷	Pm	(145)		
24	铬	Cr	51.9961	± 0.0006		62	钐	Sm	150.36	± 0.03	g
25	锰	Mn	54.93805	± 0.00001		63	铕	Eu	151.965	± 0.009	g
26	铁	Fe	55.845	± 0.002		64	钆	Gd	157.25	± 0.03	g
27	钴	Co	58.93320	± 0.00001		65	铽	Tb	158.92534	± 0.00003	
28	镍	Ni	58.6934	± 0.0002		66	镝	Dy	162.50	± 0.03	g
29	铜	Cu	63.546	± 0.003	r	67	钬	Ho	164.93032	± 0.00003	
30	锌	Zn	65.39	± 0.02		68	铒	Er	167.26	± 0.03	g
31	镓	Ga	69.723	± 0.001		69	铥	Tm	168.93421	± 0.00003	
32	锗	Ge	72.61	± 0.02		70	镱	Yb	173.04	± 0.03	g
33	砷	As	74.92159	± 0.00002		71	镥	Lu	174.967	± 0.001	g
34	硒	Se	78.96	± 0.03		72	铪	Hf	178.49	± 0.02	
35	溴	Br	79.904	± 0.001		73	钽	Ta	180.9479	± 0.0001	
36	氪	Kr	83.80	± 0.01	g, m	74	钨	W	183.84	± 0.01	
37	铷	Rb	85.4678	± 0.0003	g	75	铼	Re	186.207	± 0.001	
38	锶	Sr	87.62	± 0.01	g, r	76	铂	Os	190.23	± 0.03	g

● 数据取自 Pure Appl. Chem., 1992, 64 (10) : 1519—1934。

续表

原子序数	名称	符号	相对原子质量		备 ^② 注	原子序数	名称	符号	相对原子质量		备 ^② 注
77	铱 ^①	Ir	192.217	±0.003	g, r	94	钚 [*]	Pu	(239 ^a , 244 ^{a,β})		
78	铂	Pt	195.08	±0.03		95	镅 [*]	Am	(243 ^a)		
79	金	Au	196.96654	±0.00003		96	锔 [*]	Cm	(247 ^a)		
80	汞	Hg	200.59	±0.02		97	锫 [*]	Bk	(247 ^a)		
81	铊	Tl	204.3833	±0.0002		98	镉 [*]	Cf	(251 ^a)		
82	铅	Pb	207.2	±0.1		99	镱 [*]	Es	(252 ^a)		
83	铋	Bi	208.98037	±0.00003		100	镥 [*]	Fm	(257 ^{a,†})		
84	钋 [*]	Po	(209 ^a , 210 ^a)			101	钷 [*]	Md	(258 ^a)		
85	砹 [*]	At	(210 ^a)			102	锘 [*]	No	(259 ^a)		
86	氡 [*]	Rn	(222 ^a)			103	铹 [*]	Lr	(260 ^a)		
87	钫 [*]	Fr	(223 ^β)		g	104	* Unq		(261 ^a)		
88	镭 [*]	Ra	(226 ^a)			105	* Unp		(262 ^a)		
89	锕 [*]	Ac	(227 ^{a,*})			106	* Unh		(263 ^a)		
90	钍 [*]	Th	232.0381	±0.0001		107	* Uns		(262 ^a)		
91	镤 [*]	Pa	231.03588	±0.00002		108	* Uno		(265 ^a)		
92	铀 [*]	U	238.0289	±0.0001		109	* Une		(266 ^a)		
93	镎 [*]	Np	(237 ^a)								

① “*” 表示没有稳定同位素的元素，其相对原子质量栏中，() 内的值是放射性同位素的质量数。108, 109 号元素亦是同一来源。

② g 地质样品中已知具有超出正常材料范围的同位素组成的元素。在这种样品中的元素的相对原子质量，与表中所给值之差，可能会超出所标的不确定度的值。

m 人工同位素组成，可以从商业上购得的材料中发现，因为它可能已受到不明的或无意的同位素分离，相对原子质量可能会出现重大偏差。

r 正常情况下，地球上材料的同位素可变范围妨碍了给出更准确的相对原子质量。表中所列之值应当适用于正常情况下的任何材料。

③ 数据取自 1994 年 9 月国际原子量委员会给张青莲等的信，见 1994 年 9 月 26 日《人民日报》。

表 1-36 放射性元素的相对原子质量

原子序	元 素		符 号	同位素	相对原子质量	半衰期	衰 变 方 式
	中文名	英文名					
43	锝	Technetium	Tc	99	(98)	2.12×10 ⁵ 年	β ⁻
61	钷	Promethium	Pm	147	(145)	2.52 年	β ⁻
84	钋	Polonium	Po	210	(209)	138.4 天	α, γ
85	砹	Astatine	At	210	(210)	8.3 时	α, γ, κ-电子俘获
86	氡	Radon	Rn	222	(222)	3.823 日	α
87	钫	Francium	Fr	223	(223)	22 分	β, α, γ
88	镭	Radium	Ra	226	(226)	1620 年	α, γ
89	锕	Actinium	Ac	227	(227)	22 年	α, β ⁻
90	钍	Thorium	Th	232	232.0381	1.41×10 ¹⁰ 年	α, γ, 自发裂变
91	镤	Protactinium	Pa	231	231.03588	3.4×10 ⁴ 年	α, γ
92	铀	Uranium	U	238	238.0289	4.51×10 ⁹ 年	α, γ, 自发裂变
93	镎	Neptunium	Np	237	(237)	2.14×10 ⁶ 年	α, γ
94	钚	Plutonium	Pu	242		3.80×10 ⁵ 年	α, 自发裂变
95	镅	Americium	Am	243	(243)	7.95×10 ³ 年	α, γ
96	锔	Curium	Cm	247	(247)	10 ⁷ 年	α, γ
97	锫	Berkelium	Bk	247	(247)	1.4×10 ³ 年	α
98	锿	Californium	Cf	249	(251)	360 年	α, γ, 自发裂变

续表

原子序	元 素		符 号	同位素	相对原子质量	半衰期	衰 变 方 式
	中文名	英文名					
99	镅	Einsteinium	Es	254	(252)	1 年	α 、自发裂变
100	镬	Fermium	Fm	253	(257)	3 日	α
101	钷	Mendelevium	Md	256	(258)	1.5 时	κ -电子俘获、自发裂变
102	锘	Nobelium	No	254	(259)	55 秒	α
103	铹	Lawrencium	Lr	257	(260)	0.6 秒	α
104		Unniquadium	Unq		(261)		
105		Unnipentium	Unp		(262)		
106		Unnilhexium	Unh		(263)		
107		Unnilseptium	Uns		(262)		

表 1-37 化学元素中外文(拉丁、英、俄、德、日、法)名称对照表^①

原子序数	符号	中文名称	拉丁文名	英文名称	俄文名	德文名	日文名	法文
1	H	氢	Hydrogenium	Hydrogen	Водород	Wasserstoff	水 素(すいそ)	Hydrogène
2	He	氦	Helium	Helium	Гелий	Helium	ヘリウム	Hélium
3	Li	锂	Lithium	Lithium	Литий	Lithium	リチウム	Lithium
4	Be	铍	Beryllium	Beryllium	Бериллий	Beryllium	ベリウム	Glucinium
5	B	硼	Borium	Boron	Бор	Bor	ホウ素(硼素)	Bore
6	C	碳	Carbonium	Carbon	Углерод	Kohlenstoff	炭 素(たんそ)	Carbone
7	N	氮	Nitrogenium	Nitrogen	Азот	Stickstoff	窒素(ちつそ)	Azote
8	O	氧	Oxygenium	Oxygen	Кислород	Sauerstoff	酸素(さんそ)	Oxygène
9	F	氟	Fluorum	Fluorine	Фтор	Fluor	フッ素(弗素)	Fluor
10	Ne	氛	Neonum	Neon	Неон	Neon	ネオン	Néon
11	Na	钠	Natrium	Sodium	Натрий	Natrium	ナトリウム	sodium
12	Mg	镁	Magnesium	Magnesium	Магний	Magnesium	マグネシウム	Magnésium
13	Al	铝	Aluminium	Aluminum	Алюминий	Aluminium	アルミニウム	Aluminium
14	Si	硅	Silicium	Silicon	Кремний	Silizium	ケイ素(珪素)	silicium
15	P	磷	Phosphorum	Phosphorus	Фосфор	Phosphor	リン(磷)	Phosphore
16	S	硫	Sulphur	Sulfur	Сера	Schwefel	イオウ(硫黄)	Soufre
17	Cl	氯	Chlorum	Chlorine	Хлор	Chlor	盐 素(えんそ)	chlor
18	A	氩	Argonium	Argon	Аргон	Argon	アルゴン	Argon
19	K	钾	Kalium	Potassium	Калий	Kalium	カリウム	potassium
20	Ca	钙	Calcium	Calcium	Кальций	Calzium	カルシウム	Calcium
21	Sc	钪	Scandium	Scandium	Скандий	Skandium	スカンジウム	Scandium
22	Ti	钛	Titanium	Titanium	Титан	Titan	チタン	Titane
23	V	钒	Vanadium	Vanadium	Ванадий	Vanadin	バナジウム	Vanadium
24	Cr	铬	Chromium	Chromium	Хром	Chrom	クロム	Chrome
25	Mn	锰	Manganum	Manganese	Марганец	Mangan	マンガン	Manganese
26	Fe	铁	Ferrum	Iron	Железо	Eisen	铁(てつ)	Fer
27	Co	钴	Cobaltum	Cobalt	Кобальт	Kobalt	コバルト	Cobalt
28	Ni	镍	Niccolum	Nickel	Некель	Nickel	ニッケル	Nickel
29	Cu	铜	Cuprum	Copper	Медь	Kupfer	铜(ヒラ)	Cuivre
30	Zn	锌	Zincum	Zinc	Цинк	Zink	亜 鉛(あえん)	Zinc

续表

原子序数	符号	中文名称	拉丁文名	英文名称	俄文名	德文名	日文名	法文
31	Ga	镓	Gallium	Gallium	Галлий	Gallium	ガリウム	Gallium
32	Ge	锗	Germanium	Germanium	Германий	Germanium	ゲルマニウム	Germanium
33	As	砷	Arsenium	Arsenic	Мышьяк	Arsen	ヒ素(砒そ)	Arsenic
34	Se	硒	Selenium	Selenium	Селен	Selen	セレン	Selenium
35	Br	溴	Bromium	Bromine	Бром	Bron	臭素(しゅうそ)	Brome
36	Kr	氪	Kryptonum	Krypton	Криптон	Krypton	クリプトン	Crypton
37	Rb	铷	Rubidium	Rubidium	Рубидий	Rubidium	ルビジウム	Rubidium
38	Sr	锶	Strontium	Strontium	Стронций	Strontium	ストロンチウム	strontium
39	Y	钇	Yttrium	Yttrium	Иттрий	Yttrium	イットリウム	Yttrium
40	Zr	锆	Zirconium	Zirconium	Цирконий	Zirkonium	ジルコニウム	Zirconium
41	Nb	铌	Niobium	Niobium	Нюбий	Niob	ニオブ	Niobium
42	Mo	钼	Molybdenum	Molybdenum	Молибден	Molybdän	モリブデン	Molybdène
43	Tc	锝	Technetium	Technetium	Технеций	Technetium	テクネチウム	Technetium
44	Ru	钌	Ruthenium	Ruthenium	Рутений	Ruthenium	ルテニウム	Ruthénium
45	Rh	铑	Rhodium	Rhodium	Родий	Rhodium	ロジウム	Rhodium
46	Pd	钯	Palladium	Palladium	Палладий	Palladium	パテジウム	Palladium
47	Ag	银	Argentum	Silver	Серебро	Silber	銀	Argent
48	Cd	镉	Cadmium	Cadmium	Кадмий	Kadmium	カトシウム	Cadmium
49	In	铟	Indium	Indium	Индий	Indium	インジウム	Indium
50	Sn	锡	Stannum	Tin	Олово	Zinn	スズ(錫)	Etain
51	Sb	锑	Stibium	Antimony	Сурьма	Antimon	アンチモン	Antimoine
52	Te	碲	Tellurium	Tellurium	Теллур	Tellur	テルル	Tellure
53	I	碘	Iodine	Iodine	Иод	Jod (J)	ヨウ素	Iode
54	Xe	氙	Xenonum	Xenon	Ксенон	Xenon	キセノン	Xenon
55	Cs	铯	Caesium	Caesium	Цезий	Zäsium	セシウム	Césium
56	Ba	钡	Baryum	Barium	Барий	Barium	バリウム	Baryum
57	La	镧	Lanthanum	Lanthanum	Лантан	Lanthan	ランタン	Lanthane
58	Ce	铈	Cerium	Cerium	Церий	Cerium (zer)	セリウム	cérium
59	Pr	镨	Praseodymium	Praseodymium	Прасеодимий	Praseodym	ブラセオジウム	Praseodyme
60	Nd	钕	Neodymium	Neodymium	Неодим	Neodym	ネオジウム	Neodyme
61	Pm	钷	Promethium	Promethium	Прометий	Promethium	プロメチウム	Promethium
62	Sm	钐	Samarium	Samarium	Самарий	Samarium	サマリウム	Samarium
63	Eu	铕	Europium	Europium	Европий	Europium	ユーロピウム	Europium
64	Gd	钆	Gadolinium	Gadolinium	Гадолиний	Gadolinium	ガドリニウム	Gadolinium
65	Tb	铽	Terbium	Terbium	Тербий	Terbium	テルビウム	Terbium
66	Dy	镝	Dysprosium	Dysprosium	Диспрозий	Dysprosium	ジスプロシウム	Dysprosium
67	Ho	钬	Holmium	Holmium	Гольмий	Holmium	ホルシウム	Holmium
68	Er	铒	Erbium	Erbium	Эрбий	Erbium	エルビウム	Erbium
69	Tm	铥	Thulium	Thulium	Тулий	Thulium	ツリウム	Thulium
70	Yb	镱	Ytterbium	Ytterbium	Иттербий	Ytterbium	イッテルビウム	Ytterbium
71	Lu	镥	Lutetium	Lutetium	Лютеций	Lutetium (kassiooperium)	ルテシウム	Lutécium
72	Hf	铪	Hafnium	Hafnium	Гафний	Hafnium	ハフニウム	Celtium

续表

原子序数	符号	中文名称	拉丁文名	英文名	俄文名	德文名	日文名	法文
73	Ta	钽	Tantalum	Tantalum	Тантал	Tantal	タンタル	Tantale
74	W	钨	Wolfram	Tungsten	Вольфрам	Wolfram	タングステン	Tungstene
75	Re	铼	Rhenium	Rhenium	Рений	Rhenium	レニウム	Rhenium
76	Os	锇	Osmium	Osmium	Осний	Osmium	オスシウム	Osmium
77	Ir	铱	Iridium	Iridium	Иридий	Iridium	イリジウム	Iridium
78	Pt	铂	Platinum	Platinum	Платина	Platin	白金 (はづまん)	Platine
79	Au	金	Aurum	Gold	Золот	Gold	金 (さん)	Or
80	Hg	汞	Hydrargyrum	Mercury	Ртуть	Quecksilber	水銀 (すめぎん)	Mercur
81	Tl	铊	Thallium	Thallium	Таллий	Thallium	タリウム	Thallium
82	Pb	铅	Plumbum	Lead	Свинец	Blei	铅 (なまり)	Plomb
83	Bi	铋	Bismuthum	Bismuth	Висмут	Wismut	ビスマス	Bismuth
84	Po	钋	Polonium	Polonium	Полоний	Polonium	ポロニウム	Polonium
85	At	砹	Astatium	Astatine	Астатин	Astatin	アスタチン	Astatine
86	Rn	氡	Radon	Radon	Радон	Radon	テドン	Radon
87	Fr	钫	Francium	Francium	Франций	Francium	フランシウム	Francium
88	Ra	镭	Radium	Radium	Радий	Radium	テジウム	Radium
89	Ac	锕	Actinium	Actinium	Актиний	Aktinium	アクチニウム	Actinium
90	Th	钍	Thorium	Thorium	Торий	Thorium	トリウム	Thorium
91	Pa	镤	Protactinium	Protactinium	Протактиний	Protaktinium	プロトアクチニウム	Protactinium
92	U	铀	Uranium	Uranium	Уран	Uran	ウラン	Uranium
93	Np	镎	Neptunium	Neptunium	Нептуний	Neptunium	ネプツニウム	Neptunium
94	Pu	钚	Plutonium	Plutonium	Плутоний	Plutonium	プルトニウム	Plutonium
95	Am	镅	Americium	Americium	Америций	Americium	アメリシウム	Americium
96	Cm	锔	Curium	Curium	Кюрий	Curium	キュリウム	Curium
97	Bk	锫	Berkelium	Berkelium	Беркелий	Berkelium	バークリウム	Berkelium
98	Cf	锿	Californium	Californium	Калифорний	Californium	カリホルニウム	Californium
99	Es	镱	Einsteinium	Einsteinium	Эйнштейний	Einsteinium	アインシュタインウム	Einsteinium
100	Fm	镭	Fermium	Fermium	Фермий	Fermium	フェルミウム	Fermium
101	Md	钔	Mendelevium	Mendelevium	Менделеевий	Mendelevium	メンデレビウム	Mendelevium
102	No	镎	Nobelium	Nobelium	Нобелий	Nobelium	ノーベリウム	Nobelium
103	Lr	铹	Lawrencium	Lawrencium	Лавренций	Lawrencium	ローレンシウム	Lawrencium
104	Unq		Unnilquadium		Кыпароний			
105	Unp		Unnilpentium					
106	Unh		Unnilhexium					
107	Uns		Unnilseptium					
108	Uno		Unniloctium					
109	Une		Unnilennium					

(1) 对于原子序数大于100的元素, IUPAC 通过了按照代表原子序数(质子数)的数字音节的系统命名法, 以代替特殊的名称。原子序数的数字音节为: 0=nil, 2=bi, 3=tri, 4=quad, 5=pent, 6=hex, 7=sept, 8=oct, 9=enn, 100=unnil; 将各数字音节相结合, 用“ium”结尾。

表 1-38 相对原子质量、相对分子质量及其对数
(以 1991 年公布的原子量计算)

化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)
Ag	107.868	0329	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$	666.4288	82375	BaO_2	169.326	22872
Ag_3AsO_3	446.524	64984	As	74.9216	87461	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	171.3447	23388
Ag_3AsO_4	462.523	66513	AsBr_3	314.634	49781	$\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	315.467	49899
AgBr	187.772	27363	AsCl_3	181.281	25835	BaSO_3	217.391	33724
$\text{AgC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ (乙酸银)	166.913	22249	AsCl_5	252.187	40172	BaSO_4	233.391	36808
$\text{AgC}_7\text{H}_4\text{NS}_2$ (巯基苯并噻唑银)	274.11	43792	AsH_3	77.9454	89179	BaSiF_6	280.285	44760
AgCN	133.886	12674	AsO_3	122.9198	08962		279.403	44622
Ag_2CO_3	277.741	44364	AsO_4	138.9192	14276	Be	9.0122	95483
AgCl	143.321	15631	As_2O_3	197.8414	29632	BeCO_3	69.0216	83898
Ag_2CrO_4	331.730	52078	As_2O_5	229.8402	36143	$\text{BeCO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	141.0827	14947
$\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	431.730	63521	As_2O_7	261.8390	41803	BeCl_2	79.918	90264
AgF	126.866	10335	AsS_4	203.1856	30789	$\text{BeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	151.9791	18178
$\text{Ag}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	535.56	72881	As_2S_3	246.0412	39101	BeF_2	47.0090	67218
$\text{Ag}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	643.43	80850	As_2S_5	310.1732	49160	BeF_4	85.0058	92945
AgI	234.772	37065	Au	196.967	29439	$\text{Be}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	187.0678	27200
AgNO_2	153.874	18717	AuCN	222.985	31828	BeO	25.0116	39814
AgNO_3	169.873	23012	$\text{Au}(\text{CN})_2$	249.003	39620	$\text{Be}(\text{OH})_2$	43.0269	63374
Ag_2O	231.735	36499	$\text{Au}(\text{CN})_4$	301.038	47862	$\text{Be}_2\text{P}_2\text{O}_7$	191.968	28323
AgOCN	149.885	17576	AuCl_3	303.326	48191	BeSO_4	105.0758	02150
Ag_3PO_4	418.575	62177	$\text{AuCl}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	339.357	53066	$\text{BeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	177.1369	24831
Ag_2S	247.802	39410	AuCl_4	338.779	52992	Bi	208.9804	32010
AgSCN	165.952	21998	B	10.811	03387	$\text{BiC}_5\text{H}_3\text{O}_3$ (焦性五倍子酸铋)	332.0684	52123
Ag_2SO_4	311.800	49388	BBr_3	250.52	39884	$\text{Bi}(\text{C}_9\text{H}_6\text{ON})_3$ (8-羟基喹啉铋)	641.4304	80715
AgVO_3	206.808	31555	BCl_3	117.17	06882	$\text{Bi}(\text{C}_9\text{H}_6\text{ON})_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (8-羟基喹啉铋)	659.4457	81918
Ag_3VO_4	438.544	64201	BF_3	67.806	83127	$\text{Bi}(\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{ONS})_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (疏乙酰替蔡胺铋)	875.8463	94243
Al	26.9815	43106	BF_4	86.805	93854	BiCl_3	315.339	49878
AlBr_3	266.694	42601	BO_2	42.810	63155	$\text{Bi}[\text{Cr}(\text{SCN})_6]$	609.4789	78496
$\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3$ (醋酸铝)	204.117	30988	BO_3	58.809	76944	BiI_3	589.693	77063
$\text{Al}(\text{C}_9\text{H}_6\text{ON})_3$ (8-羟基喹啉铝)	459.444	66223	B_2O_3	69.62	84273	BiI_4	716.598	85528
AlCl_3	133.341	12496	B_4O_7	155.24	19100	$(\text{BiI}_4\text{H})(\text{C}_9\text{H}_7\text{ON})$ (8-羟基喹啉四碘络铋)	862.7669	93589
$\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	241.433	38280	Ba	137.327	13776	$(\text{BiI}_4\text{H})(\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N})$ (2-甲基喹啉四碘络铋)	860.7944	93490
AlF_3	83.9767	92416	BaBr_2	297.135	47295	$\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$	394.995	59659
AlF_6	140.9719	14913	$\text{BaBr}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	333.166	52266	$\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	485.0714	68580
$\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	474.3904	67614	BaCO_3	197.336	29521	Bi_2O_3	465.958	66834
$\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	453.3306	65642	BaC_2O_4 (草酸钡)	225.347	35285	$(\text{BiO})_2\text{CO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$	518.976	71515
$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	212.996	32837	BaCl_2	208.232	31855	BiOBr	304.883	48413
$\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	375.134	57419	$\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	244.263	38786			
Al_2O_3	101.9612	00843	$\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	322.244	50818			
$1/6\text{Al}_2\text{O}_3$	16.9935	23028	BaClO_4	236.777	37434			
$\text{Al}(\text{OH})_3$	78.0036	89211	$\text{BaClO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	290.823	46362			
AlPO_4	121.953	08619	BaCrO_4	253.321	40367			
$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	342.1538	53422	BaF_2	175.324	24384			
			$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	261.337	41720			
			BaO	153.326	18562			

续表

化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)
BiOCl	260.432	41569	CO	28.0106	44732	Ca(OH) ₂	74.093	86976
(BiO) ₂ Cr ₂ O ₇	665.947	82344	CO(NH ₂) ₂	60.0556	77855	Ca(PO ₃) ₂	198.022	29671
BiONO ₃ · H ₂ O	305.000	48430	CO ₂	44.0100	64355	Ca ₃ (PO ₄) ₂	310.1768	49161
BiPO ₄	303.951	48280	CO ₃	60.0094	77822	CaS	72.144	85820
Bi ₂ S ₃	514.1588	71110	C ₂ O ₄	88.0199	94458	CaSO ₃	120.142	07969
			CO ₂ H	45.0177	65338	CaSO ₃ · 2H ₂ O	156.173	19360
Br	79.904	90257	CS ₂	76.1430	88163	CaSO ₄	136.142	13399
BrO	95.903	95183	CS(NH ₂) ₂	76.1222	88151	CaSO ₄ · 1/2H ₂ O	145.149	16181
BrO ₃	127.902	10688	Ca	40.078	60291	CaSO ₄ · 2H ₂ O	172.173	23596
			CaBr ₂	199.886	30078	CaS ₂ O ₃	152.208	18244
C	12.01115	07958	CaBr ₂ · 6H ₂ O	307.9777	48852	CaS ₂ O ₃ · 6H ₂ O	260.300	41547
CCl ₄	153.823	18702	CaC ₂	64.100	80686	CaSiF ₆	182.154	26045
CH ₂	14.0269	14696	Ca(CHO ₂) ₂	130.1135	11432	CaSiO ₃	116.162	06506
CH ₃	15.0348	17710	Ca(C ₂ H ₃ O ₂) ₂	158.16724	19912	CaWO ₄	287.926	45928
CH ₄	16.0428	20528	Ca(C ₃ H ₅ O ₃) ₂	218.2198	33889			
C ₂ H ₂	26.0379	41561	(乳酸钙)			Cd	112.411	05077
C ₂ H ₅	29.0617	46332	Ca(C ₃ H ₅ O ₃) ₂ · 5H ₂ O	308.2962	43897	CdBr ₂	272.219	43490
C ₆ H ₅	77.1057	88709	Ca ₃ (C ₆ H ₅ O ₇) ₂	498.437	69761	CdBr ₂ · 4H ₂ O	344.280	53690
C ₁₀ H ₆	126.1576	10091	(柠檬酸钙)			Cd(C ₂ H ₃ O ₂) ₂	230.500	36267
C ₁₀ H ₇	127.1656	10437	Ca ₃ (C ₆ H ₅ O ₇) ₂ · 4H ₂ O	570.4981	75625	Cd(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ · 2H ₂ O	266.521	42575
C ₁₀ H ₈ (萘)	128.1735	10780	Ca(C ₁₀ H ₇ N ₄ O ₅) ₂ · 8H ₂ O(苦酮酸钙)	710.5793	85161	Cd(C ₅ H ₅ N) ₂ (SCN) ₂	386.781	58747
CH ₃ Br	94.9388	97744	CaCN ₂ (氰氨化钙)	80.10	90353	(二吡啶二硫氰酸络镉)		
CHCl ₃	119.378	07692	CaCO ₃	100.0872	00038	Cd(C ₅ H ₅ N) ₄ (SCN) ₂	544.984	73638
CH ₃ Cl	50.4875	70318	CaC ₂ O ₄	128.0976	10754	(四吡啶二硫氰酸络镉)		
CH ₃ F	34.0332	53190	CaC ₂ O ₄ · H ₂ O	146.1129	16469	Cd(C ₇ H ₄ NS ₂) ₂	444.906	64827
CH ₃ I	141.9393	15210	CaCl ₂	110.9834	04528	(巯基苯并噻唑镉)		
CH ₂ N ₂	42.0404	62367	CaCl ₂ · 6H ₂ O	219.0751	34059	Cd(C ₇ H ₆ O ₂ N) ₂	384.671	58509
C ₂ H ₈ N ₂ (乙二胺)	60.0990	77887	Ca(ClO) ₂	142.9822	15528	(邻氨基苯甲酸镉)		
C ₅ H ₅ N(吡啶)	79.1014	89818	Ca(ClO) ₂ · 4H ₂ O	215.0432	33253	Cd(C ₉ H ₆ ON) ₂	400.717	60284
C ₂₀ H ₁₆ N ₄ (硝酸灵)	312.3740	49467	CaCrO ₄	156.0717	19332	(8-羟基噻吩镉)		
C ₂₀ H ₁₆ N ₄ · HClO ₄	412.8322	61577	CaCrO ₄ · 2H ₂ O	192.1023	28353	Cd(C ₉ H ₆ ON) ₂ · 2H ₂ O	436.748	64023
C ₂₀ H ₁₆ N ₄ · HNO ₃	375.3869	57448	CaF ₂	78.0748	89251	Cd(C ₁₀ H ₆ O ₂ N) ₂	456.737	65966
CH ₂ O	30.0263	47750	Ca ₂ [Fe(CN) ₆] · 12H ₂ O	508.2928	70611	(噻哪啶酸镉)		
CH ₃ O	31.0342	49184	CaH ₂	42.0939	62422	Cd(CN) ₂	164.446	21602
CH ₃ O	32.0422	50573	Ca(HCO ₃) ₂	162.1123	20982	CdCO ₃	172.420	23656
C ₂ H ₃ O	43.0452	63392	CaHPO ₄	136.0573	13372	CdCl ₂	183.316	26310
C ₂ H ₆ O	46.0690	66341	CaHPO ₄ · 2H ₂ O	172.0879	23575	CdCl ₂ · H ₂ O	201.332	30389
C ₄ H ₄ O ₆ (酒石酸根)	148.0722	17047	Ca(H ₂ PO ₄) ₂	234.0526	36931	CdCl ₂ · 2.5H ₂ O	228.354	35860
C ₆ H ₆ O(苯酚)	94.1130	97365	Ca(H ₂ PO ₄) ₂ · H ₂ O	252.0679	40152	Cd[CH ₃ (SCN) ₄]	545.336	73666
C ₇ H ₆ O ₂ N	136.1302	13395	Ca(HS) ₂ · 6H ₂ O	214.3176	33106	CdI ₂	366.220	56373
(邻氨基苯甲酸根离子)			Ca(HSO ₃) ₂	202.2223	30583	CdNH ₄ PO ₄ · H ₂ O	243.436	38639
C ₉ H ₆ ON	144.1528	15882	CaI ₂	293.8870	46818	Cd(NO ₃) ₂	236.421	37369
(8-羟基噻吩离子)			CaMoO ₄	200.0156	30106	Cd(NO ₃) ₂ · 4H ₂ O	308.482	48923
C ₉ H ₇ ON(8-羟基噻吩)	145.1607	16185	Ca(NO ₃) ₂	164.0879	21508	CdO	128.410	10860
CN	26.0179	41527	Ca(NO ₃) ₂ · 4H ₂ O	236.149	37319	Cd(OH) ₂	146.426	16562
CNO	42.0173	62343	CaO	56.0774	74879			
CNS	58.0837	76405						

续表

化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)
$\text{Cd}_2\text{P}_2\text{O}_7$	398.765	60072	(邻氨基苯甲酸钴)			CsNO_3	194.910	28983
CdS	144.477	15980	$\text{Co}(\text{C}_9\text{H}_6\text{ON})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	383.2693	58350	Cs_2O	281.809	44995
CdSO_4	208.475	31905	(8-羟基喹啉钴)			CsOH	149.912	17584
$\text{CdSO}_4 \cdot 8/3\text{H}_2\text{O}$	256.616	40928	$\text{Co}(\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_2\text{N})_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	611.4533	78636	$\text{Cs}_2[\text{PtCl}_6]$	673.62	82842
Ce	140.115	14648	(α -亚硝基- β 萘酸钴)			Cs_2SO_4	361.8744	55856
$\text{Ce}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot (\text{SO}_4)_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	774.706	88914	$\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	182.9834	26241	Cu	63.546	80309
(硫酸二乙二铵铈)			CoCl_2	129.8386	11341	CuBr_2	223.354	34899
$\text{Ce}(\text{C}_8\text{H}_6\text{ON})_3$	572.573	75783	$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	237.9303	37645	$\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	199.6505	30027
(8-羟基喹啉铈)			CoCrO_4	174.927	24286	$\text{Cu}(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_2(\text{SCN})_2$	337.9164	52881
$\text{Ce}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$	544.289	73583	$\text{Co}(\text{Hg}(\text{SCN})_4]$	491.8582	69184	(二吡啶二硫氰酸络铜)		
$\text{Ce}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	706.426	84907	$\text{Co}(\text{NO}_3)_2$	182.943	26232	$\text{Cu}(\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2\text{N})_2$	335.8064	52609
CeCl_3	246.473	39177	$\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	291.0347	46394	(邻氨基苯甲酸铜)		
$\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	372.580	57122	CoO	74.9326	87467	$\text{Cu}(\text{C}_9\text{H}_6\text{ON})_2$	351.852	54636
$\text{Ce}(\text{NH}_4)_2(\text{NO}_3)_6$	548.222	73896	Co_2O_3	165.8646	21975	(8-羟基喹啉铜)		
$\text{Ce}(\text{NH}_4)_2(\text{NO}_3)_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	584.252	76660	Co_3O_4	240.797	38165	$\text{Cu}(\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_2\text{N})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	425.8876	62930
$\text{Ce}(\text{NH}_4)_4(\text{SO}_4)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	632.554	80110	$\text{Co}_2\text{P}_2\text{O}_7$	291.810	46510	(喹哪啶酸铜)		
$\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$	326.130	51339	CoS	90.9992	95904	$\text{Cu}(\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{ONS})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	514.1284	71107
$\text{Ce}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	434.221	63771	CoSO_4	154.9968	19032	(硫乙酰替萘胺铜)		
CeO_2	172.114	23582	$\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	281.1038	44887	$\text{CuC}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2$	302.7996	48116
Ce_2O_3	328.228	51618	Cr	51.9961	71597	(试铜灵铜)		
Ce_3O_4	484.343	68515	CrCl_2	122.902	08956	CuCN	89.564	95213
CePO_4	235.086	37123	CrCl_3	158.355	19963	CuCl	98.999	99563
$\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$	332.242	52145	$\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	266.4467	42561	CuCl_2	134.452	12857
$\text{Ce}(\text{SO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	404.303	60671	$\text{CrK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	499.4050	69845	$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	170.483	23168
$\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$	568.421	75467	$\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$	238.011	37660	$\text{Cu}(\text{Hg}(\text{SCN})_4]$	496.4710	69589
$\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	712.543	85281	$\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	400.1485	60222	CuI	190.450	27978
Cl	35.4527	54965	CrO	67.995	83248	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	187.556	27313
ClO	51.4521	71140	CrO_3	99.994	99997	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	241.602	38310
ClO_2	67.4515	82899	CrO_4	115.994	06444	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	295.648	47077
ClO_3	83.4509	92143	Cr_2O_3	151.990	18182	CuO	79.545	90061
ClO_4	99.4503	99761	Cr_2O_7	215.988	33443	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	97.561	98928
Co	58.9332	77036	$\text{Cr}(\text{OH})_3$	103.0181	01291	Cu_2O	143.091	15561
CoBr_2	218.741	33993	CrPO_4	146.967	16722	$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	221.116	34462
$\text{CoBr}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	326.833	51433	$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$	392.1830	59349	CuS	95.612	98051
$\text{Co}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	249.0836	39635	$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$	716.4580	85519	Cu_2S	159.158	20183
$\text{Co}(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_4(\text{SCN})_2$	491.5062	69153	Cs	132.9054	12354	CuSCN	121.6297	08504
(四吡啶二硫氰酸络钴)			$\text{CsAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	568.1975	75450	CuSO_4	159.6096	20306
$\text{Co}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	627.0637	79731	Cs_2CO_3	325.819	51298	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	249.686	39739
(柠檬酸钴)			CsCl	168.358	22623	F	18.9984	27872
$\text{Co}(\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2\text{N})_2$	331.1936	52008	CsClO_4	232.356	36615	Fe	55.847	74700
			Cs_2CrO_4	381.804	58184	FeBr_3	295.559	47064
			$\text{Cs}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	481.798	68287	$\text{FeBr}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	403.6507	60601
			CsI	259.809	41465	Fe_3C	179.55	25419

续表

化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)
$\text{Fe}(\text{C}_9\text{H}_6\text{ON})_3$ (8-羟基喹啉铁)	488.3054	68869	HCHO_2	46.0257	66300	HNO_2	47.0135	67222
$\text{Fe}(\text{CN})_6$	211.954	32624	$\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$	60.0526	77853	HNO_3	63.0129	79943
FeCO_3	115.856	06392	$\text{HC}_3\text{H}_5\text{O}_3$ (乳酸)	90.0795	95463	HO	17.0074	23064
FeCl_2	126.75	10295	$\text{HC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ (酒石酸氢离子)	149.0801	17342	H_2O	18.0153	25564
$\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	198.8135	29846	$\text{H}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$ (丁二酸)	118.0892	07221	H_2O_2	34.0147	53167
FeCl_3	162.2051	21008	$\text{H}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_5$ (羟基丁二酸)	134.0886	12739	HPO_3	79.9800	90298
$\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	270.2968	43184	$\text{H}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ (酒石酸)	150.0880	17635	HPO_4	95.9794	98218
$\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$	177.8813	25013	$\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ (柠檬酸)	192.1253	28358	H_2PO_4	96.9873	98671
$\text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	482.1961	68322	$\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$	210.1406	32251	H_3PO_2	65.9965	81952
$\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	392.1429	59344	$\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{NS}$ (氨基苯磺酸)	173.1925	23853	H_3PO_3	81.9959	91379
$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	241.862	38357	$\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{NS} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	209.2231	32061	H_3PO_4	97.9953	99121
$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	349.9535	54401	$\text{HC}_7\text{H}_5\text{O}_2$ (苯甲酸)	122.1234	08680	$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$	177.975	25036
FeO	71.846	85640	$\text{HC}_7\text{H}_5\text{O}_3$ (水杨酸)	138.1228	14027	HReO_4	251.2	40002
Fe_2O_3	159.69	20328	$\text{HC}_7\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ (邻氨基苯甲酸)	137.1381	13716	HS	33.0739	51946
Fe_3O_4	231.54	36463	$\text{HC}_8\text{H}_4\text{O}_4$ (酒石酸氢离子)	165.1253	21782	H_2S	34.0819	53250
$\text{Fe}(\text{OH})_3$	106.869	02885	$\text{H}_2\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_4$ (邻苯二甲酸)	166.1332	22046	HSCN	59.0917	77151
FePO_4	150.818	17845	$\text{H}_2\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_6\text{S}$ (磺基水杨酸)	218.1870	33883	HSO_3	81.0721	90886
FeS	87.913	94404	$\text{H}_2\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_6\text{S} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	254.2176	40520	H_2SO_3	82.0801	91424
FeS_2	119.979	07911	$\text{HC}_{10}\text{H}_6\text{O}_2\text{N}$ (喹哪啉酸)	173.1711	23848	HSO_4	97.0715	98709
FeSO_4	151.9106	18159	$\text{HC}_{10}\text{H}_6\text{O}_2\text{N} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	209.2017	32057	H_2SO_4	98.0795	99157
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	278.0176	44408	$\text{H}_4\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_8\text{N}_2$ (乙二胺四乙酸)	292.2457	46575	$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$	114.1461	05744
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	399.8848	60193	HCN	27.0258	43178	H_2SO_5	114.0788	05720
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	562.0223	74975	HCO_2	45.0177	65339	H_2Se	80.9759	90836
Ga	69.723	84336	HCO_3	61.0171	78545	H_2SeO_3	128.9741	11050
$\text{Ga}(\text{C}_9\text{H}_6\text{ON})_3$ (8-羟基喹啉镓)	502.181	70086	H_2CO_3	62.0251	79257	H_2SeO_4	144.9735	16129
$\text{Ga}(\text{C}_9\text{H}_4\text{Br}_2\text{ON})_3$ (二溴 8-羟基喹啉镓)	975.558	98925	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$	90.0355	95442	H_2Te	129.6159	11266
GaCl_3	176.08	24571	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	126.0660	10060	H_2TeO_4	193.6135	28697
Ga_2O_3	187.44	27286	HCl	36.4606	56183	H_6TeO_6	229.6440	36105
Ge	72.61	86088	HClO	52.4600	71983	H_2WO_4	249.8635	39770
GeCl_4	214.41	33125	HClO_3	84.4588	92665	Hg	200.59	30231
GeO_2	104.601	01957	HClO_4	100.4582	00199	HgBr_2	360.40	55678
GeS_2	136.742	13590	H_2CrO_4	118.0096	07192	$\text{Hg}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$	318.68	50335
H	1.00794	00345	$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	218.0039	33846	$\text{Hg}(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (重铬酸二吡啶络汞)	574.78	75050
H_3AsO_4	141.9430	15211	HF	20.0064	30117	$\text{Hg}(\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2\text{N})_2$ (邻氨基苯甲酸汞)	472.85	67472
$\text{HAuCl}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	411.8464	61474	HI	127.9124	10691	$\text{Hg}(\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{ONS})_2$ (巯乙酰替萘胺汞)	633.16	80151
HBO_2	43.8177	64165	HIO	143.9118	15810	HgC_2O_4	288.61	46031
H_3BO_3	61.8330	79122	HIO_3	175.9106	24529	$\text{Hg}(\text{CN})_2$	252.63	40248
HBr	80.9119	90801	HIO_4	191.9100	28310	HgCl_2	271.50	43377
HBrO	96.9113	98637	H_5IO_6	227.9406	35782	Hg_2Cl_2	472.09	67402
HBrO_3	128.9101	11029	$\text{H}_2\text{MnO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	179.9688	25520	HgCrO_4	316.58	50048
						HgI_2	454.40	65744
						$\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$	324.60	51135
						$\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	342.62	53481
						$\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$	525.19	72032

续表

化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)
Hg(NO ₃) ₂ · 2H ₂ O	561.22	74913	KCl	74.551	87248	K ₂ S · 5H ₂ O	200.339	30177
HgO	216.59	33564	KClO ₃	122.549	08832	KSCN	97.182	98759
Hg ₂ O	417.18	62032	KClO ₄	138.549	14162	K ₂ SO ₃	158.261	19937
HgS	232.66	36670	K ₃ [Co(NO ₂) ₆]	452.268	65540	K ₂ SO ₃ · 2H ₂ O	194.291	28847
Hg ₂ S	433.25	63673	K ₂ Co(SO ₄) ₂ · 6H ₂ O	437.349	64082	K ₂ SO ₄	174.260	24120
Hg(SCN) ₂	316.76	50072	K ₂ CrO ₄	194.194	28823	K ₂ S ₂ O ₅	222.326	34699
Hg ₂ (SCN) ₂	517.35	71378	K ₂ Cr ₂ O ₇	294.188	46862	K ₂ S ₂ O ₇	254.324	40539
HgSO ₄	296.65	47224	KCr(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	499.405	69845	K ₂ S ₂ O ₈	270.324	43188
Hg ₂ SO ₄	497.24	69657	KF	58.097	76418	K(SbO)C ₄ H ₄ O ₆ ·	333.928	52365
			K ₃ [Fe(CN) ₆]	329.248	51752	1/2H ₂ O(酒石酸锑		
I	126.9045	10348	K ₄ [Fe(CN) ₆]	368.347	56626	钾)		
ICl	162.3572	21047	K ₄ [Fe(CN) ₆] ·	422.393	62572	K ₂ SiF ₆	220.273	34296
ICl ₃	233.2676	36785	3H ₂ O			K ₂ TiF ₆	240.067	38037
IO	142.9038	15504	KFe(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	503.256	70179	K ₂ WO ₄	326.034	51328
IO ₃	174.9026	24280	KH ₂ AsO ₄	160.033	25535			
IO ₄	190.9020	28081	K ₂ HAsO ₄	218.124	33870	La	138.905	14272
			KHC ₄ H ₄ O ₆	188.178	27457	La(C ₂ H ₃ O ₂) ₃ ·		
In	114.818	06001	(酒石酸氢钾)			1/2H ₂ O	343.062	53537
In(C ₉ H ₆ ON) ₃	547.278	73821	KHC ₈ H ₄ O ₄	204.224	31011	LaCl ₃ · 7H ₂ O	371.370	56981
(8-羟基喹啉)			(邻苯二酸氢钾)			LaF ₃	195.900	29203
InCl ₃	221.178	34474	KHCO ₃	100.116	00050	La(NO ₃) ₃ · 6H ₂ O	433.011	63650
In ₂ O ₃	277.638	44348	KHC ₂ O ₄ · H ₂ O	146.141	16477	La ₂ O ₃	325.808	51296
InPO ₄ ·	209.788	32178	KH ₃ (C ₂ O ₄) ₂ ·			La ₂ (SO ₄) ₃	566.000	75282
			2H ₂ O	254.192	40516			
Ir	192.217	28379	KHF ₂	78.103	89267	Li	6.941	84142
IrCl ₃	298.575	47505	KH(IO ₃) ₂	389.912	59097	LiBr	85.845	93874
IrCl ₄	334.028	52378	KH ₂ PO ₂	104.087	01740	Li ₃ C ₆ H ₅ O ₇ · 4H ₂ O	281.986	45023
IrCl ₆	404.933	60738	KH ₂ PO ₄	136.086	13381	(柠檬酸锂)		
IrO ₂	224.216	35067	K ₂ HPO ₄	174.176	24100	Li ₂ CO ₃	73.891	86857
Ir(OH) ₃	243.239	38603	KHSO ₃	120.170	07980	LiCl	42.394	62730
Ir(OH) ₄	260.246	41538	KHSO ₄	136.170	13408	LiF	25.939	41396
IrS	224.283	35086	KI	166.003	22011	LiH	7.949	90031
			KI ₃	419.812	62306	LiI	133.845	12660
K	39.0983	59220	KIO ₃	214.001	33042	LiI · 3H ₂ O	187.891	27391
KAl(SO ₄) ₂ ·			KIO ₄	230.000	36173	LiNO ₃	68.946	83851
12H ₂ O	474.3904	67614	KMnO ₄	158.034	19875	LiNO ₃ · 3H ₂ O	122.992	08988
KAlSi ₃ O ₈	278.3315	44457	KN(C ₆ H ₅) ₂ (NO ₂) ₆	477.302	67879	Li ₂ O	29.881	47540
KBF ₄	125.9029	10004	(2,4,6,2',4',6'-			LiOH	23.948	37928
KBr	119.0023	07556	六硝基二苯胺钾)			Li ₃ PO ₄	115.794	06369
KBrO ₃	167.0005	22272	KNO ₂	85.104	92995	Li ₂ SO ₄	109.946	04118
KC ₂ H ₃ O ₂	98.1429	99186	KNO ₃	101.103	00477	Li ₂ SO ₄ · H ₂ O	127.961	10708
K ₂ C ₄ H ₄ O ₆ ·			KNaC ₄ H ₄ O ₆ · 4H ₂ O	282.221	45059			
1/2H ₂ O	235.2764	37158	K ₂ O	94.196	97403	Mg	24.305	38570
(酒石酸钾)			KOCN	81.115	90910	Mg ₂ As ₂ O ₇	310.449	49199
K(C ₆ H ₅) ₄ B	358.332	55429	KOH	56.106	74901	MgBr ₂	184.113	26508
K ₃ C ₆ H ₅ O ₇ · H ₂ O	324.412	51110	K ₃ PO ₄	212.266	32688	MgBr ₂ · 6H ₂ O	292.205	46569
KCN	65.116	81371	K ₂ PtCl ₆	486.00	68663	Mg(C ₉ H ₆ ON) ₂	312.611	49500
K ₂ CO ₃	138.206	14055	KReO ₄	289.303	46135	(8-羟基喹啉镁)		
K ₂ C ₂ O ₄ · H ₂ O	184.231	26538	K ₂ S	110.263	04243	Mg(C ₉ H ₆ ON) ₂ ·		
						2H ₂ O	348.642	54238
						MgCO ₃	84.314	92590
						MgCl ₂	95.211	97869
						MgCl ₂ · 6H ₂ O	203.302	30814
						Mg(ClO ₄) ₂	223.206	34871
						Mg(ClO ₄) ₂ · 6H ₂ O	331.298	52022

续表

化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)
MgF ₂	62.302	79450	MoS ₃	192.14	28360	(NH ₄) ₃ PO ₄ · 12MoO ₃	1876.35	27330
Mg(HCO ₃) ₂	146.340	16536	N	14.0067	14634	(NH ₄) ₂ PdCl ₆	355.21	55049
MgNH ₄ AsO ₄ · 6H ₂ O	289.354	46143	NH	15.0147	17652	(NH ₄) ₂ PtCl ₆	443.873	64726
MgNH ₄ PO ₃ · 6H ₂ O	245.407	38988	NH ₂	16.0226	20473	(NH ₄) ₂ S	68.143	83342
Mg(NO ₃) ₂	148.315	17119	NH ₃	17.0306	23123	NH ₄ SCN	76.122	88150
Mg(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O	256.407	40893	NH ₄	18.0386	25620	(NH ₄) ₂ SO ₃	116.141	06499
MgO	40.304	60535	N ₂ H ₄	32.0453	50576	(NH ₄) ₂ SO ₄	132.141	12104
Mg(OH) ₂	58.320	76582	N ₂ H ₄ · HCl	68.506	83573	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	228.204	35832
Mg ₂ P ₂ O ₇	222.553	34743	N ₂ H ₄ · 2HCl	104.967	02105	(NH ₄) ₂ SiF ₆	178.154	25080
MgSO ₄	120.369	08051	N ₂ H ₄ · H ₂ O	50.0606	69950	(NH ₄) ₂ SnCl ₆	367.503	56526
MgSO ₄ · 7H ₂ O	246.476	39177	N ₂ H ₄ · H ₂ SO ₄	130.1247	11436	NH ₄ VO ₃	116.979	06811
MgSiO ₃	100.389	00169	NH ₂ OH	33.0262	51886	NO	30.0061	47721
Mg ₂ SiO ₄	140.694	14828	NH ₂ OH · HCl	69.487	84190	NO ₂	45.0055	66281
Mn	54.9381	73987	(NH ₂ OH) ₂ · H ₂ SO ₄	164.132	21519	NO ₃	62.0049	79243
Mn(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ · 4H ₂ O	245.0885	38932	NH ₂ SO ₃ H	97.0948	98720	N ₂ O	44.0128	64358
[Mn(C ₅ H ₅ N) ₄](SCN) ₂	487.5111	68798	NH ₄ Al(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	453.333	65641	N ₂ O ₃	76.0116	88088
(硫氰酸二吡啶络锰)			NH ₄ Br	97.948	99100	N ₂ O ₄	92.011	96384
MnCO ₃	114.9475	06050	NH ₄ C ₂ H ₃ O ₂	77.0836	88696	N ₂ O ₅	108.010	03346
MnCl ₂	125.844	09983	(NH ₄) ₂ CO ₃	96.0865	98266	Na	22.9898	36154
MnCl ₂ · 4H ₂ O	197.9051	29646	(NH ₄) ₂ CO ₃ · H ₂ O	114.102	05729	Na ₃ AlF ₆	209.9413	32210
MnNH ₄ PO ₄ · H ₂ O	185.956	26941	(NH ₄) ₂ C ₂ O ₄ · H ₂ O	142.112	15263	NaAlSi ₃ O ₈	262.225	41867
Mn(NO ₃) ₂	178.948	25273	(NH ₄) ₂ Ce(NO ₃) ₆	548.23	73896	NaAsO ₂	129.9102	11364
Mn(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O	287.0397	45794	(NH ₄) ₄ Ce(SO ₄) ₄ · 2H ₂ O	632.55	80109	Na ₃ AsO ₄ · 12H ₂ O	424.072	62744
MnO	70.9375	85088	NH ₄ Cl	53.492	72829	NaB(C ₆ H ₅) ₄	342.229	53432
MnO ₂	86.9369	93920	NH ₄ ClO ₄	117.489	07000	NaBH ₄	37.833	57787
MnO ₄	118.9357	07531	(NH ₄) ₂ CrO ₄	152.071	18205	NaBO ₂ · 4H ₂ O	137.861	13944
Mn ₂ O ₃	157.8744	19831	(NH ₄) ₂ Cr ₂ O ₇	252.065	40151	NaBO ₃ · 4H ₂ O	153.860	18713
Mn ₃ O ₄	228.8119	35948	NH ₄ F	37.0370	56864	Na ₂ B ₄ O ₇	201.219	30367
Mn(OH) ₂	88.9528	94916	NH ₄ Fe(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	482.196	68322	Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O	381.372	58135
Mn ₂ P ₂ O ₇	283.820	45304	(NH ₄) ₂ Fe(SO ₄) ₂ · 6H ₂ O	392.143	59344	NaBiO ₃	279.968	44711
MnS	87.0041	93954	NH ₄ HCO ₃	79.0559	89793	NaBr	102.894	01239
MnSO ₄	151.0017	17898	NH ₄ HF ₂	57.0434	75621	NaBr · 2H ₂ O	138.925	14278
MnSO ₄ · 4H ₂ O	223.0628	34847	NH ₄ H ₂ PO ₄	115.026	06080	NaBrO ₃	150.892	17867
MnSO ₄ · 5H ₂ O	241.0781	38216	(NH ₄) ₂ HPO ₄	132.057	12076	NaC ₂ H ₃ O ₂	82.0348	91400
MnSO ₄ · 7H ₂ O	277.1087	44265	NH ₄ HS	51.111	70851	NaC ₂ H ₃ O ₂ · 3H ₂ O	136.081	13380
Mo	95.94	98200	NH ₄ HSO ₄	115.110	06111	Na ₂ C ₄ H ₄ O ₆ · 2H ₂ O	230.082	36188
MoO ₃	143.94	15818	(NH ₄) ₂ (Hg(SCN) ₄)	469.00	67116	(酒石酸钠)		
MoO ₄	159.94	20396	NH ₄ I	144.9430	16120	Na ₃ C ₆ H ₅ O ₇ · 5½H ₂ O	357.155	55286
MoO ₂ (C ₅ H ₅ ON) ₂	416.25	61935	(NH ₄) ₆ Mo ₇ O ₂₄ · 4H ₂ O	1235.9	09197	(柠檬酸钠)		
(8-羟基喹啉钼)			NH ₄ NO ₂	64.0441	80548	Na ₂ C ₈ H ₄ O ₄	210.098	32242
MoS ₂	160.07	20431	NH ₄ NO ₃	80.0435	90333	(邻苯二酸钠)		
			NH ₄ NaHPO ₄ · 4H ₂ O	209.069	32029	NaCN	49.0077	69026
			NH ₄ OH	35.0460	54464	Na ₂ CO ₃	105.9890	02526
						Na ₂ CO ₃ · 10H ₂ O	286.142	45658
						Na ₂ C ₂ O ₄	134.000	12710
						NaCl	58.443	76673

续表

化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)
NaClO	74.442	87182	Na ₂ MoO ₄ · 2H ₂ O	241.95	38373	(丁二酮肟镍)		
NaClO ₃	106.441	02711	NaN ₃	65.0099	81298	Ni(C ₅ H ₅ N) ₄ (SCN) ₂	491.26	69131
NaClO ₄	122.440	08792	NaNH ₂	39.0124	59120	(硫氰酸胍吡啶络镍)		
Na ₃ Co(NO ₂) ₆	403.936	60631	NaNH ₄ HPO ₄	137.008	13675	Ni(C ₇ H ₆ O ₂ N) ₂	330.95	51976
Na ₂ CrO ₄	161.973	20944	NaNH ₄ HPO ₄ · 4H ₂ O	209.069	32029	(邻氨基苯甲酸镍)		
Na ₂ CrO ₄ · 4H ₂ O	234.035	36928	NaNO ₂	68.9953	83882	Ni(C ₆ H ₅ ON) ₂	347.00	54032
Na ₂ Cr ₂ O ₇	261.967	41825	NaNO ₃	84.9947	92939	(8-羟基喹啉镍)		
NaCr ₂ O ₇ · 2H ₂ O	297.998	47421	Na ₂ O	61.9790	79224	Ni(C ₆ H ₅ ON) ₂ · 2H ₂ O	383.03	58323
NaF	41.9882	62313	Na ₂ O ₂	77.9784	89197	NiCO ₃	118.70	07445
Na ₄ F(CN) ₆ · 10H ₂ O	484.07	68491	NaOH	39.9972	60203	Ni(CO) ₄	170.73	23232
Na ₂ (Fe(CN) ₅ NO) · 2H ₂ O(亚硝基五氰络铁酸钠)	297.953	47415	NaPO ₃	101.9618	00844	NiCl ₂ · 6H ₂ O	237.69	37601
Na ₂ HAsO ₃	169.9074	23021	Na ₃ PO ₄	163.941	21469	NiCl ₂	129.60	11261
Na ₂ HAsO ₄	185.907	26930	Na ₂ PO ₄ · 12H ₂ O	380.124	57993	Ni(NO ₃) ₂	182.70	26174
Na ₂ HAsO ₄ · 7H ₂ O	312.014	49417	Na ₄ P ₂ O ₇	265.903	42472	Ni(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O	290.79	46358
Na ₂ HAsO ₄ · 12H ₂ O	402.091	60432	Na ₄ P ₂ O ₇ · 10H ₂ O	446.056	64939	Ni(NH ₄) ₂ (SO ₄) ₂ · 6H ₂ O	395.08	56668
NaHC ₄ H ₄ O ₆	172.070	23571	Na ₂ S	78.046	89235	NiO	74.69	87336
(酒石酸氢钠)			Na ₂ S · 9H ₂ O	240.183	38054	Ni ₂ O ₃	165.40	21854
NaHC ₈ H ₄ O ₄	188.115	27443	NaSCN	81.074	90888	Ni ₂ P ₂ O ₇	291.32	46437
(邻苯二酸氢钠)			Na ₂ SO ₃	126.042	10051	NiS	90.76	95788
Na ₂ H ₂ C ₁₀ H ₁₂ O ₈ N ₂ · 2H ₂ O(EDTA 二钠二水合物)	336.209	52661	Na ₂ SO ₃ · 7H ₂ O	252.151	40166	NiSO ₄	151.75	18964
Na ₂ H ₂ C ₁₀ H ₁₂ O ₈ N ₂ · 2H ₂ O(EDTA 二钠二水合物)	372.240	57082	Na ₂ SO ₄	142.043	15242	NiSO ₄ · 7H ₂ O	280.86	44849
NaHCO ₃	84.0071	92432	Na ₂ SO ₄ · 10H ₂ O	322.196	50812	O	15.9994	20410
NaHC ₂ O ₄	112.018	04929	Na ₂ S ₂ O ₃	158.110	19896	OCH ₃	31.0345	49184
NaHC ₂ O ₄ · H ₂ O	130.033	11405	Na ₂ S ₂ O ₃ · 5H ₂ O	248.186	39478	OC ₂ H ₅	45.0616	65381
NaH ₂ PO ₂	87.9783	94438	Na ₂ S ₂ O ₄	174.109	24082	OCN	42.0173	62343
NaH ₂ PO ₄	119.977	07910	Na ₂ S ₂ O ₄ · 2H ₂ O	210.14	32251	OH	17.0074	23064
NaH ₂ PO ₄ · 2H ₂ O	156.008	19315	Na ₂ S ₂ O ₅	190.108	27898	Os	190.23	27928
Na ₂ HPO ₄	141.959	15216	Na ₂ S ₂ O ₈	238.107	37677	OsCl ₄	332.03	52118
Na ₂ HPO ₄ · 2H ₂ O	177.990	25040	Na ₃ SbS ₄ · 9H ₂ O	481.121	68225	OsO ₂	222.23	34680
Na ₂ HPO ₄ · 12H ₂ O	358.143	55406	Na ₂ SeO ₃	172.94	23790	OsO ₄	254.23	40513
NaHS	56.064	74868	Na ₂ SiF ₆	188.056	27429	P	30.9738	49099
NaHSO ₃	104.062	01729	Na ₂ SiO ₃	122.064	08659	PBr ₃	270.686	43247
NaHSO ₄	120.061	07940	Na ₂ SnO ₃ · 3H ₂ O	266.734	42608	PCl ₃	137.333	13777
NaHSeO ₃	150.96	17886	Na ₂ U ₂ O ₇	634.033	80211	PCl ₅	208.24	31856
NaI	149.8942	17578	Na ₂ U ₂ O ₇ · 6H ₂ O	742.1249	87048	PH ₃	33.9976	53145
NaIO ₃	197.8924	29643	NaVO ₃ · 4H ₂ O	193.991	28778	PO ₂	62.9726	79915
NaIO ₄	213.892	33019	Na ₂ WO ₄	293.80	46805	PO ₃	78.9720	89747
NaKC ₄ H ₄ O ₆ · 4H ₂ O	282.221	45059	Na ₂ WO ₄ · 2H ₂ O	329.83	51829	PO ₄	94.9714	97759
(酒石酸钠钾)			NaZn(UO ₂) ₃	1537.96	18694	P ₂ O ₃	109.9458	04118
NaMg(UO ₂) ₃	1496.871	17518	(C ₂ H ₃ O ₂) ₉ · 6H ₂ O			P ₂ O ₅	141.945	15212
(C ₂ H ₃ O ₂) ₉ · 6H ₂ O			Nb	92.906	96804	P ₂ O ₇	173.943	24041
Na ₂ MoO ₄	205.92	31370	NbCl ₅	270.17	43164	POCl ₃	153.332	18563
			Nb ₂ O ₅	265.809	42457	P ₂ O ₅ · 24MoO ₃	3596.5	55588
			Ni	58.69	76856	Pb	207.2	31639
			Ni(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ · 4H ₂ O	248.84	39592			
			Ni(C ₄ H ₇ O ₂ N ₂) ₂	288.91	46077			

续表

化 学 式	量 μ	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 μ	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 μ	$\lg a$ (尾数)
PbBr ₂	367.00	56467	PdS	138.49	14141	Sb	121.75	08547
Pb(C ₂ H ₃ O ₂) ₂	325.29	51227	PdSO ₄	202.48	30639	SbC ₆ H ₃ O ₄ (焦 棕 酸 锑)	262.85	41971
Pb(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ · 3H ₂ O	379.34	57902	PdSO ₄ · 2H ₂ O	238.51	37751	Sb(C ₉ H ₆ ON) ₃	554.21	74367
Pb(C ₂ H ₅) ₄	323.45	50980	Pt	195.08	29024	(8-羟基喹啉锑)		
Pb(C ₇ H ₄ NS ₂) · OH	390.45	59157	PtCl ₄	336.89	52749	Sb(C ₁₂ H ₁₀ ONS) ₃	770.60	88683
(氢氧化硫基苯并噻唑铅)			PtCl ₆	407.80	61044	(硫乙酰替蔡胺锑)		
Pb(C ₇ H ₆ O ₂ N) ₂	479.46	68075	PtS	227.15	35631	SbCl ₃	228.11	35814
(邻氨基苯甲酸铅)			Rb	85.4678	93180	SbCl ₅	299.02	47570
Pb(C ₁₀ H ₇ O ₅ N ₄) ₂ · 1 1/2 H ₂ O (苦 酮 酸 铅)	760.60	88116	RbAl(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	520.7599	71664	SbI ₃	502.46	70110
Pb(C ₁₂ H ₁₀ ONS) ₂	639.77	80602	Rb ₂ CO ₃	230.9448	36351	SbOCl	173.20	23855
(硫乙酰替蔡胺铅)			RbCl	120.9205	08250	Sb ₂ O ₃	291.50	46464
PbCO ₃	267.21	42685	RbClO ₄	184.9181	26698	Sb ₂ O ₅	323.50	50987
PbCl ₂	278.11	44421	RbI	212.3723	32710	SbS ₄	250.01	39796
PbCl ₄	349.01	54284	RbNO ₃	147.4727	16871	Sb ₂ S ₃	339.70	53108
PbClF	261.65	41772	Rb ₂ O	186.935	27169	Sb ₂ S ₅	403.83	60620
PbCrO ₄	323.19	50946	Rb ₂ PtCl ₆	578.7318	76248	Sc	44.9559	65279
PbF ₂	245.20	38951	Rb ₂ SO ₄	266.9992	42651	Sc ₂ O ₃	137.9100	13960
PbI ₂	461.01	66371	Re	186.207	26999	Se	78.96	89741
PbMoO ₄	367.14	56483	ReCl ₃	292.565	46622	SeO ₂	110.96	04517
Pb(NO ₃) ₂	331.21	52010	ReCl ₅	363.471	56045	SeO ₃	126.96	10367
PbO	223.20	34869	ReO ₂	218.206	33887	SeO ₄	142.96	15521
PbO ₂	239.20	37876	ReO ₃	234.205	36960	Si	28.086	44849
Pb ₂ O ₄	685.60	83607	ReO ₄	250.205	39830	SiC	40.097	60311
Pb(OH) ₂	241.21	38240	Re ₂ O ₇	484.410	68521	SiCl ₄	169.90	23019
PbS	239.27	37888	Kh	102.9055	01244	SiF ₄	104.080	01737
PbSO ₃	287.26	45828	Rh	209.2636	32069	SiF ₆	142.076	15252
PbSO ₄	303.26	48182	RhCl ₃	134.9043	13003	SiH ₄	32.118	50675
PbWO ₄	455.02	65803	RhO ₂	253.8092	40451	SiO ₂	60.085	77877
			Rh ₂ O ₃			SiO ₃	76.084	88129
Pd	106.42	02694	Ru	101.07	00462	SiO ₄	92.084	96418
Pd(C ₄ H ₇ O) ₂	336.64	52717	RuO ₄	165.07	21767	Si ₂ O ₇	168.168	22574
(丁二酮肪钯)			S	32.066	50602	Si ₃ O ₈	212.253	32685
Pd(C ₇ H ₆ O ₂ N) ₂	378.68	57827	SCN	58.084	76405	Sn	118.710	07449
(水杨醛肟或邻氨基苯甲酸钯)			SH	33.074	51949	SnCl ₂	189.615	27787
Pd(C ₉ H ₆ ON) ₂	394.73	59630	SO ₂	64.065	80662	SnCl ₂ · 2H ₂ O	225.646	35343
(8-羟基喹啉钯)			SO ₃	80.064	90344	SnCl ₄	260.521	41584
Pd(CN) ₂	158.46	19991	SO ₃ H	81.072	90887	SnO	134.709	12940
PdCl ₂	177.33	24877	SO ₃ Na	103.054	01306	SnO ₂	150.709	17814
PdCl ₂ · 2H ₂ O	213.36	32910	SO ₄	96.064	98256	SnS	150.776	17833
PdCl ₄	248.23	39486	S ₂ O ₃	112.130	04972	SnS ₂	182.842	26208
PdCl ₆	319.14	50398	S ₂ O ₄	128.130	10765	SnS ₃	214.908	33225
PdI ₂	360.23	55658	S ₂ O ₇	176.128	24583	Sr	87.62	94260
Pd(NO ₃) ₂	230.43	36254	S ₂ O ₈	192.127	28359	Sr(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ · 1/2 H ₂ O	214.72	33187
PdO	122.42	08785	S ₄ O ₆	224.260	35075			

续表

化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)	化 学 式	量 a	$\lg a$ (尾数)
SrC_2O_4	175.64	24462	$\text{TiC}_7\text{H}_4\text{NS}_2$ (巯基 苯并噻唑硫醇铊)	370.681	56894	WC	155.85	29192
$\text{SrC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	193.66	28704	$\text{TiC}_{12}\text{H}_{10}\text{ONS}$	420.667	62393	WCl_5	361.11	55764
SrCO_3	147.63	18917	(硫乙酰替萘脒铊)			$\text{WO}_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{ON})_2$	504.15	70256
SrCl_2	158.53	20911	TiCl	239.836	37991	(8-羟基噻唑氧铈)		
$\text{SrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	266.62	42589	TiCrO_4	524.760	71996	WO_3	231.84	36521
SrCrO_4	203.61	39880	TiI	331.288	52021	WO_4	247.84	39419
$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$	211.63	32558	TiNO_3	266.388	42551	Y	88.906	94893
$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	283.69	45284	Ti_2O_3	424.756	62815	Y_2O_3	225.820	35376
SrO	103.62	01544	Ti_2O_5	456.765	65969	Zn	65.39	81538
$\text{Sr}(\text{OH})_2$	121.63	08504	TiOH	221.391	34516	$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$	183.48	26359
$\text{Sr}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	265.76	42149	Ti_2PtCl_6	816.563	91199	$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	219.51	34145
SrSO_3	167.68	22449	Ti_2S	440.833	64427	$\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_5\text{N})_2$	339.76	53117
SrSO_4	183.68	26406	Ti_2SO_4	504.830	70315	(SCN) $_2$		
SrS_2O_3	199.75	30049	U	238.0289	37663	(硫氰化二吡啶络 铈)		
Ta	180.9479	25755	UCl_4	379.8397	57960	$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{N})_2$	337.65	52847
TaCl_5	358.2114	55414	UF_4	314.0225	49696	(邻氨基苯甲酸铈)		
Ta_2O_5	411.8928	64522	UF_6	352.0193	54657	$\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_5\text{ON})_2$	353.70	54863
Te	127.60	10585	UO_2	270.0277	43141	(8-羟基噻唑铈)		
TeO_2	159.60	20393	UO_3	286.0271	45641	$\text{Zn}(\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_5\text{N})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	427.73	63117
TeO_3	175.60	24452	UO_3	302.0265	48005	(噻唑啉酸铈)		
TeO_4	191.60	28240	U_3O_8	842.0819	92535	$\text{Zn}(\text{CN})_2$	117.43	96976
Th	232.0381	36556	$\text{UO}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$	388.1169	58896	ZnCO_3	125.40	09829
$\text{Th}(\text{C}_6\text{H}_5\text{ON})_4$	808.655	90776	$\text{UO}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	424.1475	62752	ZnCl_2	136.30	13448
(8-羟基噻唑铈)			$\text{UO}_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{ON})_2 \cdot (\text{C}_6\text{H}_7\text{ON})$	703.4740	84725	$\text{Zn}[\text{Hg}(\text{SCN})_4]$	498.31	69750
$\text{Th}(\text{C}_6\text{H}_5\text{ON})_4 \cdot (\text{C}_6\text{H}_7\text{ON})$	953.817	97947	(8-羟基噻唑氧铈)			ZnNH_4PO_4	178.40	25139
$\text{Th}(\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_5\text{N})_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	1302.818	11488	$\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$	394.0375	59554	$\text{Zn}(\text{NC}_3)_2$	189.40	27738
(苦酮酸铈)			$\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	502.1292	70082	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	297.43	47347
$\text{Th}(\text{C}_6\text{O}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	516.170	71279	$(\text{UO}_2)_3\text{Na}_3\text{Mg} \cdot (\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_9 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	1496.8710	17518	ZnO	81.39	91057
ThCl_4	373.850	57270	$(\text{UO}_2)_3\text{Na}_3\text{Zn} \cdot (\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_9 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	1537.956	18694	$\text{Zn}(\text{OH})_2$	99.40	99741
$\text{Th}(\text{NO}_3)_3$	450.058	63129	$(\text{UO}_2)_2\text{P}_2\text{O}_7$	713.9987	85370	$\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	458.18	65193
$\text{Th}(\text{NO}_3)_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	552.119	74203	UO_2SO_4	356.0913	56359	$\text{Zn}_3\text{P}_2\text{O}_7$	331.72	48391
$\text{Th}(\text{NO}_3)_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	696.242	84276	$\text{UO}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	420.1371	62339	ZnS	97.43	98981
ThO_2	264.037	42166	V	50.9415	70708	ZnSO_4	161.46	20905
$\text{Th}(\text{SO}_4)_2$	424.165	62754	VCl_4	192.7523	28500	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	287.56	45873
$\text{Th}(\text{SO}_4)_2 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	586.303	76812	VO	66.941	82569	Zr	91.224	95011
Ti	47.88	68015	VOCl_2	137.847	13940	$\text{Zr}(\text{C}_6\text{H}_5\text{ON})_4$	667.835	82467
TiCl_3	154.24	18819	VO_2	82.941	91877	(8-羟基噻唑铈)		
TiCl_4	189.69	27805	VO_3	98.940	99537	ZrCl_4	233.035	36742
$\text{TiO}(\text{C}_6\text{H}_5\text{ON})_2$	352.19	54677	VO_4	114.940	06047	$\text{Zr}(\text{NO}_3)_4$	339.244	53051
(8-羟基噻唑氧铈)			V_2O_3	149.882	17575	$\text{Zr}(\text{NO}_3)_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	429.320	63278
TiO_2	79.88	90253	V_2O_5	181.881	25979	ZrO_2	123.253	09069
$(\text{TiO})_2\text{P}_2\text{O}_7$	301.70	47958	W	183.84	26444	$\text{ZrOCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	322.251	50819
TiOSO_4	159.94	20397				ZrF_2O_7	265.167	42352
Tl	204.3833	31042				$\text{Zr}(\text{SO}_4)_2$	283.3512	45233
TlBr	284.287	45376				$\text{Zr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	355.4173	55073
						ZrSiO_4	183.307	26318

第四节 离子的基本参数

一、离子半径

表 1-39 结晶离子半径

结晶离子半径指晶体中正负离子的接触半径。即把离子晶体中正负离子看成相互接触的圆球,正负离子中心间的距离就等于正负离子半径的和, $d=r_1+r_2$, d 可通过晶体 X 射线分析实验加以测量,然后计算正负离子的半径。表中所列数据是按晶格的配位数为 6 的离子半径,对其他配位数可按下表加以校正:

配 位 数	4	6	8	9	12
离子半径校正因数	0.94	1.00	1.03	1.05	1.12

表中按元素符号顺序排列。

元素	离子 电荷	离子半径 $d/(10^{-10}\text{m})$	元素	离子 电荷	离子半径 $d/(10^{-10}\text{m})$	元素	离子 电荷	离子半径 $d/(10^{-10}\text{m})$
Ac	+3	1.11	CN ⁻	-1	1.92	F	-1	1.36
Ag	+1	1.26	Ca	+2	0.99		+7	0.07
	+2	0.97	Cd	+1	1.14	Fe	+2	0.76
Al	+3	0.50		+2	0.97		+3	0.64
Am	+3	0.99	Ce	+1	1.69	Fm	+2	1.15
	+4	0.89		+3	1.03		+3	0.97
	+5	0.86		+4	0.92		+4	0.84
	+6	0.80	Cf	+2	1.17	Fr	+1	1.76
Ar	+1(气体)	1.54		+3	0.98	Ga	+3	0.62
As	-3	2.22		+4	0.86	Gd	+3	0.94
	+3	0.58	Cl	-1	1.81	Ge	-4	2.72
	+5	0.47		+5	0.34		+2	0.70
At	-1	2.27		+7	0.26		+4	0.53
	+5	0.57	ClO ₄ ⁻	-1	2.36	H	-1	2.08
	+7	0.51	Co	+2	0.74	He	+1	10 ⁻⁵
Au	+1	1.37		+3	0.63		+1(气体)	0.93
	+2	1.05	Cr	+1	0.81	Hf	+4	0.78
	+3	0.91		+2	0.84	Hg	+1	1.27
B	+1	0.35		+3	0.64		+2	1.10
	+3	0.20		+4	0.56	Ho	+3	0.89
BF ₄ ⁻	-1	2.28		+6	0.52	I	-1	2.16
Ba	+2	1.35	CrO ₄ ²⁻	-2	3.00		+5	0.62
Be	-1	1.95	Cm	+2	1.19		+7	0.50
	+2	0.31		+3	0.99	In	+1	1.32
Bi	-3	2.13		+4	0.88		+3	0.81
	+3	0.96	Cs	+1	1.69	Ir	+2	0.89
	+5	0.74	Cu	+1	0.96		+3	0.75
Bk	+2	1.18		+2	0.72		+4	0.64
	+3	0.98	Dy	+3	0.91		+6	0.56
	+4	0.87	Er	+3	0.88	K	+1	1.33
Br	-1	1.96	Es	+2	1.16	Kr	+1(气体)	1.69
	+5	0.47		+3	0.98	La	+3	1.06
	+7	0.39		+4	0.85	Li	+1	0.68
C	-4	2.60	Eu	+2	1.12	Lr	+2	1.12
	+4	0.15		+3	0.95		+3	0.94

续表

元素	离子 电荷	离子半径 $d/(10^{-10}\text{m})$	元素	离子 电荷	离子半径 $d/(10^{-10}\text{m})$	元素	离子 电荷	离子半径 $d/(10^{-10}\text{m})$
Lu	+4	0.83	Pb	+5	0.90	SiO ₄ ⁴⁻	-4	2.90
Md	+3	0.85		-4	2.15	Sm	+2	1.11
	+2	1.14		+2	1.20		+3	0.96
	+3	0.96		+4	0.84	Sn	-4	2.94
	+4	0.84	Pd	+2	0.86		-1	3.70
Mg	+2	0.65		+4	0.64		+2	1.02
Mn	+2	0.80	Pm	+3	0.98		+4	0.71
	+3	0.62	Po	-2	2.30	Sr	+2	1.13
	+4	0.54		+4	0.65	Ta	+5	0.7
	+7	0.46		+6	0.56	Tb	+3	0.92
Mo	+4	0.66	Pr	+3	1.01		+4	0.84
	+6	0.62		+4	0.90	Tc	-2	0.95
MoO ₄ ²⁻	-2	3.45	Pt	+2	0.85		+4	0.72
N	-3	1.71		+4	0.70		+7	0.58
	+1	0.25	Pu	+3	1.00	Te	-2	2.21
	+3	0.13		+4	0.90		-1	2.50
	+5	0.11		+5	0.87		+4	0.81
NH ₄ ⁺	+1	1.59		+6	0.81		+6	0.56
NO ₃ ⁻	-1	1.89	Ra	+2	1.40	Th	+3	1.08
Na	+1	0.95	Rb	+1	1.48		+4	0.99
Nb	+4	0.74	Re	+4	0.72	Ti	+1	0.96
	+5	0.70		+6	0.61		+2	0.90
Nd	+3	1.00		+7	0.60		-3	0.77
Ni	+2	0.72	Rh	+2	0.86		+4	0.68
	+3	0.62		+3	0.75	Tl	+1	1.44
No	+2	1.13		+4	0.67		+3	0.95
	+3	0.95	Ru	+3	0.77	Tm	+3	0.94
	+4	0.83		+4	0.63		+4	0.87
Np	+3	1.01		+8	0.54	U	+3	1.03
	+4	0.92	S	-2	1.84		+4	0.93
	+5	0.88		-1	2.19		+5	0.87
	+6	0.82		+4	0.37		+6	0.83
O	-2	1.40		+6	0.29	V	+2	0.88
	-1	1.76	SH ⁻		2.00		+3	0.74
	+1	0.22	SO ₄ ²⁻		2.95		+4	0.60
	+6	0.09	HSO ₄ ⁻		2.06		+5	0.59
OH ⁻	-1	1.53;1.33	Sb	-3	2.45	W	+4	0.68
Os	+2	0.89		+3	0.90		+6	0.65
	+3	0.81		+5	0.62	Xe	+1(气体)	1.90
	+4	0.65	Sc	+3	0.81	Y	+3	0.93
	+6	0.6	Se	-2	1.98	Yb	+2	1.13
	+8	0.53		-1	2.32		+3	0.86
P	-3	2.12		+4	0.69	Zn	+1	0.88
	+3	0.42		+6	0.42		+2	0.74
	+5	0.34	Si	-4	2.71	Zr	+1	1.09
PO ₄ ³⁻		3.00		-1	3.84		+4	0.79
Pa	+3	1.05		+1	0.65			
	+4	0.96		+4	0.41			

表 1-40 水溶液中离子的有效半径

表中列出在 25℃有关水溶液中离子半径的近似有效数值。

离子半径 $d/(10^{-10}\text{m})$	无机离子
2.5	$\text{Rb}^+, \text{Cs}^+, \text{NH}_4^+, \text{Ti}^+, \text{Ag}^+$
3	$\text{K}^+, \text{Cl}^-, \text{Br}^-, \text{I}^-, \text{CN}^-, \text{NO}_2^-, \text{NO}_3^-$
3.5	$\text{OH}^-, \text{F}^-, \text{NCS}^-, \text{NCO}^-, \text{HS}^-, \text{ClO}_3^-, \text{ClO}_4^-, \text{BrO}_3^-, \text{IO}_4^-, \text{MnO}_4^-$
4	$\text{Na}^+, \text{CdCl}^+, \text{Hg}_2^{2+}, \text{ClO}_2^-, \text{IO}_3^-, \text{HCO}_3^-, \text{H}_2\text{PO}_4^-, \text{HSO}_3^-, \text{H}_2\text{AsO}_4^-, \text{SO}_4^{2-}, \text{S}_2\text{O}_8^{2-}, \text{S}_2\text{O}_8^{2-}, \text{SeO}_4^{2-}, \text{CrO}_4^{2-}, \text{HPO}_4^{2-}, \text{S}_2\text{O}_8^{2-}, \text{PO}_4^{3-}, [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}, [\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}, [\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}, [\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{H}_2\text{O}]^{3+}$
4.5	$\text{Pb}^{2+}, \text{CO}_3^{2-}, \text{SO}_3^{2-}, \text{MoO}_4^{2-}, [\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^{2+}, [\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}_2]^{2-}$
5	$\text{Sr}^{2-}, \text{Ba}^{2+}, \text{Ra}^{2+}, \text{Cd}^{2+}, \text{Hg}^{2+}, \text{S}^{2-}, \text{S}_2\text{O}_4^{2-}, \text{WO}_4^{2-}, [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$
6	$\text{Li}^+, \text{Ca}^{2+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+}, \text{Sn}^{2+}, \text{Mn}^{2+}, \text{Fe}^{2+}, \text{Ni}^{2+}, \text{Co}^{2+}, [\text{Co}(\text{en})_3]^{3+}, [\text{Co}(\text{S}_2\text{O}_3)_2(\text{CN})_2]^{4-}$
8	$\text{Mg}^{2+}, \text{Be}^{2+}$
9	$\text{H}^+, \text{Al}^{3+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Cr}^{3+}, \text{Sc}^{3+}, \text{Y}^{3+}, \text{La}^{3+}, \text{In}^{3+}, \text{Ce}^{3+}, \text{Pr}^{3+}, \text{Nd}^{3+}, \text{Sm}^{3+}, [\text{Co}(\text{SO}_3)_2(\text{CN})_4]^{5-}$
11	$\text{Th}^{4+}, \text{Zr}^{4+}, \text{Ce}^{4+}, \text{Sn}^{4+}$
离子半径 $d/(10^{-10}\text{m})$	有机离子
3.5	$\text{HCOO}^-, \text{CH}_3\text{NH}_3^+, [(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2]^+, \text{H}_2\text{Cit}^{①}$
4	$\text{NH}_3^+\text{CH}_2\text{COOH}, (\text{CH}_3)_3\text{NH}^+, \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$
4.5	$\text{CH}_3\text{COO}^-, \text{CH}_2\text{ClCOO}^-, (\text{CH}_3)_4\text{N}^+, (\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{NH}_2^+, \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COO}^-, (\text{COO})_2^{2-}, \text{HCit}^{2-}$
5	$\text{CHCl}_2\text{COO}^-, \text{CCl}_3\text{COO}^-, (\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{NH}^+, (\text{C}_3\text{H}_7)_3\text{NH}^+, \text{H}_2\text{C}(\text{COO})_2^{2-}, (\text{CH}_2\text{COO})_2^{2-}, (\text{CHCHCOO})_2^{2-}, \text{Cit}^{3-}$
6	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-, \text{C}_6\text{H}_4\text{OHCOO}^-, \text{ClC}_6\text{H}_4\text{COO}^-, \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COO}^-, \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COO}^-, (\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCOO}^-, (\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{N}^+, (\text{C}_3\text{H}_7)_2\text{NH}_2^+, \text{C}_6\text{H}_5(\text{COO})_2^{2-}, \text{H}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{COO})_2^{2-}, (\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COO})_2^{2-}$
7	$[\text{OC}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3]^{2-}, (\text{C}_3\text{H}_7)_3\text{NH}^+, \text{CH}_3\text{OC}_6\text{H}_4\text{COO}^-, \text{OOC}(\text{CH}_2)_5\text{COO}^{2-}, \text{OOC}(\text{CH}_2)_6\text{COO}^{2-}$
8	$(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CHCOO}^-, (\text{C}_3\text{H}_7)_4\text{N}^+$

① Cit——柠檬酸根。

二、各种离子的活度系数

活度系数 f 的大小是表示电解质溶液中离子间互相牵制作用，对稀溶液中活度系数只与溶液的离子的强度有关。离子强度是代表溶液中电场强弱的尺度，它与离子浓度、离子电荷的关系是：

$$I = \frac{1}{2} (m_1 z_1^2 + m_2 z_2^2 + \cdots + m_n z_n^2)$$

$$I = \frac{1}{2} \sum m_i z_i^2$$

其中 I 代表离子强度 (单位是 $\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)； $m_1, m_2, \cdots, m_n$ 代表溶液中各离子的质量摩尔浓度； $z_1, z_2, \cdots, z_n$ 代表各离子的电荷数。在稀溶液中，质量摩尔浓度可视为与物质的量浓度相等，故在计算时可直接以物质的量浓度代入。

表 1-41 各种离子在不同离子强度溶液中的活度系数

活度系数 无机离子	离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	0.0005	0.001	0.0025	0.005	0.01	0.025	0.05	0.1
H^+		0.975	0.967	0.950	0.933	0.914	0.88	0.86	0.83
Li^+		0.975	0.965	0.948	0.929	0.97	0.87	0.835	0.80
$\text{Rb}^+, \text{Cs}^+, \text{NH}_4^+, \text{Ag}^+, \text{Ti}^+$		0.975	0.964	0.945	0.924	0.898	0.85	0.80	0.75
$\text{K}^+, \text{Cl}^-, \text{Br}^-, \text{I}^-, \text{CN}^-, \text{NO}_2^-, \text{NO}_3^-$		0.975	0.964	0.945	0.925	0.899	0.85	0.805	0.755

续表

无机离子 活度系数 f 离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	0.0005	0.001	0.0025	0.005	0.01	0.025	0.05	0.1
OH^- , F^- , HS^- , ClO_3^- , ClO_4^- , BrO_3^- , IO_4^- , MnO_4^- , OCN^- , SCN^-	0.975	0.964	0.946	0.926	0.900	0.855	0.81	0.76
Na^+ , CdCl^+ , ClO_2^- , IO_3^- , HCO_3^- , H_2PO_4^- , HSO_3^- , H_2AsO_3^-	0.975	0.964	0.947	0.928	0.902	0.86	0.82	0.775
Hg_2^{2+} , SO_4^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$, $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$, SeO_4^{2-} , CrO_4^{2-} , HPO_4^{2-}	0.903	0.867	0.803	0.740	0.660	0.545	0.445	0.355
Pb^{2+} , CO_3^{2-} , SO_3^{2-} , MoO_4^{2-}	0.903	0.848	0.805	0.742	0.665	0.55	0.455	0.37
Sn^{2+} , Pa^{2+} , Ra^{2+} , Cd^{2+} , Hg^{2+} , S^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$, WO_4^{2-}	0.903	0.868	0.805	0.744	0.67	0.555	0.465	0.38
Ca^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , Sn^{2+} , Mn^{2+} , Fe^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+}	0.905	0.870	0.809	0.749	0.675	0.57	0.485	0.405
Mg^{2+} , Be^{2+}	0.906	0.872	0.813	0.755	0.69	0.595	0.52	0.45
PO_4^{3-} , $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$	0.796	0.725	0.612	0.505	0.395	0.25	0.16	0.095
Al^{3+} , Fe^{3+} , Cr^{3+} , Sc^{3+} , Y^{3+} , La^{3+} , In^{3+} , Ce^{3+} , Pr^{3+} , Nd^{3+} , Sm^{3+}	0.802	0.738	0.432	0.54	0.445	0.325	0.245	0.18
$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$	0.468	0.57	0.425	0.31	0.20	0.10	0.048	0.021
Th^{4+} , Zr^{4+} , Ce^{4+} , Sn^{4+}	0.678	0.588	0.455	0.35	0.255	0.155	0.10	0.065
有机离子 活度系数 f 离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	0.0005	0.001	0.0025	0.005	0.01	0.025	0.05	0.1
HCOO^- , $\text{H}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7^-$, CH_3NH_3^+ , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+$	0.975	0.964	0.946	0.926	0.900	0.855	0.81	0.76
$^- \text{OOCCH}_2\text{NH}_3^+$, $(\text{CH}_3)_3\text{NH}^+$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$	0.975	0.964	0.947	0.927	0.901	0.855	0.815	0.77
CH_3COO^- , $(\text{CH}_3)_4\text{N}^+$, $\text{CH}_2\text{ClCOO}^-$, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COO}^-$	0.975	0.964	0.947	0.928	0.902	0.86	0.82	0.775
$\text{CHCl}_2\text{COO}^-$, CCl_3COO^- , $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{NH}^+$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_3^+$	0.975	0.964	0.947	0.928	0.904	0.865	0.83	0.79
$\text{C}_5\text{H}_7\text{COO}^-$, $\text{C}_6\text{H}_4\text{OHCOO}^-$, $\text{C}_6\text{H}_4\text{ClCOO}^-$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COO}^-$, $\text{H}_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{COO}^-$, $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{N}^+$, $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCOO}^-$, $(\text{C}_3\text{H}_7)_2\text{NH}_2^+$	0.975	0.965	0.948	0.929	0.907	0.87	0.835	0.80
$[\text{OC}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3]^-$, $(\text{C}_3\text{H}_7)_3\text{NH}^+$	0.975	0.965	0.948	0.930	0.909	0.875	0.845	0.84
$(\text{COO})_2^{2-}$, $\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_7^-$ (葡萄糖酸根)	0.903	0.867	0.804	0.741	0.662	0.55	0.45	0.36
$\text{H}_2\text{C}(\text{COO})_2^{2-}$, $(\text{CH}_2\text{COO})_2^{2-}$, $(\text{CHOHCOO})_2^{2-}$	0.903	0.868	0.805	0.744	0.67	0.555	0.465	0.38
$\text{C}_6\text{H}_4(\text{COO})_2^{2-}$, $\text{H}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{COO})_2^{2-}$, $\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{COO})_2^{2-}$	0.905	0.870	0.809	0.749	0.675	0.57	0.485	0.405
$\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7^-$ (葡萄糖酸根)	0.794	0.728	0.616	0.51	0.405	0.27	0.18	0.115

表 1-42 各种离子在离子强度值大的溶液中的活度系数

表中所列 $-\lg f_i/z_i^2$ 的函数值是根据台维斯经验式在 25℃ 高强度值时计算出来的。

$$\frac{-\lg f_i}{z_i^2} = \frac{0.511\sqrt{I}}{1+1.5\sqrt{I}} - 0.2I$$

其中 I 代表离子强度； f_i 代表离子活度系数； z_i 代表离子电荷数，数值从 1~6。

离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	$-\frac{\lg f_i}{z_i^2}$	离子电荷 z_i 值时的活度系数 f_i					
		1	2	3	4	5	6
0.05	0.0756	0.840	0.498	0.209	0.0617	0.0129	0.00190
0.1	0.896	0.814	0.438	0.156	0.0369	0.00576	0.000595
0.2	0.968	0.800	0.410	0.138	0.0283	0.00380	0.000328
0.3	0.936	0.806	0.422	0.144	0.0318	0.00457	0.000427
0.4	0.858	0.821	0.454	0.169	0.0424	0.00716	0.000815
0.5	0.0753	0.841	0.500	0.210	0.0624	0.0131	0.00195
0.6	0.0631	0.865	0.559	0.270 _s	0.0978	0.0265	0.00535
0.7	0.0496	0.892	0.633	0.358	0.161	0.0575 _s	0.0164
0.8	0.0352	0.922	0.723	0.482	0.273	0.132	0.0541
0.9	0.0201	0.955	0.831	0.659	0.477	0.314	0.189
1.0	0.0044	0.990	0.960	0.913	0.850	0.776	0.694

表 1-43 酸、碱、盐的平均活度系数 (25℃)

化 学 式	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
AgNO ₃	0.734	0.657	0.606	0.567	0.536	0.509	0.485	0.464	0.446	0.429
AlCl ₃	0.337	0.305	0.302	0.313	0.331	0.356	0.388	0.429	0.479	0.539
Al ₂ (SO ₄) ₃	0.035	0.0225	0.0176	0.0153	0.0143	0.0140	0.0142	0.0149	0.0159	0.0175
BaCl ₂	0.500	0.444	0.419	0.405	0.397	0.391	0.391	0.391	0.392	0.395
Ba(ClO ₄) ₂	0.524	0.481	0.464	0.459	0.462	0.469	0.477	0.487	0.500	0.513
BeSO ₄	0.150	0.109	0.0885	0.0759	0.0692	0.0639	0.0600	0.0570	0.0546	0.0530
CaCl ₂	0.518	0.472	0.455	0.448	0.448	0.453	0.460	0.470	0.484	0.500
Ca(ClO ₄) ₂	0.557	0.532	0.532	0.544	0.564	0.589	0.618	0.654	0.695	0.743
CdCl ₂	0.2280	0.1638	0.1329	0.1139	0.1006	0.0905	0.0827	0.0765	0.0713	0.0669
Cd(NO ₃) ₂	0.513	0.464	0.442	0.430	0.425	0.423	0.423	0.425	0.428	0.433
CdSO ₄	0.150	0.103	0.0822	0.0699	0.0615	0.0553	0.0505	0.0468	0.0438	0.0415
CoCl ₂	0.522	0.479	0.463	0.459	0.462	0.470	0.479	0.492	0.511	0.531
CrCl ₃	0.331	0.298	0.294	0.300	0.314	0.335	0.362	0.397	0.436	0.481
Cr(NO ₃) ₃	0.319	0.285	0.279	0.281	0.291	0.304	0.322	0.344	0.371	0.401
Cr ₂ (SO ₄) ₃	0.458	0.0300	0.0238	0.0207	0.0190	0.0182	0.0181	0.0185	0.0194	0.0208
CsBr	0.754	0.694	0.654	0.626	0.603	0.506	0.571	0.558	0.547	0.530
CsCl	0.756	0.694	0.656	0.628	0.606	0.589	0.575	0.563	0.553	0.544
CsI	0.754	0.692	0.651	0.621	0.599	0.581	0.567	0.554	0.543	0.533
CsNO ₃	0.733	0.655	0.602	0.561	0.528	0.501	0.478	0.458	0.439	0.422
CsOH	0.795	0.761	0.744	0.739	0.739	0.742	0.748	0.754	0.762	0.771
CsAc	0.799	0.771	0.761	0.759	0.762	0.768	0.776	0.783	0.792	0.802
Cs ₂ SO ₄	0.456	0.382	0.338	0.311	0.291	0.274	0.262	0.251	0.242	0.235
CuCl ₂	0.510	0.457	0.431	0.419	0.413	0.411	0.411	0.412	0.415	0.419
Cu(NO ₃) ₂	0.512	0.461	0.440	0.430	0.427	0.428	0.432	0.438	0.446	0.456
CuSO ₄	0.150	0.104	0.083	0.070	0.062	0.056	0.051	0.048	0.045	0.042
FeCl ₂	0.520	0.475	0.456	0.450	0.452	0.456	0.465	0.475	0.490	0.508
HBr	0.805	0.782	0.777	0.781	0.789	0.801	0.815	0.832	0.850	0.871
HCl	0.796	0.767	0.756	0.755	0.757	0.763	0.772	0.783	0.795	0.809

续表

化 学 式	$c / (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
HClO ₄	0.803	0.778	0.768	0.766	0.769	0.776	0.785	0.795	0.808	0.823
HI	0.818	0.807	0.811	0.823	0.839	0.860	0.883	0.908	0.935	0.963
HNO ₃	0.791	0.754	0.735	0.725	0.720	0.717	0.717	0.718	0.721	0.724
H ₂ SO ₄	0.246	0.209	0.183	0.167	0.156	0.148	0.142	0.137	0.134	0.132
KBr	0.772	0.722	0.693	0.673	0.657	0.646	0.636	0.629	0.622	0.617
KCl	0.770	0.718	0.688	0.666	0.649	0.637	0.626	0.618	0.610	0.604
KClO ₃	0.749	0.681	0.635	0.599	0.568	0.541	0.518	—	—	—
K ₂ CrO ₄	0.456	0.382	0.340	0.313	0.292	0.276	0.263	0.253	0.243	0.235
KF	0.775	0.727	0.700	0.682	0.670	0.661	0.654	0.650	0.646	0.645
K ₃ Fe(CN) ₅	0.268	0.212	0.184	0.167	0.155	0.146	0.140	0.135	0.131	0.128
K ₄ Fe(CN) ₅	0.139	0.0993	0.0808	0.0693	0.0614	0.0556	0.0512	0.0479	0.0454	—
KH ₂ PO ₄	0.731	0.653	0.602	0.561	0.529	0.501	0.477	0.456	0.438	0.421
KI	0.778	0.733	0.707	0.689	0.676	0.667	0.660	0.654	0.649	0.645
KNO ₃	0.739	0.663	0.614	0.576	0.545	0.519	0.496	0.476	0.459	0.443
KOH	0.776	0.739	0.721	0.713	0.712	0.712	0.715	0.721	0.728	0.735
KAc	0.796	0.766	0.754	0.750	0.751	0.754	0.759	0.766	0.774	0.783
KSCN	0.769	0.716	0.685	0.663	0.646	0.633	0.623	0.614	0.606	0.599
K ₂ SO ₄	0.436	0.356	0.313	0.283	0.261	0.243	0.229	—	—	—
KCH ₃ CO ₂	0.796	0.766	0.754	0.750	0.751	0.754	0.759	0.766	0.774	0.783
LiBr	0.796	0.766	0.756	0.752	0.753	0.758	0.767	0.777	0.789	0.803
LiCl	0.790	0.757	0.744	0.740	0.739	0.743	0.748	0.755	0.764	0.774
LiClO ₄	0.812	0.794	0.792	0.798	0.808	0.820	0.834	0.852	0.869	0.887
LiNO ₃	0.788	0.752	0.736	0.728	0.726	0.727	0.729	0.733	0.737	0.743
LiOH	0.760	0.702	0.665	0.638	0.617	0.599	0.583	0.573	0.563	0.554
LiAc	0.784	0.742	0.721	0.709	0.700	0.691	0.689	0.688	0.688	0.689
Li ₂ SO ₄	0.468	0.389	0.361	0.337	0.319	0.307	0.297	0.289	0.202	0.277
MgCl ₂	0.528	0.488	0.476	0.474	0.480	0.490	0.505	0.521	0.543	0.569
MgSO ₄	0.150	0.107	0.087	0.076	0.068	0.062	0.057	0.054	0.051	0.049
MnCl ₂	0.518	0.471	0.452	0.444	0.442	0.445	0.450	0.457	0.468	0.481
MnSO ₄	0.150	0.105	0.085	0.073	0.064	0.058	0.053	0.049	0.046	0.044
NH ₄ Cl	0.770	0.718	0.687	0.665	0.649	0.636	0.625	0.617	0.609	0.603
NH ₄ NO ₃	0.740	0.677	0.636	0.606	0.582	0.562	0.545	0.530	0.516	0.504
(NH ₄) ₂ SO ₄	0.423	0.343	0.300	0.270	0.248	0.231	0.218	0.206	0.198	0.189
NaBr	0.782	0.741	0.719	0.704	0.697	0.692	0.689	0.687	0.683	0.683
NaCH ₃ CO ₂	0.791	0.757	0.744	0.737	0.735	0.736	0.740	0.745	0.752	0.757
NaCl	0.778	0.735	0.710	0.693	0.681	0.673	0.667	0.662	0.659	0.657
NaClO ₄	0.775	0.729	0.701	0.683	0.668	0.656	0.648	0.641	0.635	0.629
NaClO ₃	0.772	0.720	0.688	0.664	0.645	0.630	0.617	0.606	0.597	0.589
NaClO ₂	0.464	0.394	0.353	0.327	0.307	0.292	0.280	0.269	0.261	0.253
NaF	0.765	0.710	0.676	0.651	0.632	0.616	0.603	0.592	0.582	0.573
NaNO ₃	0.762	0.703	0.666	0.638	0.617	0.599	0.583	0.570	0.558	0.548
NaH ₂ PO ₄	0.744	0.675	0.629	0.593	0.563	0.539	0.517	0.499	0.483	0.468
NaI	0.787	0.751	0.735	0.727	0.723	0.723	0.724	0.727	0.731	0.736
NaAc	0.791	0.757	0.744	0.737	0.735	0.736	0.740	0.745	0.752	0.757
NaOH	0.764	0.725	0.706	0.695	0.688	0.683	0.680	0.677	0.676	0.677
NaSCN	0.787	0.750	0.731	0.720	0.715	0.712	0.710	0.710	0.711	0.712
Na ₂ SO ₄	0.452	0.371	0.325	0.294	0.230	0.252	0.237	0.225	0.213	0.204
NiCl	0.522	0.479	0.463	0.460	0.464	0.471	0.482	0.496	0.515	0.563
NiSO ₄	0.150	0.105	0.084	0.071	0.063	0.056	0.052	0.048	0.045	0.043
Pb(NO ₃) ₂	0.405	0.316	0.267	0.234	0.210	0.192	0.176	0.164	0.154	0.145
RbBr	0.763	0.706	0.673	0.650	0.632	0.617	0.605	0.595	0.586	0.578
RbCl	0.764	0.709	0.675	0.652	0.634	0.620	0.608	0.599	0.590	0.583
RbI	0.762	0.705	0.671	0.647	0.629	0.614	0.602	0.591	0.583	0.575

续表

化 学 式	$c / (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
RbNO ₃	0.734	0.658	0.606	0.565	0.534	0.508	0.485	0.465	0.446	0.430
RbAc	0.796	0.767	0.756	0.753	0.755	0.759	0.766	0.773	0.702	0.792
Rb ₂ SO ₄	0.451	0.374	0.331	0.301	0.179	0.263	0.249	0.238	0.228	0.219
SrCl ₂	0.511	0.461	0.442	0.433	0.430	0.431	0.434	0.441	0.449	0.461
Sr(NO ₃) ₂	0.478	0.410	0.373	0.348	0.329	0.314	0.302	0.292	0.283	0.275
TiClO ₄	0.730	0.652	0.599	0.559	0.527	—	—	—	—	—
TiNO ₃	0.702	0.606	0.545	0.500	—	—	—	—	—	—
UO ₂ Cl ₂	0.539	0.505	0.497	0.500	0.512	0.527	0.544	0.565	0.589	0.614
UO ₂ (NO ₃) ₂	0.543	0.512	0.510	0.518	0.534	0.555	0.578	0.608	0.641	0.679
UO ₂ SO ₄	0.150	0.102	0.0807	0.0689	0.0611	0.0566	0.0515	0.0483	0.0458	0.0439
ZnCl ₂	0.518	0.465	0.435	0.413	0.396	0.382	0.371	0.359	0.350	0.341
Zn(NO ₃) ₂	0.530	0.487	0.472	0.463	0.471	0.478	0.483	0.499	0.516	0.533
ZnSO ₄	0.150	0.104	0.084	0.071	0.063	0.057	0.052	0.049	0.046	0.044

表 1-44 酸、碱、盐高浓度溶液的平均活度系数 (25℃)

$m / (\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	AgNO ₃	CsCl	HCl	HClO ₄	KOH	LiCl	NH ₄ NO ₃	NaOH
6	0.159	0.480	3.22	4.76	2.14	2.72	0.279	1.296
7	0.142	0.486	4.37	7.44	2.80	3.71	0.2605	1.599
8	0.129	0.496	5.90	11.83	3.66	5.10	0.2451	2.00
9	0.118	0.503	7.94	19.11	4.72	6.96	0.2318	2.54
10	0.109	0.508	10.44	30.9	6.05	9.40	0.2205	3.22
11	0.102	0.512	13.51	50.1	7.87	12.55	0.2104	4.09
12	0.096	—	17.25	80.8	10.2	16.41	0.2016	5.18
13	0.090	—	21.8	129.5	12.8	20.9	0.1936	6.48
14	—	—	27.3	205	15.4	26.2	0.1864	8.02
15	—	—	34.1	322	19.1	31.9	0.1797	9.71
16	—	—	42.4	500	23.9	37.9	0.1736	11.55
17	—	—	—	—	—	43.8	0.1679	13.43
18	—	—	—	—	—	49.9	0.1628	15.37
19	—	—	—	—	—	56.3	0.1579	17.33
20	—	—	—	—	—	62.4	0.1535	19.28

表 1-45 Debye-Hückel 方程式常数 (0~100℃)

$$-\lg f_i = \frac{Az_i^2 \sqrt{I}}{1 + Ba^\circ \sqrt{I}}$$

式中 f_i 为 i 种离子的活度系数; z_i 为 i 种离子的电荷数; I 为离子强度; a° 为离子体积参数, 约等于水溶液中离子的有效半径, 可查阅表 1-40。

温度 $t / ^\circ\text{C}$	单位体积溶剂中 ^①		温度 $t / ^\circ\text{C}$	单位体积溶剂中 ^①	
	A	B		A	B
0	0.4918	0.3248	55	0.5432	0.3358
5	0.4952	0.3256	60	0.5494	0.3371
10	0.4989	0.3264	65	0.5558	0.3384
15	0.5028	0.3273	70	0.5625	0.3397
20	0.5070	0.3282	75	0.5695	0.3411
25	0.5115	0.3291	80	0.5767	0.3426
30	0.5161	0.3301	85	0.5842	0.3440
35	0.5211	0.3312	90	0.5920	0.3456
40	0.5262	0.3323	95	0.6001	0.3471
45	0.5317	0.3334	100	0.6086	0.3488
50	0.5373	0.3346			

① 单位质量溶剂中(溶质的浓度用质量摩尔浓度表示时)的 A 和 B 值, 可通过将本表中相应温度下单位体积溶剂中(此时溶质的浓度用物质的量浓度表示)的 A 和 B 值乘以该温度下水的密度(见表 1-59)的平方根而获得。

第五节 溶液的基本参数

一、化合物在溶剂中的溶解度

表 1-46 重要无机化合物及某些有机化合物在水中的溶解度

化 学 式	结晶水	温度, t/°C										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
Ag ₂ H ₃ O ₂	—	0.72	0.88	1.04	1.21	1.41	1.64	1.89	2.18	2.52	—	—
AgCl	—	—	8.9×10 ⁻⁵	1.5×10 ⁻⁴	—	—	0.0005	—	—	—	—	—
AgF	2H ₂ O	—	119.8	172.0	190.1	222.0	—	—	—	—	—	—
Ag ₂ CrO ₄	—	0.0014	—	—	0.0036	—	0.0053	—	0.008	—	—	0.011
AgNO ₂	—	0.155	0.220	0.340	0.510	0.715	0.995	1.363	—	—	—	—
AgI	—	—	—	—	3×10 ⁻⁷	—	—	3×10 ⁻⁶	—	—	—	—
AgNO ₃	—	122	170	222	300	376	455	525	—	669	—	952
Ag ₂ SO ₄	—	0.57	0.69	0.79	0.88	0.98	1.08	1.15	1.23	1.30	1.36	1.41
AlCl ₃	6H ₂ O	43.8	44.9	45.9	46.6	47.3	—	48.1	—	48.6	—	49.0
Al(NO ₃) ₃	9H ₂ O	61	67	75.4	81	89	96	108	120	132.5	153	159
Al ₂ (SO ₄) ₃	18H ₂ O	31.2	33.5	36.4	40.4	45.7	52.2	59.2	66.2	73.1	86.8	89.0
As ₂ O ₃	—	1.21	—	2.04(25°C)	—	2.93	3.43	4.44	5.62(75°C)	—	—	8.17
As ₂ O ₅	—	59.5	62.1	65.9	69.5	71.2	—	73.0	—	75.2	—	75.7
As ₂ S ₃	—	—	—	5.17×10 ⁻⁵ (18°C)	—	—	—	—	—	—	—	—
B ₂ O ₃	—	1.1	1.5	2.2	—	4.0	—	6.2	—	9.5	—	15.7
BaBr ₂	2H ₂ O	98	101	104	109	114	118	123	128	135	—	149
Ba(BrO ₃) ₂	H ₂ O	0.287	0.411	2.656	0.96	1.33	1.75	2.32	3.01	3.65	4.45	5.7
Ba(C ₂ H ₃ O ₂) ₂	3H ₂ O	59	63	71	—	—	—	—	—	—	—	—
Ba(C ₂ H ₃ O ₂) ₂	H ₂ O	—	—	—	75	79	77	74	74	—	—	75
BaCl ₂	2H ₂ O	31.6	33.3	35.7	38.2	40.7	43.6	46.4	49.4	52.4	—	58.8
Ba(ClO ₃) ₂	H ₂ O	20.33	26.95	33.80	41.70	49.61	—	66.80	—	84.84	—	104.9
Ba(ClO ₄) ₂	3H ₂ O	205.3	—	289.2	—	358.7	—	426.3	—	495.2	—	562.2
BaCrO ₄	—	0.0002	0.00028	0.00037	0.00046	—	—	—	—	—	—	—

续表

化 学 式	结晶水	温度, t/°C										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
BaI ₂	7½H ₂ O	166.6	184.1	203.1	219.6	223.7	234.3	241.3	246.6	257.1	270.4	284.5
BaI ₂	2H ₂ O	—	—	—	—	101.2	—	141.9	—	205.8	—	300
Ba(NO ₃) ₂	H ₂ O	—	—	67.5	—	—	—	—	—	—	—	—
Ba(NO ₃) ₂	—	5.0	7.0	9.2	11.6	14.2	17.1	20.3	23.6	27.0	30.6	34.2
Ba(OH) ₂	8H ₂ O	1.67	2.48	3.89	5.59	8.22	13.12	20.94	35.6	101.4	—	—
BaSO ₄	—	1.15×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴	2.85×10 ⁻⁴	3×10 ⁻²	3.36×10 ⁻⁴	—	—	4×10 ⁻⁴	—	4.13×10 ⁻⁴
BaSiF ₆	—	—	—	2.1×10 ⁻²	2.7×10 ⁻²	3×10 ⁻²	3.3×10 ⁻²	—	—	—	—	9×10 ⁻²
Ba(NO ₃) ₂	4H ₂ O	49.4	—	—	52.3	—	58.6	64.0	—	—	—	—
BaSO ₄	4H ₂ O	37.0	—	39.9	43.78	46.7	—	55.5	62	—	83	100
BaSO ₄	2H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	84.76	98	110
Br ₂	—	4.22	3.4	3.20	3.13	—	—	—	—	—	—	—
CO	—	4.4×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	6×10 ⁻⁴	—
CO ₂	—	0.3346	0.2318	0.1688	0.1257	0.0973	0.0761	0.0576	—	—	—	—
CaBr ₂	6H ₂ O	125	132	143	—	—	—	—	—	—	—	—
CaBr ₂	4H ₂ O	—	—	—	—	68.1	—	73.5	—	74.7	—	—
Ca(C ₂ H ₃ O ₂) ₂	2H ₂ O	37.4	36.0	34.7	33.8	33.2	32.8	32.7	33.0	33.5	—	—
Ca(C ₂ H ₃ O ₂) ₂	H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31.1	29.7
CaCO ₃	—	8.1×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	—	—	—	—	—
CaC ₂ O ₄	—	—	6.7×10 ⁻⁴ (13°C)	6.8×10 ⁻⁴ (25°C)	—	—	9.5×10 ⁻⁴	—	—	14×10 ⁻⁴ (95°C)	—	—
CaCl ₂	6H ₂ O	59.5	65.0	74.5	102	—	—	—	—	—	—	—
CaCl ₂	2H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ca(HCO ₃) ₂	—	0.1615	—	0.1660	—	0.1705	—	136.8	141.7	147.0	152.7	159.0
Ca(H ₂ PO ₄) ₂	—	—	—	15.4(25°C)	—	—	—	0.1750	—	0.1795	—	0.1840
CaI ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ca(IO ₃) ₂	—	182.5	194.1	208.6	222.5	242.4	—	284.5	—	354.6	—	426.3
Ca(IO ₃) ₂	6H ₂ O	0.10	0.17	—	0.42	0.61	0.90	1.38	—	—	—	—
Ca(IO ₃) ₂	H ₂ O	—	—	—	—	0.52	0.59	0.65	—	0.80	—	0.95
Ca(NO ₂) ₂	4H ₂ O	62.1	—	76.7	—	—	—	—	—	—	—	—
Ca(NO ₂) ₂	2H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ca(NO ₃) ₂	4H ₂ O	102.1	115.3	129.3	152.6	196.0	—	132.5	151.9	—	244.8	—

续表

化 学 式	结晶水	温度, t/°C										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	$3\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	237.5	281.5	—	—	—	—	—
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	358.7	—	363.7
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	—	0.185	0.176	0.165	0.153	0.141	0.128	0.116	0.106	0.094	0.085	0.077
CaSO_3	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	4.3×10^{-3}	—	6.3×10^{-3}	—	—	4.5×10^{-3}	3.1×10^{-3}	2.7×10^{-3}	1.1×10^{-3}
CaSO_4	$2\text{H}_2\text{O}$	0.1759	0.1928	0.2036	0.209	0.2097	—	0.2047	0.1974	0.1966	—	0.1619
CdBr_2	$4\text{H}_2\text{O}$	56.2	75.4	98.8	128.8	151.9	—	152.9	—	155.1	—	160.8
CdCl_2	$2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$	90.01	122.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CdCl_2	H_2O	—	135.1	134.5	—	135.3	—	136.5	—	140.5	—	147.0
$\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$	$9\text{H}_2\text{O}$	106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$	$4\text{H}_2\text{O}$	—	—	153	—	199	—	—	—	—	—	—
$\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CdSO_4	$\frac{8}{3}\text{H}_2\text{O}$	75.4	76.1	—	77.7	78.6	—	619	—	646	—	682
CdSO_4	H_2O	—	—	—	—	—	77.1	—	70.3	67.6	64.5	58.4
CdI_2	—	79.8	83.2	86.2	89.7	93.8	97.4	100.4	110.0	—	—	124.9
$\text{Ce}(\text{NH}_4)_2(\text{NO}_3)_6$	—	—	—	129.3	153.8	183.0	—	196.5	—	20.6	—	—
$\text{CeNH}_4(\text{SO}_4)_2$	$4\text{H}_2\text{O}$	—	—	5.33	—	3.29	—	—	—	—	1.05	—
$\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$	$9\text{H}_2\text{O}$	20.98	—	10.08	6.79	—	4.67	3.88	—	—	—	—
$\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$	$8\text{H}_2\text{O}$	16.96	—	9.52	—	5.95	—	4.04	—	—	—	—
$\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$	$5\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	3.25	—	1.20	—	0.46
$\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$	$4\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	6.05	3.42	2.35	—	1.01	—	0.41
$\text{Cl}_2(101.3\text{kPa})$	—	1.46	0.980	0.716	0.562	0.451	0.386	0.324	0.274	0.219	0.125	0
CoCl_2	$6\text{H}_2\text{O}$	43.5	47.7	52.9	59.7	69.5	—	—	—	—	—	—
CoCl_2	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	88.7	93.8	95.3	97.6	101.2	106.2
CoI_2	$6\text{H}_2\text{O}$	138.1	159.7	187.4	233.3	300.0	376.1	—	—	400.0	—	—
$\text{Co}(\text{IO}_3)_2$	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	0.45	0.52	—	0.67	—	—	—	—	1.33
$\text{Co}(\text{NO}_3)_2$	$6\text{H}_2\text{O}$	84.05	—	100.0	111.4	126.8	—	—	—	—	—	—
$\text{Co}(\text{NO}_3)_2$	$3\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	167.4	184.8	220.5	334.8	—
$\text{Co}(\text{NO}_2)_2$	—	0.076	0.24	0.40	0.60	0.84	—	—	—	—	—	—
CoSO_4	$7\text{H}_2\text{O}$	25.5	30.55	36.21	42.26	49.85	55.2	60.4	65.7	70	—	83

续表

化 学 式	结晶水	温度, $t/^{\circ}\text{C}$										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
CoSO_4	$6\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	55.0	—	73.8	—	83.9
CoSO_4	H_2O	—	—	—	—	—	—	—	—	194.1	198.6	206.7
CrO_3	—	164.8	166.0	167.4	169.5	174.0	182.5	186.5	—	5.49	—	42.54
$\text{CsAl}(\text{SO}_4)_2$	$12\text{H}_2\text{O}$	0.34	—	0.46	—	0.89	—	2.00	—	250.0	260.1	270.5
CsCl	—	161.4	174.7	186.5	197.3	208.0	218.3	229.7	239.5	—	—	—
CsClO_3	—	2.46	3.8	6.2	9.5	13.8	19.4	26.2	34.7	45.0	58.0	79.0
CsClO_4	—	0.8	1.0	1.6	2.6	4.0	5.4	7.3	9.8	14.4	20.5	30.0
CsF	$1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$	—	—	366.6 (18 $^{\circ}\text{C}$)	—	—	—	160	—	—	—	—
CsIO_3	—	—	—	2.6(24 $^{\circ}\text{C}$)	—	—	—	—	—	—	—	—
CsIO_4	—	—	2.15(15 $^{\circ}\text{C}$)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CsNO_3	—	9.33	14.9	23.0	33.9	47.2	64.4	83.8	107.0	134.0	163.0	197.0
CsOH	—	—	79.41 (15 $^{\circ}\text{C}$)	—	75.18	—	—	—	—	—	—	—
Cs_2PtCl_6	—	4.7×10^{-3}	6.4×10^{-3}	8.6×10^{-3}	11.9×10^{-3}	15.8×10^{-3}	21.2×10^{-3}	29.0×10^{-3}	38.9×10^{-3}	52.5×10^{-3}	67.5×10^{-3}	91.5×10^{-3}
Cs_2SO_4	—	167.1	173.1	178.7	184.1	189.9	194.9	199.9	205.0	210.3	214.9	220.3
CuBr_2	$4\text{H}_2\text{O}$	107.5	116.0	126.8	127.7	—	131.4	—	—	—	—	—
CuCl	—	—	—	1.52(25 $^{\circ}\text{C}$)	—	—	—	—	—	—	—	—
CuCl_2	$4\text{H}_2\text{O}$	68.6	70.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CuCl_2	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	72.7	77.3	80.8	84.2	87.6	92.3	96.1	103.6	110.0
CuI_2	—	—	—	1.107	—	—	—	—	—	—	—	0.65
$\text{Cu}(\text{IO}_3)_2$	H_2O	—	—	0.153	—	—	—	—	—	—	—	—
$\text{Cu}(\text{NH}_4)_2\text{Cl}_4$	$2\text{H}_2\text{O}$	28.24	—	35.05	—	43.82	—	56.57	—	76.56	—	—
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	$6\text{H}_2\text{O}$	81.8	100.0	124.8	154.4	—	—	—	—	—	—	—
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	$3\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	163.1	171.8	181.8	194.1	207.8	222.5	247.3
CuSO_4	$5\text{H}_2\text{O}$	14.3	17.4	20.7	25.0	28.5	33.3	40.0	47.1	55	64.2	75.4
FeBr_2	$6\text{H}_2\text{O}$	102.1	—	115.0	122.3	128.3	—	143.9	—	159.7	—	177.8
FeCl_2	$4\text{H}_2\text{O}$	—	64.5	—	73.0	77.3	82.5	88.7	—	100.0	—	—
FeCl_2	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105.3	—
FeCl_3	$6\text{H}_2\text{O}$	74.4	81.8	91.9	106.8	—	—	—	—	—	—	105.8

续表

续表

化 学 式	结 晶 水	温 度, $t/^{\circ}\text{C}$										无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g				
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100				
FeCl_3	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	315.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FeCl_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	$6\text{H}_2\text{O}$	78.03	—	83.03	—	—	—	166.6	—	—	—	—	—	—	—	—
FeSO_4	$7\text{H}_2\text{O}$	15.65	20.5	26.5	32.9	40.2	48.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FeSO_4	H_2O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2	—	1.982×10^{-4}	1.740×10^{-4}	1.603×10^{-4}	1.474×10^{-4}	1.384×10^{-4}	1.287×10^{-4}	1.178×10^{-4}	1.021×10^{-4}	0.790×10^{-4}	0.461×10^{-4}	0	—	—	—	—
H_3BO_3	—	2.66	3.57	5.04	6.72	8.72	11.54	14.81	18.62	23.62	30.38	40.3	—	—	—	—
HBr	—	221.2	210.3	198.2	—	—	171.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (草酸)	$2\text{H}_2\text{O}$	3.54	6.08	9.52	14.3	21.5	31.4	44.3	65.0	84.5	119.8	130.0	—	—	—	—
$\text{H}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$ (琥珀酸)	—	2.80	4.50	6.91	10.62	16.1	24.4	35.9	51.1	70.9	—	—	—	—	—	—
$\text{H}_2\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ (酒石酸)	—	115.0	126.3	139.2	156.4	176.2	195.0	218.5	244.8	273.2	—	—	—	—	—	—
$\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ (柠檬酸)	H_2O	96	118	146	183	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ (柠檬酸)	—	—	—	—	—	216	244	278	—	371	—	—	—	—	—	—
$\text{HC}_7\text{H}_5\text{O}_2$ (苯甲酸)	—	0.17	0.21	0.29	0.41	0.56	0.78	1.16	—	2.71	—	—	—	—	—	—
$\text{HC}_7\text{H}_5\text{O}_3$ (水杨酸)	—	0.090	0.14	0.22	0.30	0.42	0.64	0.90	1.39	2.26	3.89	8.12	—	—	—	—
HCl	—	82.3	—	—	67.3	63.3	59.6	56.1	—	—	—	—	—	—	—	—
HIO_3	—	236.7	—	257.1	—	280.2	—	314.9	—	360.8	—	—	—	—	—	—
H_2S	—	0.699	0.502	0.378	0.294	0.232	0.186	0.146	0.109	0.076	0.041	0.000	—	—	—	—
H_2SeO_3	—	90.1	122.3	166.6	235.6	344.4	380.7	383.0	383.0	383.0	385.4	—	—	—	—	—
H_2SeO_4	H_2O	426.3	—	566.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2SeO_4	—	—	—	—	132.5	1718	2753	∞	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2TeO_4	$6\text{H}_2\text{O}$	16.17	35.52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2TeO_4	$2\text{H}_2\text{O}$	—	33.85	—	50.05	57.19	—	77.54	—	106.4	—	—	—	—	—	—
HgBr_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HgBr_2	—	0.3	0.4	0.55	0.65	0.91	1.27	1.68	—	2.8	—	—	—	—	—	—
$\text{Hg}(\text{CN})_2$	—	—	9.3 (13.5 $^{\circ}\text{C}$)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HgCl_2	—	4.3	5.6	6.6	8.3	9.9	11.1	14.9	17.2	24.2	37.2	63.6	—	—	—	—

续表

化 学 式	结晶水	温度, t/°C										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
Hg ₂ Cl ₂	—	1.4×10 ⁻⁴	—	2×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻²	7.8×10 ⁻²	10.6×10 ⁻²	—	—	—	—
I ₂	—	1.62×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	2.9×10 ⁻²	4.0×10 ⁻²	11.7	17.0	24.8	40.0	71.0	109.0	154
KAl(SO ₄) ₂	12H ₂ O	3.0	4.0	5.9	8.4	—	—	—	—	—	—	192
KAuBr ₄	2H ₂ O	18.3(15°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
KAuCl ₄	2H ₂ O	—	38.3	61.8	94.9	145	233	405	—	—	—	—
KBeF ₃	—	—	—	2.0	—	—	—	—	—	—	—	5.2
KBr	—	53.5	59.5	65.5	70.6	75.5	80.2	85.1	90.0	95.0	99.2	104.0
KBrO ₃	—	3.1	4.8	6.9	9.5	13.2	17.5	22.7	—	34.0	—	50.0
KC ₂ H ₃ O ₂	1½H ₂ O	216.7	233.9	255.6	283.8	323.3	—	—	—	—	—	—
KC ₂ H ₃ O ₂	1½H ₂ O	—	—	—	—	—	337.3	350.0	364.8	380.1	396.3	—
KCN	—	63	—	71.6(15°C)	—	—	81	—	—	95	—	122
K ₂ CO ₃	1½H ₂ O	105.3	108.3	110.5	113.7	116.9	121.3	125.8	133.5	139.8	147.5	155.7
K ₂ C ₂ O ₄	H ₂ O	20.3	23.7	26.4	28.6	30.8	33.0	35.1	37.2	39.5	41.3	44.0
KCl	—	27.6	31.0	34.0	37.0	40.0	42.6	45.5	48.1	51.1	54.0	56.7
KClO ₃	—	3.3	5.0	7.4	10.5	14.0	19.3	25.9	32.5	39.7	47.7	56.2
KClO ₄	—	0.75	1.05	1.80	2.6	4.4	6.5	9.0	11.8	14.8	18.0	21.8
K ₂ CrO ₄	—	58.2	60.0	61.7	63.4	65.2	66.8	68.6	70.4	72.1	73.9	75.6
K ₂ Cr ₂ O ₇	—	5.0	8.5	13.1	18.2	29.2	37.0	50.5	61.5	73.0	96.2	102.0
KCr(SO ₄) ₂	12H ₂ O	—	—	12.51 (25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—
KF	4H ₂ O	44.72	53.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
KF	2H ₂ O	—	—	94.93	108.1	—	—	—	—	—	—	—
KF	—	—	—	—	—	—	—	144.2	—	150.1	—	—
K ₄ [Fe(CN) ₆]	—	~30	36.6	42.9	—	61.3	—	71.0	—	81.8	—	91.6
K ₄ [Fe(CN) ₆]	3H ₂ O	14.9	21.2	28.9	36.8	42.7	—	55.9	57.5	68.6	74.8	77.8
KHCO ₃	—	22.6	27.7	33.3	39.1	45.3	52.0	60.0	—	—	—	—
KH ₂ (C ₂ O ₄) ₂	2H ₂ O	1.27	—	—	4.29	—	—	12.0	—	—	—	66.7
KHC ₂ H ₃ O ₂ (酒石酸氢钾)	—	0.32	0.40	0.53	0.90	1.3	1.8	2.5	—	4.6	—	7.0

续表

化 学 式	结晶水	温度, t/°C										
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
KHC ₈ H ₄ O ₄ (邻苯二甲酸氢钾)	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	33
KHF ₂	—	24.53	30.10	39.18	—	56.37	—	78.83	—	114.0	—	—
KH ₂ PO ₄	—	14.8	18.4	22.6	—	33.5	—	50.1	—	70.4	83.5	—
KHSO ₄	—	36.3	—	51.4	—	67.3	—	—	—	—	—	121.6
KI	—	127.5	136	144	152	160	168	176	184	192	200	208
KIO ₃	—	4.73	—	8.13	11.73	12.8	—	18.5	—	24.8	—	32.2
KIO ₄	—	0.17	—	0.42	—	0.93	—	2.16	—	4.44	—	7.87
KMnO ₄	—	2.83	4.4	6.4	9.0	12.56	16.89	22.2	—	—	—	—
KNO ₂	—	278.8	—	298.4	—	334.8	—	350	—	376	—	412.9
KNO ₃	—	13.3	20.9	31.6	45.8	63.9	85.5	110.0	138	169	202	246
KNaC ₄ H ₄ O ₆	4H ₂ O	28.4	40.6	54.8	76.4	—	—	—	—	—	—	—
KOH	2H ₂ O	97	103	112	126	—	—	—	—	—	—	—
KOH	H ₂ O	—	—	—	—	136	140	147	—	160	—	178
K ₂ PtCl ₆	—	0.74	0.90	1.12	1.41	1.76	2.17	2.64	3.19	3.79	4.45	5.18
KSCN	—	177	196	217.5	255	290	325	372	420	488	575	674
K ₂ SO ₃	—	106.2	106.6	106.0	—	108.7	—	—	—	111.4	122.3	—
K ₂ SO ₄	—	7.35	9.22	11.11	12.97	14.76	16.56	18.17	19.75	21.4	22.4	24.1
K ₂ S ₂ O ₅	—	28.4	36.2	44.7	—	64.0	—	83.2	—	106.6	119.3	—
K ₂ S ₂ O ₈	—	1.8	2.7	4.7	7.7	11.0	—	—	—	—	—	—
KSbOC ₄ H ₄ O ₆	½H ₂ O	—	5.3	8.0	12.2	—	—	—	31.2 (75°C)	—	—	35.9
KSIF ₆	—	—	—	0.12	—	0.25	—	—	—	0.46	—	0.954
La ₂ (SO ₄) ₃	9H ₂ O	3.0	—	—	1.9	—	1.5	—	—	—	—	0.69
LiBr	2H ₂ O	143	166	177	191	205	—	—	—	—	—	—
LiBr	H ₂ O	—	—	—	—	—	214	224	—	225	—	226
LiCO ₃	—	1.54	1.43	1.33	1.25	1.17	1.08	1.01	—	0.85	—	0.72
LiCl	H ₂ O	67	72	78.5	84.5	90.5	97	103	—	115	—	127.5
LiF	—	—	—	0.26 (18°C)	—	—	—	—	—	—	—	—

续表

化 学 式	结晶水	温度, $t/^{\circ}\text{C}$										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
LiI	3H ₂ O	151	157	165	171	179	187	202	230	—	—	—
LiI	H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	135	—	481
LiNO ₃	3H ₂ O	53.4	61.0	74.5	132.5	—	—	—	—	—	—	—
LiNO ₃	1/2H ₂ O	—	—	—	—	145.1	156.4	174.8	—	—	—	—
LiNO ₃	—	—	—	—	—	—	—	—	194.1	—	—	—
LiOH	H ₂ O	12.7	12.7	12.8	12.9	13	13.3	13.8	—	15.3	—	17.5
Li ₂ SO ₄	H ₂ O	35.3	35.0	34.2	33.5	32.8	32.5	31.9	—	30.7	—	29.9
MgBr ₂	6H ₂ O	91.0	94.5	96.5	99.2	101.6	104.1	107.5	—	113.7	—	120.2
MgCl ₂	6H ₂ O	52.8	53.5	54.5	—	57.5	—	61.0	—	66.0	—	73.0
MgI ₂	8H ₂ O	120.8	—	139.8	—	173.2	—	—	—	185.7	—	—
MgNH ₄ AsO ₄	6H ₂ O	—	—	3.8×10^{-2}	—	—	—	—	—	2.4×10^{-2}	—	—
MgNH ₄ PO ₄	6H ₂ O	2.3×10^{-2}	—	5.2×10^{-2}	—	4×10^{-2}	—	4×10^{-2}	—	1.9×10^{-2}	—	—
Mg(NO ₃) ₂	6H ₂ O	62.6	—	70.1	74.8	78.9	84.5	91.2	—	106.2	138.1	—
MgSO ₄	7H ₂ O	—	30.9	35.5	40.8	45.6	—	—	—	—	—	—
MgSO ₄	6H ₂ O	40.8	42.3	44.5	45.4	—	50.4	55.0	59.5	64.2	68.9	73.9
MgSO ₄	H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	62.9	—	68.3
MnBr ₂	4H ₂ O	127.3	135.8	146.9	157.0	168.9	181.8	196.7	212.5	224.7	225.7	227.9
MnBr ₂	2H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MnCl ₂	4H ₂ O	63.4	68.1	73.9	80.7	88.6	98.2	—	—	—	—	—
MnCl ₂	2H ₂ O	—	—	—	—	—	—	108.6	110.6	112.7	114.1	115.3
Mn(H ₂ BO ₃) ₂	H ₂ O	—	0.19 (14 $^{\circ}\text{C}$)	—	—	—	0.69	—	—	—	—	—
Mn(NO ₃) ₂	6H ₂ O	102.0	117.9	142.8	—	—	—	—	—	—	—	—
Mn(NO ₃) ₂	3H ₂ O	—	—	—	206.5	—	—	—	—	—	—	—
MnSO ₄	7H ₂ O	53.23	60.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MnSO ₄	5H ₂ O	—	59.5	62.9	67.76	—	—	—	—	—	—	—
MnSO ₄	4H ₂ O	—	—	64.5	66.4	68.8	72.6	—	—	—	—	—
MnSO ₄	H ₂ O	—	—	—	—	—	58.2	55.0	52.0	48.0	42.5	34.0
MoO ₃	—	—	—	0.138	0.264	0.476	0.687	1.206	2.055	2.106	—	—
NH ₃	—	89.7	68.3	52.9	40.9	31.6	23.5	16.8	11.1	-6.5	3.0	0.0

续表

化 学 式	结晶水	温度, t/°C										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g												
$\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2$	$12\text{H}_2\text{O}$	2.72	4.81	7.17	10.10	14.29	19.1	26.8	37.7	53.9	98.2	120.7
NH_4Br	—	60.6	68	75.5	83.2	91.1	99.2	107.8	116.8	126.0	135.6	145.6
$(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$	H_2O	2.4	3.2	4.5	6.0	8.2	10.7	—	—	—	—	—
NH_4Cl	—	29.4	33.3	37.2	41.4	45.8	50.4	55.2	60.2	65.6	71.3	77.3
NH_4ClO_4	—	11.56	—	20.85	—	30.58	—	39.05	—	43.19	—	57.01
$(\text{NH}_4)_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2$	$6\text{H}_2\text{O}$	6.0	9.5	13.0	17.0	22.0	27.0	33.5	40.0	49.0	—	—
$(\text{NH}_4)_2\text{CrO}_4$	—	25.01	—	32.96	40.4	—	51.87	—	81.83 (75°C)	—	—	—
$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	—	18.26	—	35.6	46.5	58.5	71.4	86.0	—	115.0	—	155.6
$\text{NH}_4\text{Cr}(\text{SO}_4)_2$	$12\text{H}_2\text{O}$	3.9	—	—	11.9	18.3	—	—	—	—	—	—
$\text{NH}_4\text{Cr}(\text{SO}_4)_2$	$12\text{H}_2\text{O}$	3.9	—	—	19.0	32.8	—	—	—	—	—	—
NH_4F	—	50	74	—	—	—	—	111	—	—	—	—
$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$	$6\text{H}_2\text{O}$	17.8	—	26.9	—	38.5	—	53.4	—	73.0	—	—
$\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$	$12\text{H}_2\text{O}$	—	—	124	—	—	—	—	—	—	—	400
NH_4HCO_3	—	11.9	15.8	21	27	36.6	—	—	—	—	—	—
$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_3$	—	171	190 (14.5°C)	—	260	—	—	—	—	—	—	—
$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	—	22.7	—	36.8	—	56.7	—	82.9	—	120.7	—	174
$(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$	—	42.9	57.5	68.6	—	81.8	—	97.6	106.0	—	—	—
NH_4I	—	154.2	163.2	172.3	181.4	190.5	199.6	208.9	218.7	228.8	—	250.3
NH_4LiSO_4	—	—	55.24	—	55.94	—	56.24	—	56.70	—	—	—
NH_4NO_3	—	118.3	—	192.0	241.8	297.0	344.0	421.0	499.0	580.0	740.0	871.0
NH_4MgPO_4	$6\text{H}_2\text{O}$	0.023	—	0.052	—	0.036	0.030	0.040	0.016	0.019	—	—
$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	—	—	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NH_4MnPO_4	$7\text{H}_2\text{O}$	—	—	0	—	0	—	0	0.005	0.007	—	—
NH_4SCN	—	119.8	143.9	170.2	207.7	—	235	—	347	—	—	—
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	—	70.6	73.0	75.4	78.0	81.0	—	88.0	—	95.3	—	103.3
$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$	—	58.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$(\text{NH}_4)_3\text{SbS}_4$	$4\text{H}_2\text{O}$	71.2	—	91.2	119.8	—	—	—	—	—	—	—

续表

化 学 式	结晶水	温度, t/°C										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
(NH ₄) ₂ SeO ₄	—	1.22 (12°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(NH ₄) ₂ SiF ₆	—	—	—	18.6	—	—	—	—	—	—	—	55.5
NH ₄ VO ₃	—	—	—	4.8	8.4	13.2	17.8	—	—	—	—	—
NO(101.3kPa)	—	9.84×10 ⁻³	7.57×10 ⁻³	6.18×10 ⁻³	5.17×10 ⁻³	4.40×10 ⁻³	3.76×10 ⁻³	3.24×10 ⁻³	2.67×10 ⁻³	1.99×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	0
N ₂ O(101.3kPa)	—	—	0.171	0.124	—	—	—	—	—	—	—	—
Na ₂ B ₄ O ₇	10H ₂ O	1.3	1.6	2.7	3.9	6.7	10.5	20.3	—	—	—	—
Na ₂ B ₄ O ₇	5H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	24.4	31.5	41.0	52.5
NaBeF ₃	—	—	—	1.4	—	—	—	—	—	—	—	2.8
NaBr	2H ₂ O	79.5	—	90.5	97.6	105.8	116.0	—	—	—	—	—
NaBr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NaBrO ₃	—	27.5	—	34.5	—	50.2	—	—	—	118.3	—	121.3
NaC ₂ H ₃ O ₂	3H ₂ O	36.3	40.8	46.5	54.5	65.5	83	139	—	75.7	—	90.9
NaC ₂ H ₃ O ₂	—	—	—	—	126	129.5	134	139.5	146	153	161	170
Na ₂ CO ₃	10H ₂ O	7	12.5	21.5	38.8	—	—	—	—	—	—	—
Na ₂ CO ₃	H ₂ O	—	—	—	50.5	48.5	—	46.4	46.2	45.8	45.7	45.5
Na ₂ C ₂ O ₄	—	—	—	3.7	—	—	—	—	—	—	—	6.33
NaCl	—	35.7	35.8	36.0	36.3	36.6	37.0	37.3	37.8	38.4	39.0	39.8
NaClO	—	29.4	36.4	53.4	100.0	110.5	129.9	—	—	—	—	—
NaClO ₃	—	79	89	101	113	126	140	155	172	189	—	230
NaClO ₄	H ₂ O	167	—	181	—	243	—	—	—	—	—	—
Na ₂ ClO ₄	—	—	—	—	—	—	—	289	—	304	—	324
Na ₂ CrO ₄	10H ₂ O	31.70	50.17	88.7	—	—	—	—	—	—	—	—
Na ₂ CrO ₄	4H ₂ O	—	—	—	88.7	95.94	104.1	114.6	—	—	—	—
Na ₂ CrO ₄	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Na ₂ CrO ₄	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Na ₂ Cr ₂ O ₇	2H ₂ O	163.0	170.2	180.1	196.7	220.5	248.4	283.1	323.8	385.4	—	126.2
Na ₂ Cr ₂ O ₇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NaF	—	3.53	4.01 (15°C)	4.17	4.20	4.40	4.55	4.68	—	4.89	—	431.9
Na ₄ [Fe(CN) ₆]	10H ₂ O	—	—	17.9	—	30	—	—	—	59	—	5.08
												63

续表

化 学 式	结晶水	温度, $t/^{\circ}\text{C}$										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
Na_2HASO_4	$12\text{H}_2\text{O}$	5.9	16.4	33.9	49.3	69.5	99.4	144	184	186	189	198
NaHCO_3	—	6.9	8.15	9.6	11.1	12.7	14.45	16.4	—	分	解	—
NaH_2PO_4	$2\text{H}_2\text{O}$	57.9	69.9	85.2	106.5	138.2	—	—	—	—	—	—
NaH_2PO_4	H_2O	—	—	—	—	—	158.6	—	—	—	—	—
NaH_2PO_4	—	—	—	—	—	—	—	179.3	190.3	207.3	225.3	246.6
Na_2HPO_4	$12\text{H}_2\text{O}$	1.67	3.6	7.7	20.8	—	—	—	—	—	—	—
Na_2HPO_4	$7\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	51.8	—	—	—	—	—	—
Na_2HPO_4	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	80.2	82.9	88.1	92.4	102.9	—
Na_2HPO_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102.2
NaI	$2\text{H}_2\text{O}$	158.7	168.6	178.7	190.3	205.0	227.8	256.8	—	—	—	—
NaI	—	—	—	—	—	—	—	—	294	296	300	302
NaIO_3	H_2O	2.5	4.6	9.0	11.0	13.3	16.3	19.8	23.5	28.5	29.5	33.0
NaIO_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Na_2MnO_4	$10\text{H}_2\text{O}$	44.3	64.7	—	—	—	—	—	—	—	—	83.8
Na_2MnO_4	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	65.0	66.1	—	70.7	—	—	—	—	163.1
NaNO_2	—	72.1	77.9	84.5	91.6	98.4	104.1	—	—	132.5	—	—
NaNO_3	—	73	80	88	96	104	114	124	—	148	—	180
NaOH	$4\text{H}_2\text{O}$	42	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NaOH	H_2O	—	—	109	119	129	145	174	—	—	—	—
NaOH	—	—	—	—	—	—	—	—	299	313.7	—	347
Na_3PO_4	$12\text{H}_2\text{O}$	1.5	4.1	11	20	31	43	55	—	81	—	108
$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$	$10\text{H}_2\text{O}$	3.16	3.95	6.23	9.95	13.50	17.45	21.83	—	30.04	—	40.26
Na_2S	$9\text{H}_2\text{O}$	—	15.42	18.8	22.6	28.5	—	—	—	—	—	—
Na_2S	$6\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	36.4	39.1	43.31	49.15	57.28	—
Na_2S	$5.5\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	39.82	42.69	45.73	51.40	59.23	—
Na_2SO_3	$7\text{H}_2\text{O}$	13.9	20	26.9	36	—	—	—	—	—	—	—
Na_2SO_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.6
Na_2SO_4	$10\text{H}_2\text{O}$	5.0	9.0	19.4	40.8	—	—	—	—	29.0	—	—
Na_2SO_4	$7\text{H}_2\text{O}$	19.5	30	44	—	—	—	—	—	—	—	—

续表

续表

化 学 式	结晶水	温度, $t/^{\circ}\text{C}$										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
Na_2SO_4	—	—	—	—	50.4	48.8	46.7	45.3	44.1	43.7	42.9	42.5
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	$5\text{H}_2\text{O}$	52.5	61.0	70.0	84.7	102.6	—	—	—	—	—	—
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	206.6	—	—	—	—
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	245	—	266
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$	$7\text{H}_2\text{O}$	45.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$	—	—	—	65.3	—	71.1	—	—	—	88.7	—	100
Na_2SeO_4	$10\text{H}_2\text{O}$	13.30	—	—	78.74	—	—	—	—	—	—	—
Na_2SeO_4	—	—	—	—	—	—	80.15	—	—	—	—	72.83
Na_2SiF_6	—	0.43	—	0.73	—	1.03	—	—	—	1.86	—	2.46
NaVO_3	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	15.3 (25°C)	—	30.2	—	68.4	—	—	—	—
NaVO_3	—	—	—	21.10 (25°C)	—	26.23	—	32.97	36.9	38.8 (75°C)	—	—
Na_2WO_4	$10\text{H}_2\text{O}$	57.58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Na_2WO_4	$2\text{H}_2\text{O}$	71.61	—	72.4	—	77.9	—	—	—	91.2	—	97.2
$\text{Nd}_2(\text{SO}_4)_3$	$8\text{H}_2\text{O}$	9.6	—	7.1	5.3	4.1	3.3	2.8	2.5	—	1.2	1.2
NiBr_2	$3\text{H}_2\text{O}$	112.8	122.3	130.9	138.1	144.5	150.0	152.5	—	153.3	—	155.1
NiCl_2	$6\text{H}_2\text{O}$	51.7	—	55.3	—	—	—	—	—	—	—	—
NiCl_2	$4\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	72.5	—	80.5	—	—	—	—
NiCl_2	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	—	—	86.9	—	88.0
NiI_2	—	124.3	135.3	148.1	161.1	174.0	183.2	184.1	185.7	187.4	188.2	—
$\text{Ni}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$	$6\text{H}_2\text{O}$	—	3.2	5.9	7.8	11.5	14.4	17.0	19.8	25.5	—	—
$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$	$6\text{H}_2\text{O}$	79.58	—	96.32	—	122.3	—	—	—	—	—	—
$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$	$4\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	163.1	177.4	—	—	—
NiSO_4	$7\text{H}_2\text{O}$	27.22	32	—	42.46	—	—	—	—	—	235.2	—
NiSO_4	$6\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
O_2	—	6.948×10^{-3}	5.370×10^{-3}	4.339×10^{-3}	3.508×10^{-3}	3.081×10^{-3}	2.657×10^{-3}	2.274×10^{-3}	1.857×10^{-3}	63.17	7.87×10^{-1}	76.7
O_3	—	3.9×10^{-3}	2.9×10^{-3}	2.1×10^{-3}	7×10^{-4}	4×10^{-4}	1×10^{-4}	0	—	—	—	—

续表

化 学 式	结晶水	温度, $t/^{\circ}\text{C}$										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g												
PbBr_2	—	0.4554	—	0.85	1.15	1.53	1.94	2.36	—	3.34	—	4.75
$\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$	$3\text{H}_2\text{O}$	—	45.6 (15 $^{\circ}\text{C}$)	55.0 (25 $^{\circ}\text{C}$)	—	—	—	—	—	—	—	200
PbCO_3	—	—	—	0.00011	—	—	—	—	—	—	—	—
PbCl_2	—	0.6728	—	0.99	1.20	1.45	1.70	1.98	—	2.62	—	3.34
PbCrO_4	—	—	—	4.3×10^{-6}	—	—	—	—	—	—	—	—
PbF_2	—	—	0.060	0.064	0.068	—	—	—	—	—	—	—
PbI_2	—	4.42×10^{-2}	—	6.8×10^{-2}	9.0×10^{-2}	12.5×10^{-2}	16.4×10^{-2}	1.97×10^{-2}	—	30.2×10^{-2}	—	43.6×10^{-2}
$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	—	38.8	48.3	56.5	66	75	85	95	—	115	—	138.8
PbSO_4	—	2.8×10^{-3}	3.5×10^{-3}	4.1×10^{-3}	4.9×10^{-3}	5.6×10^{-3}	—	—	—	—	—	—
$\text{RbAl}(\text{SO}_4)_2$	$12\text{H}_2\text{O}$	0.72	—	2.59	—	3.52	—	7.39	—	43.25	—	69
RbCl	—	77.0	84.4	91.1	97.6	103.5	109.3	115.5	121.4	127.2	133.1	138.9
RbClO_3	—	2.14	—	5.4	8.0	—	15.98	—	—	—	—	62.8
RbClO_4	—	0.5	0.6	1.0	1.5	2.3	3.5	4.85	6.72	9.2	12.7	18
RbNO_3	—	19.5	33.0	53.3	81.3	116.7	155.6	200	251	309	375	452
Rb_2PtCl_6	—	13.7×10^{-3}	20.0×10^{-3}	28.2×10^{-3}	39.7×10^{-3}	56.5×10^{-3}	—	99.7×10^{-3}	—	182×10^{-3}	—	334×10^{-3}
Rb_2SO_4	—	36.4	42.6	48.2	53.5	58.5	63.1	67.4	71.4	75.0	78.7	81.8
SO_2	—	22.83	16.21	11.29	7.81	5.41	4.5	3.2	2.6	2.1	1.8	—
SbCl_3	—	601.6	—	931.5	1068.0	1368.0	1917.0	4531.0	—	∞	—	—
SbF_3	—	384.7	—	444.7	563.6	—	—	—	—	—	—	—
SrCl_2	$2\text{H}_2\text{O}$	83.9	—	269.8 (15 $^{\circ}\text{C}$)	—	—	—	—	—	—	—	—
SnI_2	—	—	—	1.0	1.2	1.4	1.7	2.1	2.5	3.0	3.4	4.0
SnSO_4	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	18
SrBr_2	$6\text{H}_2\text{O}$	85.2	93.0	102.4	111.9	123.2	135.8	150.0	—	181.8	—	222.5
$\text{Sr}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$	$4\text{H}_2\text{O}$	36.9	43.61	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\text{Sr}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$	$\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$	—	42.95	41.6	39.5	—	37.35	—	36.24	36.10	36.24	36.4
SrCl_2	$6\text{H}_2\text{O}$	43.5	47.7	52.9	58.7	65.3	72.4	81.8	—	—	—	—
SrC_2O_4	$1\text{H}_2\text{O}$	0.0033	0.0044	0.0046	0.0057	—	—	—	85.9	90.5	—	100.8
SrCl_2	$2\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

续表

化 学 式	结晶水	温 度, t/°C										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		无 水 化 合 物 在 100g 水 中 的 溶 解 度/g										
ZnCl ₂ ·	2½H ₂ O	—	271.7	367.3	—	—	—	—	—	—	—	—
ZnCl ₂	—	—	—	—	—	452.5	—	488.3	—	541.1	—	614.4
Zn(ClO ₃) ₂	6H ₂ O	145.1	152.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zn(ClO ₃) ₂	4H ₂ O	—	—	200.3	209.2	223.1	273.2	—	—	—	—	—
ZnI ₂	2H ₂ O	430.7	457.3	484.9	—	—	—	—	—	—	—	—
ZnI ₂	—	429.3	—	—	—	445.2	—	467.3	—	490.0	—	510.5
Zn(NO ₃) ₂	6H ₂ O	94.77	—	118.4	—	—	—	—	—	—	—	—
Zn(NO ₃) ₂	3H ₂ O	—	—	—	—	206.9	—	—	—	—	—	—
ZnSO ₄	7H ₂ O	41.9	47.0	54.4	—	—	—	—	—	—	—	—
ZnSO ₄	6H ₂ O	—	—	—	—	70.1	77.0	—	—	—	—	—
ZnSO ₄	H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	86.6	83.5	80.8

表 1-47 重要无机化合物在有机溶剂中的溶解度

(按化学式符号的顺序排列)

表中所列溶解度是指在 18℃~25℃ 于 100g 无水有机溶剂中最多所能溶解溶质的质量 (g)。

化 学 式	溶解度 m/g				
	乙 醇	甲 醇	丙 酮	吡 啶	其 他 溶 剂
AgBr	1.6×10^{-8}	7×10^{-7}	—	—	—
AgCl	1.5×10^{-6}	6×10^{-6}	1.3×10^{-6}	1.9	—
AgI	6×10^{-9}	2×10^{-7}	—	—	—
AgNO ₃	2.1	3.8	0.44	34	苯——0.02; 苯酚——30
AlBr ₃	—	—	—	4.0	苯——125; 二硫化碳——150
AlCl ₃	—	—	—	—	苯——0.02; 氯仿——0.05; 四氯化碳——0.01
AlI ₃	—	—	—	—	—
Al ₂ (SO ₄) ₃	—	—	—	0.83	乙二醇——16.8
BaBr ₂	3.6	4.1	0.026	—	异戊醇——0.02
BaCl ₂	—	2.2	—	—	甘油——9.8
BaI ₂	77	—	—	8.2	—
Ba(NO ₃) ₂	1.8×10^{-3}	0.06	5×10^{-3}	—	—
BiCl ₃	—	—	18.0	—	乙酸乙酯——1.8
BiI ₃	3.5	—	—	—	—
Bi(NO ₃) ₃ ·5H ₂ O	—	—	41.7	—	—
CaBr ₂	53.8	56.2	2.73	—	异戊醇——25.6
CaCl ₂	25.8	29.2	0.01	1.69	异戊醇——7.0
CaI ₂	—	127	89	—	—
Ca(NO ₃) ₂	51	138	16.9	—	戊醇——7.5
CaSO ₄	—	—	—	—	甘油——5.2
CdBr ₂	30	16.1	18.1	—	乙醚——0.4
CdCl ₂	1.5	2.7	—	0.70	—
CdI ₂	113	223	42.8	0.45	乙醚——0.2
CdSO ₄	0.03	0.035	—	—	—
CeCl ₃	—	—	—	1.58 (0℃)	—
CoBr ₂	77	43	64	—	—
CoCl ₂	54	40	3.0	0.6	乙醚——0.02
Co(NO ₃) ₂	—	—	—	—	乙二醇——400
CoSO ₄	0.02	1.040	—	—	—
CoSO ₄ ·7H ₂ O	—	5.5	—	—	—
CuCl ₂	55.5	57.5	2.96	0.34	乙醚——0.11; 异戊醇——12
CuSO ₄	1.1	1.5	—	—	—
CuSO ₄ ·5H ₂ O	—	15.6	—	—	—
CuI ₂	—	—	—	0.5	—
FeCl ₃	145	150	62.9	—	—
Fe ₂ (SO ₄) ₃ ·9H ₂ O	12.7	—	—	—	—
FeSO ₄	—	—	—	—	乙二醇——6.0
H ₃ BO ₃	11	—	0.5	7.1	甘油——22; 二噁烷——1.3
HCl (气体)	69.5	88.7	—	—	苯——1.9; 乙醚——33.2
H ₃ PO ₄	—	—	—	—	乙醚——525
HgBr ₂	30	60	51	39.6	苯——0.7
Hg(CN) ₂	9.5	44.1	10.3	65	甘油——27.0 (15℃)
HgCl ₂	47	67	141	25	乙醚——7; 甘油——34.4 (25℃)
HgI ₂	2.2	3.8	3.4	31	氯仿——0.07; 乙醚——0.7
I ₂	26	—	—	—	氯仿——2.7; 四氯化碳——2.5; 二硫化碳——16; 甘油——≈1
KBr	0.46	2.1	0.03	—	异戊醇——0.002; 甘油——15.0 (25℃)
KCN	0.88	4.91	—	—	甘油——32
KCl	0.03	0.5	9.0×10^{-5}	—	甘油——3.7; 丙醇——0.006
KF	0.11	0.19	2.2	—	丙醇——0.34
KI	1.75	16.4	2.35	0.3	甘油——40; 乙二醇——50

续表

化 学 式	溶解度 m/g				
	乙 醇	甲 醇	丙 酮	吡 啶	其 他 溶 剂
KNO ₃	—	—	—	—	三氯乙烯——0.01
KOH	39	55	—	—	—
KSCN	—	—	20.8	6.15	—
LiBr	70	—	18.1	—	乙二醇——60
LiCl	25	43.4	1.2	12	甘油——11
LiI	250	343	43	—	乙二醇——39
LiNO ₃	—	—	31	33	异戊醇——10
MgBr ₂	15.1	27.9	2.0	0.5	乙醚——2.5
MgCl ₂	5.6	16.0	—	—	—
MgSO ₄	0.025	0.3	—	—	甘油——26
MgSO ₄ · 7H ₂ O	—	43	—	—	—
MnCl ₂	—	—	—	1.3	—
MnSO ₄	0.01	0.13	—	—	—
NH ₃	12.8	24	—	—	—
NH ₄ Br	3.4	12.5	—	—	—
NH ₄ Cl	0.6	3.3	—	—	甘油——9.0
NH ₄ ClO ₄	1.9	6.8	2.2	—	—
(NH ₄) ₂ CO ₃	—	—	—	—	甘油——20.0
NH ₄ NO ₃	2.5	17.1	—	0.3	—
NH ₄ SCN	23.5	59	—	—	—
NH ₄ I	26.3	—	—	—	—
NaBF ₄	0.47	4.4	—	—	—
NaBr	2.4	16.7	0.008	—	乙醚——0.08; 戊醇——0.12
Na ₂ CO ₃	—	—	—	—	甘油——98
NaCl	0.1	1.5	3×10^{-5}	—	乙二醇——46.5
Na ₂ CrO ₄	—	0.36	—	—	—
NaF	0.1	0.42	1×10^{-4}	—	—
NaI	46	72.7	26	—	—
NaNO ₂	0.31	4.4	—	—	—
NaNO ₃	0.04	0.43	—	—	—
NaOH	17.3	31	—	—	—
NaSCN	20	35	7	—	—
Na ₂ SO ₄	0.006	0.02	—	—	—
NiBr ₂	—	35	0.80	—	—
NiCl ₂	10	—	—	—	乙二醇——18
NiCl ₂ · 6H ₂ O	53.7	—	—	—	—
Ni(NO ₃) ₂	—	—	—	—	乙二醇——8
NiSO ₄	0.02	4.0	—	—	乙二醇——10
NiSO ₄ · 7H ₂ O	2.2	20.0	—	—	—
P	0.3	—	0.14	—	苯——3.2; 二硫化碳——900; 甘油——0.3
PbBr ₂	—	—	—	0.6	—
PbCl ₂	—	—	—	0.5	甘油——2.0
PbI ₂	—	—	0.02	0.2	—
Pb(NO ₃) ₂	0.04	1.4	—	7	—
S	0.05	0.03	2.1	1.5	二硫化碳——43; 苯——1.7; 四氯化碳——0.85
SbF ₃	—	160	70	—	苯—— 5×10^{-4}
SbCl ₃	—	—	538	—	苯——42
SnCl ₂	—	—	56	—	乙酸乙酯——4.4
SrBr ₂	64	117	0.6	—	异戊醇——31
SrCl ₂ · 6H ₂ O	—	63.3	—	—	—
SrI ₂	4	—	—	—	—
Sr(NO ₃) ₂	0.009	—	—	0.7	异丙醇——0.002
UO ₂ (NO ₃) ₂	3.3	—	1.5	—	乙醚——0.96
UO ₂ SO ₄	—	0.73	—	—	—

续表

化 学 式	溶解度 m/g				
	乙 醇	甲 醇	丙 酮	吡 啶	其 他 溶 剂
ZnBr ₂	—	—	365	4.4	—
ZnCl ₂	—	—	43.3	2.6	甘油——50
ZnI ₂	—	—	—	12.6	甘油——40
ZnSO ₄	0.03	0.6	—	—	甘油——35
ZnSO ₄ · 7H ₂ O	—	5.9	—	—	—

表 1-48 某些气体在水中的溶解度

表中所列数据是在不同温度时气体在水中的溶解度。表中符号： α 是吸收系数，指在气体分压等于101.33kPa时，被一体积水所吸收的该气体体积（已折合成标准状况）。 l 是指气体在总压力（气体及水汽）等于101.33kPa时溶解于一体积水中的该气体体积。 q 是指气体在总压力（气体及水汽）等于101.33kPa时溶解于100g水中的气体质量（单位：g）。

各种温度下气体在水中的溶解度

气 体	单 位	温 度 $t/^{\circ}\text{C}$											
		0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
空气	l	0.02918	0.02568	0.02284	0.02055	0.01868	0.01708	0.01564	—	—	—	—	—
氢	α	0.0215	0.0204	0.0195	0.0188	0.0182	0.0175	0.0170	0.0164	0.0161	0.0160	0.0160	—
	q	0.0002	0.00018	0.00017	0.00017	0.00016	0.00015	0.00015	0.00014	0.00013	0.00012	0.00010	0.0000
氮	α	0.0097	—	0.0099	—	0.0099	—	0.0100	0.0102	0.0107	—	—	—
氮 ^①	α	0.0235	0.0209	0.0186	0.0168	0.0154	0.0143	0.0134	0.0118	0.0109	0.0102	0.0096	0.0095
	q	0.0029	0.0026	0.0023	0.0021	0.0019	0.0018	0.0016	0.0014	0.0012	0.0011	0.0007	0.0000
氧	α	0.0489	0.0429	0.0380	0.0341	0.0310	0.0283	0.0261	0.0231	0.0209	0.0195	0.0176	0.0172
	q	0.0069	0.0061	0.0054	0.0048	0.0043	0.0039	0.0036	0.0031	0.0027	0.0023	0.0014	0.0050
氯	l	4.610	—	3.148	2.680	2.299	2.019	1.799	1.438	1.225	1.023	0.683	0.030
	q	—	—	0.997	0.849	0.729	0.641	0.572	0.459	0.392	0.329	0.223	0.000
溴	α	60.5	43.3	35.1	27.0	21.3	17.0	13.8	9.4	6.5	4.9	3.0	—
	q	42.9	30.6	24.8	—	14.9	—	—	6.3	4.1	2.9	1.2	—
一氧化碳	α	0.0354	0.0315	0.0282	0.0254	0.0232	0.0214	0.0200	0.0177	0.0161	0.0149	0.0143	0.0141
	q	0.0044	0.0039	0.0035	0.0031	0.0028	0.0026	0.0024	0.0021	0.0018	0.0015	0.0010	0.0000
二氧化碳	α	1.713	1.424	1.194	1.019	0.878	0.759	0.665	0.530	0.436	0.359	—	—
	q	0.335	0.277	0.232	0.197	0.169	0.145	0.126	0.097	0.076	0.058	—	—
一氧化二氮	α	—	1.048	0.878	0.738	0.629	0.544	—	—	—	—	—	—
一氧化氮	α	0.0738	0.0646	0.0571	0.0515	0.0471	0.0432	0.0400	0.0351	0.0315	0.0295	0.0270	0.0263
	q	0.0098	0.0086	0.0076	0.0068	0.0062	0.0056	0.0052	0.0044	0.0038	0.0032	0.0020	0.0000
氯化氢	l	507	491	474	459	442	426	412	386	362	339	—	—
硫化氢	α	4.670	3.977	3.369	2.945	2.582	2.282	2.037	1.660	1.392	1.190	0.917	0.81
	q	0.707	0.600	0.511	0.441	0.385	0.338	0.298	0.286	0.188	0.148	0.077	0.00
二氧化硫	l	79.79	67.48	56.65	47.28	39.37	32.79	27.16	18.77	—	—	—	—
	q	22.83	19.31	16.21	13.54	11.28	9.41	7.80	6.47	—	—	—	—
氨	α	1176	1047 (4°C)	947 (8°C)	857 (12°C)	775 (16°C)	702 (20°C)	639 (24°C)	586 (28°C)	—	—	—	—
	q	89.5	79.6 (4°C)	72.0 (8°C)	65.1 (12°C)	58.7 (16°C)	53.1 (20°C)	48.2 (24°C)	44.0 (28°C)	—	—	—	—
甲烷	α	0.0556	0.0480	0.0418	0.0369	0.0331	0.0301	0.0276	0.0237	0.0213	0.0195	0.0177	0.0170
乙烷	α	0.0987	0.0803	0.0656	0.0550	0.0472	0.0410	0.0362	0.0291	0.0246	0.0218	0.0183	0.0172
乙烯	α	0.226	0.191	0.162	0.139	0.122	0.108	0.098	—	—	—	—	—
乙炔	α	1.73	1.49	1.31	1.15	1.03	0.93	0.84	—	—	—	—	—

① N₂+1.185%氨。

二、常用溶剂的基本特性

表 1-49 20°C 时溶剂的密度

(本表按密度递增顺序排列)

名 称	$\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	名 称	$\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	名 称	$\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$
戊烷	0.6262	1,2-二丁氧基乙烷	0.8359	甲酸丁酯	0.8917
己烷	0.6594	1,2-二乙氧基乙烷	0.8402	1-乙氧基-2-丙醇	0.8965
庚烷	0.6838	二戊烯	0.8446	顺十氢化萘	0.8967
辛烷	0.7025	1,1-二甲氧基乙烷	0.8516	丁酸甲酯	0.8973
乙醚	0.7135	烯丙醇	0.8520	2-丁氧基乙醇	0.9003
二异丙醚	0.7238	2-甲基-2-戊烯-4-酮	0.8548	乙酸乙酯	0.9006
环戊烷	0.7454	对异丙基苯甲醚	0.8573	2-异丙氧基乙醇	0.9030
二丙醚	0.7487	α -蒎烯	0.8592	甲酸丙酯	0.9039
丁基乙基醚	0.7495	二甲氧基甲烷	0.8601	苯乙烯	0.9060
二丁醚	0.7689	对二甲苯	0.8611	二(2-乙氧乙基)醚	0.9063
甲基环己烷	0.7694	2-氯丙烷	0.8617	α -丙氧基乙醇	0.9112
二异戊醚	0.7777	异丙苯	0.8618	β -4-甲基环己醇	0.9124
环己烷	0.7786	间二甲苯	0.8642	α -4-甲基环己醇	0.9141
二戊醚	0.7833	2-氯-2-甲基丁烷	0.8659	β -3-甲基环己醇	0.9145
2-甲基-2-丙醇	0.7858	1,2-二甲氧基乙烷	0.8665	丙酸甲酯	0.9148
2-丙醇	0.7864	甲苯	0.8669	3-甲基环己酮	0.9154
乙醇	0.7893	乙苯	0.8670	4-甲基环己酮	0.9156
丙酮	0.7908	丁酸丁酯	0.8692	1-(2-丁氧丙氧基)-2-丙醇	0.918
甲醇	0.7914	2-氯戊烷	0.8695	α -3-甲基环己醇	0.9188
二己醚	0.7934	反十氢化萘	0.8700	3,5,5-三甲基-2-环己烯-1-酮	0.9213
甲基异丁基甲酮	0.8006	4-氯-2-甲基丁烷	0.8704	1-甲氧基-2-丙醇	0.9213
2-甲基-1-丙醇	0.8020	乙酸异丙酯	0.8718	2,6-二甲基吡啶	0.9226
1-丙醇	0.8036	乙酸仲丁酯	0.8720	甲酸乙酯	0.9237
丁酮	0.8054	丁酸丙酯	0.8722	β -2-甲基环己醇	0.9238
二异丁基甲酮	0.8062	乙酸异戊酯	0.8726	α -甲基环己酮	0.9250
2-丁醇	0.8063	乙酸异丁酯	0.8745	α -乙氧基乙醇	0.9297
甲基丙基甲酮	0.8082	丙酸丁酯	0.8750	1-(2-乙氧丙氧基)-2-丙醇	0.932
2-甲基-2-丁醇	0.8089	乙酸戊酯	0.8753	2,4-二甲基吡啶	0.9332
3-甲基-1-丁醇	0.8092	甲酸异丙酯	0.8774	α -2-甲基环己醇	0.9337
2-戊醇	0.8092	3-氯-2-甲基丁烷	0.878	乙酸甲酯	0.9342
1-丁醇	0.8102	1-丁氧基-2-丙醇	0.8788	4-羟基-4-甲基-2-戊酮	0.9385
甲基丁基甲酮	0.8113	苯	0.8790	1-丁氧基-2-乙酰氧基乙烷	0.9405
二乙基甲酮	0.8144	丁酸乙酯	0.8794	2-甲基吡啶	0.9443
1-戊醇	0.8146	3-氯戊烷	0.8795	环己酮	0.9465
2-甲基-1-丁醇	0.8151	乙酸丁酯	0.8796	环己醇	0.9493
甲基戊基甲酮	0.8154	甲酸异丁酯	0.8798	二甲基甲酰胺	0.9493
乙基戊基甲酮	0.8157	邻二甲苯	0.8802	2-(2-丁氧乙氧基)乙醇	0.9519
乙基丁基甲酮	0.8182	丙酸丙酯	0.8822	4-甲基吡啶	0.9548
二丙基甲酮	0.8189	甲酸异戊酯	0.8827	1-(2-甲氧丙氧基)-2-丙醇	0.955
甲基己基甲酮	0.8192	二-(2-丁氧乙基)醚	0.8837	3-甲基吡啶	0.9566
1-己醇	0.8198	1-氯戊烷	0.8840	丁酸	0.9577
2-辛醇	0.8204	甲酸戊酯	0.8846	2-甲氧基乙醇	0.9646
3-戊醇	0.8204	1-氯-2-甲基乙烷	0.8855	乙酸环己酯	0.9697
1-庚醇	0.8236	1-氯丁烷	0.8862		
1-辛醇	0.8256	乙酸丙酯	0.8874		
1,1-二乙氧基乙烷	0.8264	四氢呋喃	0.8880		
1,2-环氧丙烷	0.8289	1-氯丙烷	0.8890		
二乙氧基甲烷	0.8294	丙烯酯	0.8902		

续表

名 称	$\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	名 称	$\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	名 称	$\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$
四氯化碳	0.9702	苯甲醛	1.0458	二(2-氯乙氧基)甲烷	1.2317
1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷	0.9731	乙酸	1.0492	1,2-二氯乙烷	1.2529
2,5-己二酮	0.9737	硝基乙烷	1.0497	反1,2-二氯乙烯	1.2547
甲酸甲酯	0.9742	四氢糠醇	1.0514	丙三醇	1.2613
碳酸二乙酯	0.9749	1,3-丙二醇	1.0538	二硫化碳	1.2631
乙酰丙酮	0.9772	2-丁氧基乙醇	1.0640	顺1,2-二氯乙烯	1.2837
2-丁氧基-2-乙酰氧基乙醚	0.9793	4-氯甲苯	1.0697	1,2-二氯苯	1.3059
吡啶	0.9832	2-氯甲苯	1.0825	2-溴丙烷	1.3096
乳酸丁酯	0.9837	乳酸甲酯	1.0939	3-氯-1,2-丙二醇	1.3204
2-硝基丙烷	0.9876	1,2-二乙酰氧基乙烷	1.1043	2-氯-1,3-丙二醇	1.3219
2-(2-乙氧乙氧基)乙醇	0.9880	氯苯	1.1058	二氯甲烷	1.3258
丙酸	0.9934	2-苯氧基乙醇	1.1074	1,1,1-三氯乙烷	1.3376
1-硝基丙烷	1.0009	2-氯-1-丙醇	1.1092	1-溴丙烷	1.3548
1,3-丁二醇	1.0037	1-氯-2-丙醇	1.1108	2,3-二氯-1-丙醇	1.3616
1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷	1.0049	二(2-氯异丙基)醚	1.1115	1,3-二氯-2-丙醇	1.3645
2,3-丁二醇	1.0075	乙二醇	1.1136	1,2,3-三氯丙烷	1.3880
2-丁氧基-2'-乙酰氧基二乙醚	1.0096	二甘醇	1.1162	1,1,2-三氯乙烷	1.4395
1-苯基乙醇	1.0135	三甘醇	1.1234	溴乙烷	1.4612
乙醇胺	1.0161	三乙醇胺	1.1242	三氯乙烷	1.4642
1,4-丁二醇	1.0171	硝基甲烷	1.1302	三氯-氟甲烷	1.4877
2-(2-甲氧乙氧基)乙醇	1.0193	甲酰胺	1.1334	氟仿	1.4892
苯胺	1.0217	糠醇	1.1343	溴苯	1.4950
二丙撑二醇	1.0234	1,2-二氯丙烷	1.1558	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	1.5760
苯乙酮	1.0281	糠醛	1.1598	四氯化碳	1.5940
乳酸乙酯	1.0302	三乙酸甘油酯	1.1623	1,1,2,2-四氯乙烷	1.5953
二噁烷	1.0338	1,1-二氯乙烷	1.1757	四氯乙烷	1.6227
1,2-丙二醇、	1.0364	3-氯-1,2-环氧丙烷	1.1807	五氯乙烷	1.6813
苯甲醇	1.0454	2-氯乙醇	1.2003	1,2-二溴丙烷	1.9324
		硝基苯	1.2032	1,2-二溴乙烷	2.1791
		乳酸	1.206	二溴甲烷	2.4956
		二(2-氯乙基)醚	1.2192		
		甲酸	1.2196		

表 1-50 20°C 时溶剂的折射率

(按折射率递增顺序排列)

名 称	折射率, n	名 称	折射率, n	名 称	折射率, n
甲醇	1.3286	甲酸异丙酯	1.3678	1,2-二甲氧基乙烷	1.3797
甲酸甲酯	1.3438	二异丙基醚	1.3682	1,1-二乙氧基乙烷	1.3805
乙醚	1.3527	甲酸	1.3714	二丙醚	1.3809
二甲氧基甲烷	1.3530	乙酸	1.3716	丁基乙醚	1.3818
戊烷	1.3575	乙酸乙酯	1.3724	硝基甲烷	1.3819
丙酮	1.3588	二乙氧基甲烷	1.3726	丙酸乙酯	1.3839
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	1.3590	己烷	1.3749	乙酸丙酯	1.3844
甲酸乙酯	1.3599	甲酸丙酯	1.3769	2-甲基-2-丙醇	1.3847
乙酸甲酯	1.3614	2-丙醇	1.3771	三氯氟甲烷	1.3849
乙醇	1.3616	乙酸异丙酯	1.3773	碳酸二乙酯	1.3852
1,2-环氧丙烷	1.3657	丙酸甲酯	1.3775	甲酸异丁酯	1.3855
1,1-二甲氧基乙烷	1.3665	2-氯丙烷	1.3781	1-丙醇	1.3856
		丁酮	1.3785		

续表

名 称	折射率, n	名 称	折射率, n	名 称	折射率, n
庚烷	1.3876	二异戊基醚	1.4085	2,5-己酮	1.4287
丁酸甲酯	1.3878	甲基戊基酮	1.4087	1-辛醇	1.4291
甲酸丁酯	1.3890	乙基丁基甲酮	1.4088	二甲基甲酰胺	1.4292
乙酸仲丁酯	1.3894	3-氯-2-二甲基丁烷	1.4095	2-(2-丁氧乙氧基)乙醇	1.4316
乙酸异丁酯	1.3898	2-异丙氧基乙醇	1.4095	乙二醇	1.4318
1-氯丙烷	1.3900	2-甲基-1-丁醇	1.4098	三醋酸甘油酯	1.4318
甲基丙基甲酮	1.3901	1-戊醇	1.4103	1,2-丙二醇	1.4329
硝基乙烷	1.3917	3-氯戊烷	1.4104	1-溴丙烷	1.4349
丁酸乙酯	1.3922	3-戊醇	1.4104	2,3-丁二醇	1.4377
1,2-二乙氧基乙烷	1.3922	二(2-乙氧乙基)醚	1.4115	1-氯-2-丙醇	1.4378
二乙基甲酮	1.3924	二戊基醚	1.4120	3-氯-1,2-环氧丙烷	1.4381
丙酸丙酯	1.3932	1-氯戊烷	1.4125	1,1,1-三氯乙烷	1.4383
丙酸	1.3865	乳酸乙酯	1.4125	2-氯-1-丙醇	1.4390
乙酸丁酯	1.3942	1-氯-2-甲基丁烷	1.4126	1,2-二氯丙烷	1.4390
α -硝基丙烷	1.3943	二异丁基甲酮	1.4127	1,3-丙二醇	1.4397
甲基异丁基甲酮	1.3958	1,2-二丁氧基乙烷	1.4131	1,3-丁二醇	1.4398
α -甲基-1-丙醇	1.3959	烯丙醇	1.4133	二(2-氯异丙)醚	1.4413
2-丁醇	1.3970	2-丙氧基乙醇	1.4133	乳酸	1.4414
甲酸异戊酯	1.3970	乳酸甲酯	1.4141	乙酸环己酯	1.4417
辛烷	1.3974	甲基己基甲酮	1.4151	2-氯乙醇	1.4420
丁酸	1.3980	1,2-二乙酰氧基乙烷	1.4159	二丙二醇	1.4440
1-丁醇	1.3992	1,1-二氯乙烷	1.4167	1,2-二氯乙烷	1.4447
二丁醚	1.3993	1-丁氧基-2-丙醇	1.4170	4-甲基环己酮	1.4451
丁酸丙酯	1.3995	1-己醇	1.4174	反1,2-二氯乙烯	1.4454
甲酸戊酯	1.3997	2-丁氧基乙醇	1.4193	3-甲基环己酮	1.4457
乙基丙基甲酮	1.4007	1-丁氧基-2-乙酰氧基乙烷	1.4200	氯仿	1.4458
乙酸异戊酯	1.4007	二己醚	1.4204	2-甲基-2-戊烯-4-酮	1.4458
甲基丁基甲酮	1.4007	1-(2-乙氧丙氧基)-2-丙醇	1.421	1,4-丁二醇	1.4467
丙酸丁酯	1.4010	1-(2-甲氧丙氧基)-2-丙醇	1.421	二甘醇	1.4475
1-硝基丙烷	1.4016	2-乙氧基-2'-乙酰氧基二乙基醚	1.4213	甲酰胺	1.4475
1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷	1.4019	乳酸丁酯	1.4215	2-甲基环己酮	1.4477
1-氯丁烷	1.4021	二噁烷	1.4224	顺1,2-二氯乙烯	1.4490
2-甲氧基乙醇	1.4021	甲基环己烷	1.4231	环己酮	1.4502
乙酸戊酯	1.4028	二(2-丁氧乙基)醚	1.4233	乙酰丙酮	1.4504
1-甲氧基-2-丙醇	1.4034	4-羟基-4-甲基-2-戊酮	1.4235	四氢糠醇	1.4508
2-甲基-2-丁醇	1.4048	1-庚醇	1.4238	β -4-甲基环己醇	1.4534
α -氯-2-甲基乙烷	1.4050	溴乙烷	1.4242	乙醇胺	1.4539
1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷	1.4058	二氯甲烷	1.4244	α -4-甲基环己醇	1.4549
α -戊醇	1.4060	2-溴丙烷	1.4251	β -3-甲基环己醇	1.4550
丁酸丁酯	1.4064	环己烷	1.4262	二(2-氯乙氧基)甲烷	1.4553
环戊烷	1.4065	2-丁氧基-2'-基二乙醚	1.4262	三甘醇	1.4559
3-甲基-1-丁醇	1.4067	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇	1.4263	α -3-甲基环己醇	1.4572
α -氯戊烷	1.4069	2-辛醇	1.4264	二(2-氯乙)醚	1.4575
四氢呋喃	1.4070	1-(2-正丁氧丙氧基)-2-丙醇	1.427	四氯化碳	1.4601
二丙基甲酮	1.4072	2-(2-乙氧乙氧基)乙醇	1.4273	β -2-甲基环己醇	1.4611
2-乙氧基乙醇	1.4075			α -2-甲基环己醇	1.4640
1-乙氧基-2-丙醇	1.4075			α -蒎烯	1.4658
4-氯-2-甲基乙烷	1.4084			环己醇	1.4666
				反十氢化萘	1.4697

续表

名 称	折射率, n	名 称	折射率, n	名 称	折射率, n
1,1,2-三氯乙烷	1.4714	对二甲苯	1.4958	2-氯甲苯	1.5238
联戊烯	1.4739	乙苯	1.4959	氯苯	1.5241
甘油	1.4740	甲苯	1.4969	糠醛	1.5261
三氯乙烯	1.4775	间二甲苯	1.4972	1-苯基乙醇	1.5275
3,5,5-三甲基-2-环己烯-1-酮	1.4781	2,6-二甲基吡啶	1.4977	苯乙酮	1.5335
3-氯-1,2-丙二醇	1.4810	2-甲基吡啶	1.5010	2-苯氧基乙醇	1.5386
顺十氢化萘	1.4811	苯	1.5011	1,2-二溴乙烷	1.5387
α -氯-1,3-丙二醇	1.4831	2,4-二甲基吡啶	1.5012	苯甲醇	1.5404
1,2,3-三氯丙烷	1.4834	五氯乙烷	1.5030	四氢化萘	1.5414
1,3-二氯-2-丙醇	1.4838	四氯乙烯	1.5053	二溴乙烷	1.5419
2,3-二氯-1-丙醇	1.4839	邻二甲苯	1.5055	苯甲醛	1.5450
三乙醇胺	1.4852	4-甲基吡啶	1.5058	苯乙烯	1.5469
糠醇	1.4868	3-甲基吡啶	1.5068	1,2-二氯苯	1.5515
对异丙基甲苯	1.4909	吡啶	1.5094	硝基苯	1.5524
异丙苯	1.4915	4-氯甲苯	1.5199	溴苯	1.5597
1,1,2,2-四氯乙烷	1.4940	1,2-二溴丙烷	1.5201	苯胺	1.5855
		2-苯氧基乙醇	1.5233	二硫化碳	1.6280

表 1-51 20°C 时溶剂的平均色散度($n_F - n_C$)^①

(按色散度递增顺序排列)

名 称	$(n_F - n_C)/10^{-4}$	名 称	$(n_F - n_C)/10^{-4}$	名 称	$(n_F - n_C)/10^{-4}$
甲醇	53	丙酮	67	辛烷	69
二甲氧基甲烷	57	乙酸丁酯	67	乙酸戊酯	70
1,1,2-三氯-1,2,2-三氯乙烷	57	乙酸仲丁酯	67	甲酸戊酯	70
1,1-二甲氧基乙烷	60	甲酸丁酯	67	丁酸丁酯	70
甲酸甲酯	60	丁酸乙酯	67	丁酸	70
乙醇	61	1-氧基-2-乙酰氧基乙烷	67	环戊烷	70
乙酸甲酯	61	2-甲氧基乙醇	67	二丁醚	70
丙酸甲酯	61	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷	67	二乙基酮	70
戊烷	61	庚烷	67	2-丙氧基乙醇	70
乙醚	62	乙酸异丁酯	67	2-甲基-1-丙醇	70
二异丙醚	62	甲酸异丁酯	67	甲基正丙基甲酮	70
二乙氧基甲烷	62	2-甲基-2-丙醇	67	二(2-乙氧基)醚	71
1,1-二乙氧基乙烷	63	丙酸	67	二异戊醚	71
碳酸二乙酯	63	甲酸丙酯	67	2-丁氧基乙醇	71
甲酸乙酯	63	丙酸丙酯	67	甲酸	71
乙酸乙酯	63	1-丁醇	68	2-甲基-1-丁醇	71
甲酸异丙酯	64	丙酸丁酯	68	3-甲基-1-丁醇	71
1,2-二甲氧基乙烷	65	2-乙氧基乙醇	68	甲基异丁基甲酮	71
丙酸乙酯	65	丁酸丙酯	68	1-戊醇	71
己烷	65	2-丁醇	69	2-戊醇	71
乙酸异丙酯	65	1-氯丙烷	69	3-戊醇	71
丁酸甲酯	65	2-氯丙烷	69	四氢呋喃	71
1-丙醇	65	二丙醚	69	1-氯丁烷	72
2-丙醇	65	乙酸异戊酯	69	二戊醚	72
乙酸丙酯	65	甲酸异戊酯	69	2-(2-甲氧基乙氧基)乙醇	72
乙酸	66	丁酮	69	二丙基甲酮	72
丁基乙醚	66			乙基丁基甲酮	72

续表

名 称	$(n_F - n_C)/10^{-4}$	名 称	$(n_F - n_C)/10^{-4}$	名 称	$(n_F - n_C)/10^{-4}$
乳酸乙酯	72	1-辛醇	79	双戊烯	110
乙基丙基甲酮	72	二甘醇	80	反 1,2-二氯乙烯	116
1-己醇	72	乙二醇	80	甲酰胺	118
甲基丁基甲酮	72	α -3-甲基环己醇	~80	三氯乙烯	126
2-氯-2-甲基乙烷	73	2-硝基丙烷	80	糠醇	128
4-氯-2-甲基丁烷	73	氯丙醇	81	1,2-二溴丙烷	133
1-氯戊烷	73	环己醇	81	2-甲基-2-戊烯-4-酮	137
2-氯戊烷	73	1,2-二氯乙烷	82	四氯乙烯	137
3-氯戊烷	73	二氯甲烷	82	1,2-二溴乙烷	141
2-(2-乙氧乙氧基)乙醇	73	1,2-二氯丙烷	82	对异丙基苯甲烷	142
二己基醚	73	乙醇胺	82	异丙苯	143
二噁烷	73	2-甲基环己酮	82	二溴甲烷	149
乙二醇	73	3-甲基环己酮	82	乙苯	152
1-庚醇	73	4-甲基环己酮	82	2,4-二甲基吡啶	155
甲基戊基甲酮	73	1-硝基丙烷	82	2,6-二甲基吡啶	156
2-甲基-2-丁醇	73	二(2-氯乙基)醚	83	1-苯基乙醇	156
β -3-甲基环己醇	73	α -2-甲基环己醇	83	间二甲苯	156
β -4-甲基环己醇	~73	硝基乙烷	83	对二甲苯	157
1,3-丙二醇	73	三甘醇	83	4-甲基吡啶	158
二异丁基甲酮	74	2,5-己二酮	84	2-甲基吡啶	159
2-辛醇	74	3-氯-1,2-丙二醇	84	邻二甲苯	159
环己烷	75	环己酮	85	甲苯	160
1,2-二乙酰氧基乙烷	75	顺十氢化萘	85	3-甲基吡啶	161
三乙酸甘油酯	75	1,1,1-三氯乙烷	86	十氢化萘	162
甲基环己烷	75	三乙醇胺	86	4-氯甲苯	164
甲基己基丙酮	75	反十氢化萘	87	苯	167
1,2-丙二醇	75	氯仿	88	2-氯甲苯	167
糠醇	75	硝基甲烷	88	吡啶	167
乙酸环己酯	77	1,2,3-三氯丙烷	90	苯甲醇	171
2-(2-正丁氧乙氧基)乙醇	77	1-溴丙烷	93	氯苯	172
乳酸	77	2-溴丙烷	93	乙酰丙酮	176
α -4-甲基环己醇	~77	1,1,2-三氯乙烷	93	1,2-二氯苯	176
2-氯乙醇	79	溴乙烷	94	溴苯	193
4-羟基-4-甲基-2-戊酮	79	四氯化碳	94	苯乙酮	198
1,1-二氯乙烷	79	烯丙醇	95	苯甲醛	232
二丙二醇	79	1,1,2,2-四氯乙烷	96	苯乙烯	240
3-氯-1,2-环氧丙烷	~79	α -蒎烯	98	苯胺	249
β -2-甲基环氧己醇	79	五氯乙烷	102	硝基苯	258
		二甲替甲酰胺	107	糠醛	270
		顺 1,2-二氯乙烯	110	二硫化碳	343

① 在两种特定波长下测定的折射率之差称为该物质的平均色散度。所选测试波长分别为蓝光(486.1nm, H γ 线)和橙红光(656.3nm, H β 线)。

表 1-52 20°C 时溶剂的介电常数
(按碳原子数排列)

名 称	$\epsilon/(F \cdot m^{-1})$	名 称	$\epsilon/(F \cdot m^{-1})$	名 称	$\epsilon/(F \cdot m^{-1})$
四氯化碳	2.238	丁酸	2.97	丁酸乙酯	5.01
二硫化碳	2.65	1,1-二甲氧基乙烷	3.85	乙酸仲丁酯	5.1
氯仿	4.806	乙醚	4.335	丙酸丙酯	5.2
二溴甲烷	7.04	丙酸甲酯	6.1	乙酸异丁酯	5.29
二氯甲烷	9.08	乙酸乙酯	6.4	溴苯	5.53
甲胺	9.4	甲酸丙酯	7.2	氯苯	5.59
甲醇	32.64	1,2-二甲氧基乙烷	7.25	甲酸戊酯	5.6
甲酸	58.5	四氢呋喃	7.35	苯胺	6.81
甲酰胺	111.5	1-氯丁烷	7.38	1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷	8.35
1,2-反-二氯乙烯	2.15	2-甲基丙醇-2	12.6	2-丁氧基乙醇	9.4
四氯乙烯	2.29	2-乙氧基乙醇	13.5	2-甲基吡啶	10.0
三氯乙烯	3.27	丁醇-2	15.5	1,2-二氯苯	10.2
五氯乙烷	3.73	2-甲基丙醇-1	16.68	甲基丁基酮	12.2
1,2-二溴乙烷	4.8	正丁醇	17.4	甲基异丁基酮	13.11
甲醚	5.02	丁酮-2	18.51	正己醇	13.75
乙酸	6.15	二(2-氯乙基)醚	20.47	环己酮	15.2
1,1,1-三氯乙烷	7.10	1,4-丁二醇	31.1	2-甲基-2-戊烯酮-4	15.4
1,1,2-三氯乙烷	7.12	戊烷	1.844	环己醇	15.9
1,1,2,2-四氯乙烷	8.20	环戊烷	1.965	4-羟基-4-甲基戊酮-2	22.7
甲酸甲酯	8.8	碳酸二乙酯	2.82	硝基苯	35.96
顺-1,2-二氯乙烯	9.31	二乙氧基甲烷	2.885	庚烷	1.926
溴乙烷	9.41	丙酸乙酯	5.6	甲基环己烷	2.020
1,2-二氯乙烷	10.45	丁酸甲酯	5.6	甲苯	2.335
1,1-二氯乙烷	10.9	乙酸丙酯	5.6	丁酸丙酯	4.3
乙醇	25.0	甲酸异丁酯	5.93	丙酸丁酯	4.5
硝基乙烷	30.3	甲酸正丁酯	6.2	2-二氯甲苯	4.73
乙二醇	38.68	2-甲基丁醇-2	7	乙酸戊酯	4.75
丙酸	3.22	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷	8.25	乙酸异戊酯	4.8
二甲氧基甲烷	3.485	戊醇-3	~13.0	4-氯甲苯	6.19
1,2-二溴丙烷	4.35	乳酸乙酯	13.1	甲基戊基酮	11.95
乙酸甲酯	7.08	吡啶	13.3	正庚醇	12.1
1,2,3-三氯丙烷	~7.5	戊醇-2	13.8	3-甲基环己醇	12.34
1-氯丙烷	7.7	正戊醇	14.5	4-甲基环己酮	12.35
1-溴丙烷	8.27	3-甲基丁醇-1	14.7	3-甲基环己酮	12.4
1,2-二氯丙烷	8.92	甲基丙基酮	15.45	二丙基酮	12.6
2-溴丙烷	9.7	二乙酮	17.00	乙基丁基酮	12.9
2-氯丙烷	9.82	糠醇	17.45	2-甲基环己醇	13.3
1,3-二氯-丙醇-2	~15.5	乙酰丙酮	25.1	4-甲基环己醇	13.3
2,3-二氯-丙醇-1	~16.1	糠醛	41.9	苯甲醇	13.5
异丙醇	18.3	己烷	1.890	2-甲基环己酮	14.0
正丙醇	20.1	环己烷	2.055	辛烷	1.948
烯丙醇	~11	苯	2.284	对二甲苯	2.270
丙酮	21.45	二丙醚	3.4	间二甲苯	2.374
3-氯-1,2-环氧丙烷	23	二异丙醚	3.95	乙苯	2.412
丙二醇-1,2	32.0	1,1-二乙氧基乙烷	3.97	苯乙烯	2.415
丙二醇-1,3	35.0	甲酸异戊酯	4.98	邻二甲苯	2.568
甘油	41.14	乙酸丁酯	5.01	二丁醚	3.1
二噁烷	2.25				

[illegible]

续表

分子式	名 称	己 烷	环 己 烷	四 氯 化 碳	苯	二 硫 化 碳	乙 醚	氯 仿	乙 酸 乙 酯	丙 酮	乙 醇	甲 醇	硝 基 甲 烷	乙 二 醇
C ₇ H ₉ N	2,4-二甲基吡啶	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C ₇ H ₉ N	2,6-二甲基吡啶	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C ₇ H ₁₁	甲基环己烷	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	○	○	○
C ₇ H ₁₁ O	甲基环己醇(异构体混合物)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C ₇ H ₁₄ O ₂	乙酸戊酯	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₇ H ₁₄ O ₂	丙酸丁酯	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₇ H ₁₄ O ₂	乙酸异戊酯	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₇ H ₁₆	庚烷	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○	○
C ₇ H ₁₆ O	1-庚醇	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	+
C ₈ H ₈	苯乙烯	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₈ H ₈ O	苯乙酮	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₈ H ₁₀	乙苯	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₈ H ₁₀	甲苯(异构体的混合物)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₈ H ₁₈	辛烷	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○	○
C ₈ H ₁₈ O	二丁醚	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○
C ₈ H ₁₈ O	1-辛醇	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	+
C ₈ H ₁₈ O	2-辛醇	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	+
C ₈ H ₁₈ O ₃	2-(2-丁氧乙氧基)乙醇	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C ₉ H ₁₄ O ₆	三乙酸甘油酯	○	○	+	+	○	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₁₀ H ₁₂	四氢化萘	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₁₀ H ₁₂	对丙基苯甲烷	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○
C ₁₀ H ₁₆	α -蒎烯	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○	○
C ₁₀ H ₁₈	十氢化萘(异构体的混合物)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○	○	○
C ₁₀ H ₂₂ O	二戊醚	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○

① 溶剂之间分层不明显,可在溶剂中加入适当的染料(如:甲基红),所加入的染料在溶剂中具有不同的溶解度。

② 三甘醇和苯在 1+1 的情况下形成均相混合物,但加入过量的苯后,则分为两层。

表 1-56 溶剂的饱和蒸气压

分子式	名 称	蒸气压 $P/\text{mmHg}^{(1)}$									
		1	5	10	20	40	60	100	200	400	760
		温 度 $t/^\circ\text{C}$									
CCl ₃ F	三氯一氟甲烷	-84.3	-67.6	-59.0	-49.7	-39.0	-32.3	-23.0	-9.1	+6.8	23.7
CCl ₄	四氯化碳	-50	-30.0	-19.6	-8.2	+4.3	12.3	23.0	38.3	57.8	76.7
CS ₂	二硫化碳	-73.8	-54.3	-44.7	-34.3	-22.5	-15.3	-5.1	+10.4	28.0	46.5
CHCl ₃	氯仿	-58.0	-39.1	-29.7	-19.0	-7.1	+0.5	10.4	25.9	42.7	61.3
CH ₂ Br ₂	二溴甲烷	-35.1	-13.2	-2.4	+9.7	23.3	31.6	42.3	58.5	79.0	98.6
CH ₂ Cl ₂	二氯甲烷	-70.0	-52.1	-43.3	-33.4	-22.3	-15.7	-6.3	+8.0	24.1	40.7
CH ₂ O ₂	甲酸	-20.0	-5.0	+2.1	10.3	24.0	32.4	43.8	61.4	80.3	100.6
CH ₃ NO	甲酰胺	70.5	96.3	109.5	122.5	137.5	147.0	157.5	175.5	193.5	210.5
CH ₃ NO ₂	硝基甲烷	-29.0	-7.9	+2.8	14.1	27.5	35.5	46.6	63.5	82.0	101.2
CH ₃ O	甲醇	-44.0	-25.3	-16.2	-6.0	+5.0	12.1	21.2	34.8	49.9	64.7
C ₂ Cl ₃ F ₃	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	-68.0	-49.4	-40.3	-30.0	-18.5	-11.2	-1.7	+13.5	30.2	47.6
C ₂ Cl ₄	四氯乙烯	-20.6	+2.4	13.8	26.3	40.1	49.2	61.3	79.8	100.0	120.8
C ₂ HCl ₃	三氯乙烯	-43.8	-22.8	-12.4	-1.0	+11.9	20.0	31.4	48.0	67.0	86.7
C ₂ HCl ₅	五氯乙烷	1.0	27.2	39.8	53.9	69.9	80.0	93.5	114.0	137.2	160.5
C ₂ H ₂ Cl ₂	顺 1,2-二氯乙烯	-58.4	-39.2	-29.9	-19.4	-7.9	-0.5	+9.5	24.6	41.0	59.0

续表

分子式	名 称	蒸气压 $P/\text{mmHg}^{\text{①}}$									
		1	5	10	20	40	60	100	200	400	760
		温 度 $t/^{\circ}\text{C}$									
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$	反 1,2-二氯乙烯	-65.4	-47.2	-38.0	-28.0	-17.0	-10.0	-0.2	+14.3	30.8	47.8
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$	1,1,2,2-四氯乙烷	-3.8	+20.7	33.0	46.2	60.8	70.0	83.2	102.2	124.0	145.9
$\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$	1,1,1-三氯乙烷	-52.0	-32.0	-21.9	-10.8	+1.6	9.5	20.0	36.2	54.6	74.1
$\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$	1,1,2-三氯乙烷	-24.0	-2.0	+8.3	21.6	35.2	44.0	55.7	73.3	93.0	113.9
$\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$	1,2-二溴乙烷	-27.0	+4.7	18.6	32.7	48.0	57.9	70.4	89.8	110.1	131.5
$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	1,1-二氯乙烷	-60.7	-41.9	-32.3	-21.9	-10.2	-2.9	+7.2	22.4	39.8	57.4
$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	1,2-二氯乙烷	-44.5	-24.0	-13.6	-2.4	+10.0	18.1	29.4	45.7	64.0	82.4
$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	乙酸	-17.2	+6.3	17.5	29.9	43.0	51.7	63.0	80.0	99.0	118.1
$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	甲酸甲酯	-74.2	-57.0	-48.6	-39.2	-28.7	-21.9	-12.9	+0.8	16.0	32.0
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	溴乙烷	-74.3	-56.4	-47.5	-37.8	-26.7	-19.5	-10.0	+4.5	21.0	38.4
$\text{C}_2\text{H}_5\text{ClO}$	2-氯乙醇	-4.0	+19.0	30.3	42	56.0	64.1	75.0	91.8	110.0	128.8
$\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$	硝基乙烷	-21.0	+1.5	12.5	24.8	38.0	46.5	57.8	74.8	94.0	114.0
$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	乙醇	-31.3	-12.0	-2.3	+8.0	19.0	26.0	34.9	48.4	63.5	78.4
$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$	乙二醇	53.0	79.7	92.1	105.8	120.0	129.5	141.8	158.5	178.5	197.3
$\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}$	乙醇胺	32.5	56.5	68.0	81.0	95.0	103.5	115.0	132.5	152.0	171.1
$\text{C}_3\text{H}_5\text{ClO}$	3-氯-1,2-环氧丙烷		5.0	15.8	27.7	41.0	49.2	60.5	77.5	96.5	116.1
$\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}_3$	1,2,3-三氯丙烷	1.2	26.5	39.0	52.5	68.0	77.5	90.5	110.0	132.5	156.0
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$	1,2-二溴丙烷	-7.2	+17.3	29.4	42.3	57.2	66.4	78.7	97.8	118.5	141.6
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$	1,2-二氯丙烷	-38.5	-17.0	-6.1	+6.0	19.4	28.0	39.4	57.0	76.0	96.8
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2\text{O}$	1,3-二氯-2-丙醇	28.0	52.2	64.7	78.0	93.0	102.0	114.8	133.3	153.5	174.3
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2\text{O}$	2,3-二氯-1-丙醇	36.0	61.0	73.5	86.8	101.5	110.0	123.0	141.0	161.5	182.0
$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	丙酮	-59.4	-40.5	-31.1	-20.8	-9.4	-2.0	+7.7	22.7	39.5	56.5
$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	烯丙醇	-20.0	+0.2	10.5	21.7	33.4	40.3	50.0	64.5	80.2	96.6
$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	1,2-环氧丙烷	-75.0	-57.8	-49.0	-39.3	-28.4	-21.3	-12.0	+2.1	17.8	34.5
$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	甲酸乙酯	-60.5	-42.2	-33.0	-22.7	-11.5	-4.3	+5.4	20.0	37.1	54.3
$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	乙酸甲酯	-57.2	-38.6	-29.3	-19.1	-7.9	-0.5	+9.4	24.0	40.0	57.8
$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	丙酸	4.6	28.0	39.7	52.0	65.8	74.1	85.8	102.5	122.0	141.1
$\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$	1-溴丙烷	-53.0	-33.4	-23.3	-12.4	-0.3	+7.5	18.0	34.0	52.0	71.0
$\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$	2-溴丙烷	-61.8	-42.5	-32.8	-22.0	-10.1	-2.5	+8.0	23.8	41.5	60.0
$\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$	1-氯丙烷	-68.3	-50.0	-41.0	-31.0	-19.5	-12.1	-2.5	+12.2	29.4	46.4
$\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$	2-氯丙烷	-78.8	-61.1	-52.0	-42.0	-31.0	-23.5	-13.7	+1.3	18.1	36.5
$\text{C}_3\text{H}_7\text{ClO}$	1-氯-2-丙醇	-0.2	+20.5	31.0	43.0	56.0	64.0	75.0	91.0	109.0	127.5
$\text{C}_3\text{H}_7\text{ClO}_2$	3-氯-1,2-丙二醇	72.5	99.0	112.0	126.0	141.0	150.0	163.0	182.0	202.0	213.0
$\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$	二甲基甲酰胺	5.5	29.7	42.0	55.2	70.0	79.0	91.5	110.0	131.0	153.0
$\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$	1-硝基丙烷	-9.6	+13.5	25.3	37.9	51.8	60.5	72.3	90.2	110.6	131.6
$\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$	2-硝基丙烷	-18.8	+4.1	15.8	28.2	41.8	50.3	62.0	80.0	99.8	120.3
$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	1-丙醇	-15.0	+5.0	14.7	25.3	36.4	43.5	52.8	66.8	82.0	97.8
$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	2-丙醇	-26.1	-7.0	+2.4	12.7	23.8	30.5	39.5	53.0	67.8	82.5
$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$	2-甲氧基乙醇	-5.0	+17.5	28.0	40.0	53.0	61.0	72.0	88.0	106.0	124.6
$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$	二甲氧基甲烷							8.5	25.0	42.3	
$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$	1,2-丙二醇	45.5	70.8	83.2	96.4	111.2	119.9	132.0	149.7	168.1	188.2
$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$	1,3-丙二醇	59.4	87.2	100.6	115.8	131.0	141.1	153.4	172.8	193.8	214.2
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$	甘油	125.5	153.8	167.2	182.2	198.0	208.0	220.1	240.0	253.0	290.0
$\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2\text{O}$	二(2-氯乙基)醚	23.5	49.3	62.0	76.0	91.5	101.5	114.5	134.0	155.4	178.5
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$	甲乙酮	-48.3	-28.0	-17.7	-6.5	+6.0	14.0	25.0	41.6	60.0	79.6
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$	四氢呋喃						1.0	12.0	28.2	46.5	66.0
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	丁酸	25.5	49.8	61.5	74.0	88.0	96.5	108.0	125.5	144.5	163.5

续表

分子式	名 称	蒸气压 $P/\text{mmHg}^{(1)}$									
		1	5	10	20	40	60	100	200	400	760
		温 度 $t/^\circ\text{C}$									
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	二噁烷	-35.8	-12.8	-1.2	+12.0	25.2	33.8	45.1	62.3	81.8	101.1
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	乙酸乙酯	-43.4	-23.5	-13.5	-3.0	+9.1	16.6	27.0	42.0	59.3	77.1
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	甲酸异丙酯	-52.0	-32.7	-22.7	-12.1	-0.2	+7.5	17.8	33.6	50.5	68.3
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	丙酸甲酯	-42.0	-21.5	-11.8	-1.0	+11.0	18.7	29.0	44.2	61.8	79.8
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	甲酸丙酯	-43.0	-22.7	-12.6	-1.7	+10.8	18.8	29.5	45.3	62.6	81.3
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$	乳酸甲酯	7.2	30.5	42.0	54.5	68.0	76.5	88.5	105.5	125.0	145.0
$\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$	1-氯丁烷	-49.0	-28.9	-18.6	-7.4	+5.0	13.0	24.0	40.0	58.8	77.8
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	1-丁醇	-1.2	+20.0	30.2	41.5	53.4	60.3	70.1	84.3	100.8	117.5
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	2-丁醇	-12.2	+7.2	16.9	27.3	38.1	45.2	54.1	67.9	83.9	99.5
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	乙醚	-74.3	-56.9	-48.1	-38.5	-27.7	-21.8	-11.5	+2.2	17.9	34.6
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	2-甲基-1-丙醇	-9.0	+11.0	21.7	32.4	44.1	51.7	61.5	75.9	91.4	108.0
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	2-甲基-2-丙醇	-20.4	-3.0	+5.5	14.3	24.5	31.0	39.8	52.7	68.0	82.9
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$	1,1-二甲氧基乙烷						3.5	13.5	28.5	46.0	64.3
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$	1,3-丁二醇	60.0	85.5	98.3	112.0	127.0	136.0	148.5	167.5	187.5	207.4
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$	1,4-丁二醇	78.8	105.5	118.0	132.5	147.5	157.0	170.0	187.0	209.0	228.0
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$	2,3-丁二醇	44.0	68.4	80.3	93.4	107.8	116.3	127.8	145.6	164.0	182.0
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$	1,2-二甲氧基乙烷			-14.0	-1.0	+11.5	19.5	30.5	47.5	66.0	85.2
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$	2-乙氧基乙醇	2.0	24.5	35.5	47.5	61.0	69.0	80.5	97.5	116.0	135.1
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$	1-甲氧基-2-丙醇	-10.0	+13.5	24.5	36.3	49.0	57.0	68.0	84.5	102.0	120.6
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3$	二甘醇	91.8	120.0	133.8	148.0	164.3	174.0	187.5	207.0	226.5	244.8
$\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_2$	糠醛	18.5	42.6	54.8	67.8	82.1	91.5	103.4	121.8	141.8	161.8
$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	吡啶	-18.9	+2.5	13.2	24.8	38.0	46.8	57.8	75.0	95.6	115.4
$\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_2$	糠醇	31.8	56.0	68.0	81.0	95.7	104.0	115.9	133.1	151.8	170.0
$\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$	乙酰丙酮	-10.0	+14.5	26.0	39.5	54.0	63.0	75.0	94.0	115.0	137.0
C_5H_{10}	环戊烷	-68.0	-49.6	-40.4	-30.1	-18.6	-11.3	-1.3	+13.8	31.0	49.3
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Cl}_2\text{O}_2$	二(2-氯乙氧基)甲烷	53.0	80.4	94.0	109.5	125.5	135.8	149.6	170.0	192.0	215.0
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$	二乙酮	-12.7	+7.5	17.2	27.9	39.4	46.7	56.2	70.6	86.3	102.7
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$	甲基丙基甲酮	-12.0	+8.0	17.9	28.5	39.8	47.3	56.8	71.0	86.8	103.3
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$	甲酸丁酯	-26.4	-4.7	+6.1	18.0	31.6	39.8	51.0	67.9	86.2	106.0
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$	丙酸乙酯	-28.0	-7.2	+3.4	14.3	27.2	35.1	45.2	61.7	79.8	99.1
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$	甲酸异丁酯	-32.7	-11.4	-0.8	+11.0	24.1	32.4	43.4	60.0	79.0	98.2
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$	乙酸异丙酯	-38.3	-17.4	-7.2	+4.2	17.0	25.1	35.7	51.7	69.8	89.0
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$	丁酸甲酯	-26.8	-5.5	+5.0	16.7	29.6	37.4	48.0	64.3	83.1	102.3
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$	乙酸丙酯	-26.7	+5.4	+5.0	16.0	28.8	37.0	47.8	64.0	82.0	101.8
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$	糖醇	36.0	60.0	72.1	85.5	99.5	108.0	120.0	137.5	157.5	177.0
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3$	碳酸二乙酯	-10.1	+12.3	23.8	36.0	49.5	57.9	69.7	86.5	105.8	125.8
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3$	1-甲氧基-2-乙氧基乙烷	10.5	33.5	45.0	57.0	70.5	78.5	90.0	107.0	125.5	145.1
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3$	乳酸乙酯	16.0	39.5	51.0	63.8	77.5	86.0	97.5	115.0	134.0	154.0
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$	1-氯戊烷			3.0	15.4	28.6	37.2	49.0	67.0	86.5	107.8
C_5H_{12}	戊烷	-76.6	-62.5	-50.1	-40.2	-29.2	-22.2	-12.6	+1.9	18.5	36.1
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$	2-甲基-1-丙醇	7.5	28.5	39.0	50.0	62.5	70.0	80.0	95.0	111.5	128.8
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$	3-甲基-1-丁醇	9.5	31.0	41.5	53.0	65.5	72.5	83.5	98.0	115.0	132.0
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$	2-甲基-2-丁醇	-12.9	+7.2	17.2	27.9	38.8	46.0	55.3	69.7	85.7	101.7
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$	1-戊醇	13.6	34.7	44.9	55.8	68.0	75.5	85.8	102.0	119.8	137.8
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$	2-戊醇	1.5	22.7	32.2	42.6	54.1	61.5	70.7	85.7	102.3	119.7
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$	3-戊醇	-6.0	+17.0	27.3	38.3	50.5	58.0	68.0	83.2	99.5	116.1
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$	二乙氧基甲烷				2.5	15.0	22.5	33.5	49.5	68.0	87.9

续表

分子式	名 称	蒸气压 $P/\text{mmHg}^{\text{①}}$									
		1	5	10	20	40	60	100	200	400	760
		温 度 $t/^{\circ}\text{C}$									
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$	1-乙氧基-2-丙醇	-6.0	+19.0	30.3	42.8	56.2	64.5	76.3	93.5	112.5	132.2
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_3$	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇	43.0	68.8	81.5	95.5	110.5	119.5	133.0	152.0	173.5	194.2
$\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$	1,2-二氯苯	20.0	46.0	59.1	73.4	89.4	99.5	112.9	133.4	155.8	179.0
$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$	溴苯	2.9	27.8	40.0	53.8	68.6	78.1	90.8	110.1	132.3	156.2
$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	氯苯	-13.0	+10.6	22.2	35.3	49.7	58.3	70.7	89.4	110.0	132.2
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$	硝基苯	44.4	71.6	84.9	99.3	115.4	125.8	139.9	161.2	185.8	210.6
C_6H_6	苯	-36.7	-19.6	-11.5	-2.6	+7.6	15.4	26.1	42.2	60.6	80.1
$\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$	苯胺	34.8	57.9	69.4	82.0	96.7	106.0	119.9	140.1	161.9	184.4
$\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$	2-甲基吡啶	-11.1	+12.6	24.4	37.4	51.2	59.9	71.4	89.0	108.4	128.8
$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$	环己酮	1.4	26.4	38.7	52.5	67.8	77.5	90.4	110.3	132.5	155.6
$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$	2-甲基-2-戊烯-4-酮		11.8	23.5	36.0	50.0	58.5	70.3	88.5	108.6	129.8
$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$	2,5-己二醇	36.5	62.5	75.4	89.5	105.5	114.5	128.0	147.5	169.5	191.4
$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$	1,2-二乙酰氧基乙烷	38.3	64.1	77.1	90.8	106.1	115.8	128.0	147.8	168.3	190.5
C_6H_{12}	环己烷	-45.3	-25.4	-15.9	-5.0	+6.7	14.7	25.5	42.0	60.8	80.7
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{Cl}_2\text{O}$	二(2-氯异戊)醚	28.5	55.0	68.0	82.5	98.0	107.5	121.0	142.0	164.0	187.0
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$	环己醇	21.0	44.0	56.0	68.8	83.0	91.8	103.7	121.7	141.4	161.0
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$	甲基丁基甲酮	7.7	28.8	38.8	50.0	62.0	69.8	79.8	94.3	111.0	127.5
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$	甲基异丁基甲酮		1.0	12.0	24.5	37.7	46.0	58.0	75.5	95.0	115.1
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	乙酸丁酯		13.0	24.0	36.5	49.5	58.0	69.5	87.0	105.5	125.6
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	乙酸仲丁酯			9.5	21.5	35.0	43.5	55.0	72.5	92.0	112.2
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	4-羟基-4-甲基-2-戊酮	20.0	45.0	57.5	71.0	85.6	95.0	107.5	126.5	147.5	169.2
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	丁酸丁酯	-18.4	+4.0	15.3	27.8	41.5	50.1	62.0	79.8	100.0	121.0
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	甲酸异戊酯	-17.5	+5.4	27.1	30.0	44.0	53.3	65.4	83.2	102.7	123.3
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	乙酸异丁酯	-21.2	+1.4	12.8	25.5	39.2	48.0	59.7	77.6	97.5	118.0
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	丙酸丙酯	-14.2	+8.0	19.4	31.6	45.0	53.8	62.5	82.7	102.0	122.4
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3$	1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷	17.5	41.5	53.0	66.0	79.5	88.0	100.0	117.5	137.0	156.4
C_6H_{14}	己烷	-53.9	-34.5	-25.0	-14.1	-2.3	+5.4	15.8	31.6	49.6	68.7
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$	丁基乙基醚		-18.0	-7.0	+5.0	18.5	27.0	37.9	54.2	74.0	92.2
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$	二异丙醚	-57.0	-37.4	-27.4	-16.7	-4.5	+3.4	13.7	30.0	48.2	67.5
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$	二丙醚	-43.3	-22.3	-11.8	0.0	+13.2	21.6	33.0	50.3	69.5	89.5
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$	1-己醇	24.4	47.2	58.2	70.3	83.7	92.0	102.8	119.6	138.0	157.0
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$	1,1-二乙氧基乙烷	-23.0	-2.3	+8.0	19.6	31.9	39.8	50.1	66.3	84.0	102.2
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$	1,2-二乙氧基乙烷		9.5	20.5	32.7	46.0	54.5	65.5	83.0	101.5	121.1
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$	2-丁氧基乙醇	22.5	47.5	60.0	73.5	88.0	98.0	110.0	129.3	150.0	172.0
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3$	2-(2-乙氧乙氧基)乙醇	45.3	72.0	85.8	100.3	116.7	126.8	140.0	159.0	180.3	201.9
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3$	二丙醇	73.8	102.1	116.2	131.3	147.4	156.5	169.9	189.9	210.5	231.8
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_4$	三甘醇	119.0	148.0	162.0	177.0	193.0					287.4
$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$	苯甲醛	26.2	50.1	62.0	75.0	90.1	99.6	112.5	131.7	154.1	179.0
$\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$	2-氯甲苯	5.4	30.6	43.2	56.9	72.0	81.8	94.7	115.0	137.1	159.3
$\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$	4-氯甲苯	5.5	31.0	43.8	57.8	73.5	83.3	96.6	117.1	139.8	162.3
C_7H_8	甲苯	-26.7	-4.4	+6.4	18.4	31.8	40.3	51.9	69.5	89.5	110.6
$\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$	苯甲醇	58.0	80.8	92.6	105.8	119.8	129.3	141.7	160.0	183.0	204.7
C_7H_{14}	甲基环己烷	-35.9	-14.0	-3.2	+8.7	22.0	30.5	42.1	59.6	79.6	100.9
$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$	二丙基甲酮	-5.0	+19.5	31.5	45.0	59.5	68.5	81.0	100.0	121.0	143.7
$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$	乙基丁基甲酮	0.0	24.0	36.0	49.5	64.0	73.0	85.5	104.5	125.0	147.4
$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$	甲基戊基甲酮	6.5	30.2	42.5	55.5	69.7	78.5	90.5	109.0	129.2	150.4
$\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$	乙酸戊酯		15.5	28.0	42.0	57.5	67.0	80.5	101.0	124.0	149.2

续表

分子式	名 称	蒸气压 $P/\text{mmHg}^{①}$									
		1	5	10	20	40	60	100	200	400	760
		温 度 $t/^\circ\text{C}$									
$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$	丙酸丁酯	0.0	24.0	36.0	49.0	63.5	72.5	85.0	104.0	124.5	146.8
$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$	乙酸异戊酯	0.0	23.7	35.2	47.8	62.1	71.0	83.2	101.3	121.5	142.0
$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$	丁酸丙酯	-1.6	+22.1	34.0	47.0	61.5	70.3	82.6	101.0	121.7	142.7
$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_3$	乳酸丁酯	87.0	62.5	75.0	88.8	103.8	112.8	125.8	145.0	165.5	187.0
C_7H_{16}	庚烷	-34.0	-12.7	-2.1	+9.5	22.3	30.6	41.8	58.7	78.0	98.4
$\text{C}_7\text{H}_{16}\text{O}$	1-庚醇	42.4	64.3	74.7	85.8	99.8	108.0	119.5	136.6	155.6	175.8
$\text{C}_7\text{H}_{16}\text{O}_2$	1-丁氧基-2-丙醇	24.5	49.0	61.5	74.5	89.5	98.0	110.0	129.0	149.5	170.2
$\text{C}_7\text{H}_{16}\text{O}_3$	1-(2-甲氧丙氧基)-2-丙醇	35.5	61.0	74.0	88.0	103.5	113.0	126.0	145.5	167.0	189.0
C_8H_8	苯乙烯	-7.0	+18.0	30.8	44.6	59.8	69.5	82.0	101.3	122.5	145.2
$\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$	苯乙酮	37.1	64.0	78.0	92.4	109.4	119.8	133.6	154.2	178.0	202.4
C_8H_{10}	乙苯	-9.8	+13.9	25.9	38.6	52.8	61.8	74.1	92.7	113.8	136.2
C_8H_{10}	邻二甲苯	-3.8	+20.2	32.1	45.1	59.5	68.8	81.3	100.2	121.7	144.4
C_8H_{10}	间二甲苯	-6.9	+16.8	28.3	41.1	55.3	64.4	76.8	95.5	116.7	139.1
C_8H_{10}	对二甲苯	-8.1	+15.5	27.3	40.1	54.4	63.5	75.9	94.6	115.9	138.3
$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$	1-苯基乙醇	49.0	75.2	88.0	102.1	117.8	127.4	140.3	159.0	180.7	204.0
$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$	2-苯氧基乙醇	78.0	106.6	121.2	136.0	152.2	163.2	176.5	197.6	221.0	245.3
$\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}$	甲基己基甲酮	23.6	48.4	60.9	74.3	89.8	99.0	111.7	130.4	151.0	172.9
$\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_2$	丁酸丁酯	13.0	38.5	51.0	65.0	80.0	89.5	102.5	122.0	144.0	166.6
$\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_3$	1-丁氧基-2-乙酰氧基乙烷	36.5	62.5	76.0	89.5	105.0	114.5	128.0	148.0	169.5	191.5
C_9H_{18}	辛烷	-14.0	+8.3	19.2	31.5	45.1	53.8	65.7	83.6	104.0	125.6
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$	二丁醚	-5.9	+19.3	31.4	45.0	60.0	69.1	82.0	100.0	121.2	142.0
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$	1-辛醇	54.0	76.5	88.3	101.0	115.2	123.8	135.2	152.0	173.8	195.2
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$	2-辛醇	32.8	57.6	70.0	83.3	98.0	107.4	119.8	138.0	157.5	178.5
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_3$	二(2-乙氧基)醚	31.5	57.8	70.8	85.0	100.5	110.0	123.5	144.0	166.0	188.9
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_3$	2-(2-丁氧乙氧基)乙醇	70.0	95.7	107.8	120.5	135.5	146.0	159.8	181.2	205.0	231.2
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_3$	1-(2-乙氧丙氧基)-2-丙醇	42.0	68.0	81.0	95.0	110.5	120.0	133.0	153.0	175.0	197.0
C_9H_{12}	异丙苯	2.9	26.8	38.3	51.5	66.1	75.4	88.1	107.3	129.2	152.4
$\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}$	3,5,5-三甲基-2-环己烯-1-酮	38.0	66.7	81.2	96.8	114.5	125.6	140.6	163.3	188.7	215.2
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$	二异丁酮	15.0	40.5	53.0	67.0	82.0	92.0	105.0	124.0	147.0	169.3
$\text{C}_{10}\text{H}_{12}$	十氢化萘	38.0	65.3	79.0	93.8	110.4	121.3	135.3	157.2	181.8	207.2
$\text{C}_{10}\text{H}_{14}$	对异丙基苯甲烷	19.0	44.6	57.6	71.5	87.6	96.8	110.1	130.1	151.8	176.7
$\text{C}_{10}\text{H}_{16}$	双戊烯	18.0	44.0	57.0	71.0	87.0	96.5	110.0	130.0	153.2	176.7
$\text{C}_{10}\text{H}_{16}$	α -蒎烯	-1.0	+24.6	37.3	51.4	66.8	76.8	90.1	110.2	132.3	155.0
$\text{C}_{10}\text{H}_{18}$	顺十氢化萘	22.5	50.1	64.2	79.8	97.2	108.0	123.2	145.4	169.9	194.6
$\text{C}_{10}\text{H}_{18}$	反十氢化萘	-0.8	+30.6	47.2	65.3	85.7	98.4	114.6	136.2	160.1	186.7
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}$	二戊醚	24.5	51.0	64.3	78.8	95.0	104.8	118.5	139.5	163.0	186.8
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}$	二异戊醚	18.6	44.3	57.0	70.7	86.3	96.0	109.6	129.0	150.3	173.4
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}_2$	1,2-二丁氧基乙烷	43.2	69.8	83.0	97.3	113.0	122.5	136.0	156.5	178.5	203.6
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}_3$	1-(2-丁氧丙氧基)-2-丙醇	63.0	91.0	105.0	120.0	136.5	147.0	161.0	182.0	205.0	228.0
$\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{O}$	二己醚	59.0	86.2	100.0	114.5	130.7	141.0	155.0	175.5	198.0	226.2

① mmHg 与 SI 单位的换算因数: $1\text{mmHg}=133.3224\text{Pa}$ 。

表 1-57 溶剂及其共沸混合物的沸点

在一大气压 (101.33kPa) 下溶剂及其共沸混合物的沸点 (按沸点递增顺序排列); 共沸混合物组分, 以质量分数表示。

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
1	甲酸甲酯(40%)+乙醚(8%)+戊烷(52%)	20.4	46	二硫化碳(86%)+甲醇(14%)	37.7
2	甲酸甲酯(53%)+戊烷(47%)	21.8	47	二硫化碳(33%)+溴乙烷(67%)	37.8
3	三氯甲烷	23.7	48	二氯甲烷(92.7%)+甲醇(7.3%)	37.8
4	二硫化碳(33%)+甲酸甲酯(67%)	24.8	49	二氯甲烷(70%)+环戊烷(30%)	38.0
5	1,2-环氧丙烷(57%)+戊烷(43%)	27.5	50	水(0.8%)+二硫化碳(75.2%)+丙酮(24.0%)	38.0
6	甲酸甲酯(75%)+环戊烷(25%)	28.0	51	水(1.5%)+二氯甲烷(98.5%)	38.1
7	甲酸甲酯(56%)+乙醚(44%)	28.2	52	二氯甲烷(20%)+溴乙烷(80%)	38.1
8	甲酸甲酯(57%)+2-氯丙烷(43%)	29.0	53	溴乙烷	38.2
9	甲酸甲酯(66%)+溴乙烷(34%)	29.9	54	甲酸(3%)+溴乙烷(97%)	38.2
10	甲醇(7%)+戊烷(93%)	30.8	55	甲醇(14%)+环戊烷(86%)	38.8
11	2-氯丙烷(57%)+戊烷(43%)	31.0	56	二硫化碳(67%)+丙酮(33%)	39.3
12	甲酸甲酯	31.5	57	二硫化碳(63%)+甲酸乙酯(37%)	39.4
13	丙酮(21%)+戊烷(79%)	31.9	58	水(0.6%)+甲醇(3.0%)+1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷(96.4%)	39.4
14	甲醇(6%)+2-氯丙烷(94%)	32.3	59	二硫化碳(70%)+乙酸甲酯(30%)	39.6
15	溴乙烷(<52%)+戊烷(>48%)	<32.8	60	二氯甲烷	39.8
16	乙醚(68%)+戊烷(32%)	33.4	61	二氯甲烷(>95%)+乙醇(<5%)	<39.9
17	甲酸乙酯(25%)+戊烷(75%)	33.5	62	甲醇(6%)+1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷(94%)	39.9
18	水(1.2%)+2-氯丙烷(98.8%)	33.6	63	二甲氧基甲烷(62%)+环戊烷(38%)	40.0
19	二甲氧基甲烷(35%)+戊烷(65%)	33.6	64	水(2.5%)+乙醇(6.7%)+1-氯丙烷(90.8%)	40.0
20	二硫化碳(22%)+2-氯丙烷(78%)	33.7	65	二氯甲烷(77%)+1,2-环氧丙烷(23%)	40.6
21	1,2-环氧丙烷	33.9	66	甲醇(10%)+1-氯丙烷(90%)	40.6
22	二硫化碳(~40%)+甲醇(~10%)+溴乙烷(~50%)	33.9	67	二氯甲烷(70%)+乙醚(30%)	40.8
23	水(1.3%)+乙醚(98.7%)	34.2	68	丙酮(36%)+环戊烷(64%)	41.0
24	甲酸(10%)+戊烷(90%)	34.2	69	水(1.6%)+二硫化碳(93.4%)+乙醇(5%)	41.3
25	乙醇(3%)+2-氯丙烷(97%)	34.2	70	甲醇(8.2%)+二甲氧基甲烷(91.8%)	41.9
26	乙醇(4%)+戊烷(96%)	34.2	71	甲酸乙酯(<45%)+环戊烷(>55%)	<42.0
27	二硫化碳(1%)+乙醚(99%)	34.4	72	水(1.3%)+二甲氧基甲烷(98.7%)	42.1
28	乙醚	34.5	73	二硫化碳(55.5%)+1-氯丙烷(44.5%)	42.1
29	水(1.4%)+戊烷(98.6%)	34.6	74	二甲氧基甲烷	42.3
30	1-氯丙烷(<32%)+戊烷(>68%)	<34.6	75	水(2.8%)+二硫化碳(97.2%)	42.6
31	2-氯丙烷	34.8	76	二硫化碳(83%)+甲酸(17%)	42.6
32	甲酸(1.8%)+2-氯丙烷(98.2%)	34.8	77	二硫化碳(91%)+乙醇(9%)	42.6
33	甲醇(5.5%)+溴乙烷(94.5%)	35.0	78	水(0.6%)+1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷(95.5%)+乙醇(3.9%)	42.6
34	2-丙醇(6%)+戊烷(94%)	35.4	79	水(1%)+1-氯丙烷(99%)	43.4
35	二氯甲烷(<49%)+戊烷(>51%)	<35.5	80	二硫化碳(90%)+甲酸异丙酯(10%)	43.5
36	二硫化碳(55%)+甲醇(7%)+二甲氧基甲烷(38%)	<35.6	81	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷(96.2%)+乙醇(3.8%)	43.8
37	二硫化碳(11%)+戊烷(89%)	35.7	82	二硫化碳(67%)+环戊烷(33%)	44.0
38	2-甲基丙醇-[2](~3%)+戊烷(~97%)	35.9	83	二硫化碳(92.4%)+2-丙醇(7.6%)	44.2
39	正戊烷	36.1	84	二硫化碳(90%)+硝基甲烷(10%)	44.3
40	水(~1%)+溴乙烷(~99%)	37	85	水(1.1%)+反 1,2-二氯乙烷(94.5%)+乙醇(4.4%)	44.4
41	二硫化碳(39%)+二氯甲烷(61%)	37.0	86	1-氯丙烷(<64%)+环戊烷(>36%)	<44.5
42	二硫化碳+甲醇+乙酸甲酯	37			
43	二硫化碳(46%)+二甲氧基甲烷(54%)	37.3			
44	溴乙烷(<80%)+环戊烷(>20%)	<37.5			
45	溴乙烷(96.5%)+乙醇(3.5%)	37.6			

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
87	水(1.0%)+1,1,2-三氯-1,2,2-三氯乙烷(99.0%)	44.5	133	丙酮(61%)+二异丙醚(39%)	54.2
88	乙醇(7.5%)+环戊烷(92.5%)	44.7	134	甲酸乙酯	54.3
89	二硫化碳(72%)+1,1-二氯乙烷(28%)	44.8	135	甲醇(21%)+1-溴丙烷(79%)	54.6
90	二硫化碳(93%)+2-甲基-2-丙醇(7%)	44.8	136	1,1-二氯乙烷(88.5%)+乙醇(11.5%)	54.6
91	二氯甲烷(41%)+二甲氧基甲烷(59%)	45.0	137	水(1%)+甲乙酮(22%)+正乙烷(77%)	55
92	乙醇(6%)+1-氯丙烷(94%)	45.0	138	水(3.4%)+顺1,2-二氯乙烯(96.6%)	55.3
93	水(1.9%)+反1,2-二氯乙烯(98.1%)	45.3	139	乙醇(11.5%)+2-溴丙烷(88.5%)	55.3
94	二硫化碳(93.5%)+烯丙醇(6.5%)	45.3	140	水(3.5%)+氯仿(92.5%)+乙醇(4.0%)	55.4
95	二硫化碳(94.5%)+1-丙醇(5.5%)	45.7	141	甲醇(12%)+丙酮(88%)	55.5
96	甲酸(8%)+1-氯丙烷(92%)	45.7	142	四氯化碳(79.4%)+甲醇(20.6%)	55.7
97	丙酮(15%)+1-氯丙烷(85%)	45.8	143	丙酮(49%)+乙酸甲酯(51%)	55.7
98	二硫化碳+1,1-二甲氧基乙烷	<45.9	144	丙酮(89.5%)+庚烷(10.5%)	55.9
99	二硫化碳(84.7%)+甲乙酮(15.3%)	45.9	145	甲醇(21.7%)+1,1,1-三氯乙烷(78.3%)	56
100	二硫化碳(92.7%)+乙酸乙酯(7.3%)	46.0	146	乙酸甲酯(68%)+2-溴丙烷(32%)	56.0
101	甲酸(16%)+环戊烷(84%)	46.0	147	水(5.8%)+乙醇(11.9%)+己烷(82.3%)	56
102	二硫化碳(89.5%)+2-溴丙烷(10.5%)	46.1	148	四氯化碳(11.5%)+丙酮(88.5%)	56.1
103	二硫化碳	46.3	149	甲酸(14%)+2-溴丙烷(86%)	56.1
104	甲酸乙酯(15%)+1-氯丙烷(85%)	46.3	150	丙酮(98%)+1-溴丙烷(2%?)	56.1
105	1-氯丙烷(97.2%)+2-丙醇(2.8%)	~46.4	151	丙酮	56.2
106	1-氯丙烷	46.5	152	水(2.5%)+氯仿(97.5%)	56.2
107	反1,2-二氯乙烯(94%)+乙醇(6%)	46.5	153	水(3.3%)+乙酸甲酯(96.7%)	56.4
108	甲酸异丙酯(18%)+环戊烷(82%)	<47.0	154	1,1-二氯乙烷(90%)+2-丙醇(10%)	56.5
109	2-丙醇+环戊烷	<47.3	155	乙酸甲酯(<90%)+己烷(>10%)	<56.7
110	硝基甲烷(>9%)+环戊烷(<91%)	<47.5	156	乙酸甲酯	56.9
111	反1,2-二氯乙烯	47.5	157	甲酸异丙酯(48%)+己烷(52%)	57.0
112	1,1,2-三氯-1,2,2-三氯乙烷	47.6	158	甲醇(33%)+甲酸异丙酯(67%)	57.2
113	2-甲基-2-丙醇(~7%)+环戊烷(~93%)	48.2	159	甲醇(28.5%)+1-氯丁烷(71.5%)	57.2
114	甲醇(14.5%)+α-溴丙烷(85.5%)	49.0	160	1,1-二氯乙烷	57.3
115	甲醇(12%)+1,1-二氯乙烷(88%)	49.1	161	甲醇(24.2%)+1,1-二甲氧基乙烷(75.8%)	57.5
116	环戊烷	49.3	162	氯仿(47%)+甲醇(23%)+丙酮(30%)	57.5
117	甲酸乙酯(67%)+己烷(33%)	49.5	163	1,1-二氯乙烷(70%)+丙酮(30%)	57.6
118	丙酮(53.5%)+己烷(46.5%)	49.7	164	顺1,2-二氯乙烯(90.2%)+乙醇(9.8%)	57.7
119	甲醇(28%)+己烷(72%)	50.5	165	2-溴丙烷(93.0%)+2-丙醇(7.0%)	57.7
120	甲醇(17.8%)+乙酸甲酯(48.6%)+环己烷(33.6%)	50.8	166	水+2-丙醇+己烷	58.2
121	甲醇(16%)+甲酸乙酯(84%)	51.0	167	甲醇(39.5%)+苯(60.5%)	58.3
122	甲醇(16.0%)+丙酮(43.5%)+环己烷(40.5%)	51.1	168	氯仿+乙醇+己烷	~58.3
123	甲醇(<15%)+顺1,2-二氯乙烯(>85%)	<51.4	169	乙醇(21%)+己烷(79%)	58.7
124	丙酮(67%)+环己烷(33%)	53.0	170	2-溴丙烷(94.8%)+2-甲基-2-丙醇(5.2%)	59.0
125	甲酸乙酯(70%)+2-溴丙烷(30%)	• 53.0	171	甲醇(51.5%)+庚烷(48.5%)	59.1
126	氯仿(87.5%)+甲醇(12.5%)	53.5	172	氯仿(8.5%)+甲酸(15%)	59.2
127	甲醇(17.4%)+丙酮(58%)+乙酸甲酯(76.8%)	53.7	173	2-溴丙烷(98.5%)+己烷(1.5%)	59.3
128	水(2.9%)+顺1,2-二氯乙烯(90.5%)+乙醇(6.6%)	53.8	174	2-溴丙烷	59.4
129	甲醇(19%)+乙酸甲酯(81%)	54.0	175	三氯甲烷(93%)+乙醇(7%)	59.4
130	水(3%)+甲酸乙酯(97%)	54.1	176	甲醇(57%)+甲基环己烷(43%)	59.5
131	丙酮(42%)+2-溴丙烷(58%)	54.1	177	水(5%)+烯丙醇(5%)+己烷(90%)	59.7
132	甲醇(38.2%)+环己烷(61.8%)	54.2	178	氯仿(72%)+己烷(28%)	60.0
			179	水(4.8%)+乙醇(8.4%)+1-溴丙烷(86.8%)	60.0
			180	水+1-丙醇+己烷	60.0

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
181	甲醇(36%)+三氯乙烯(64%)	60.2	226	硝基甲烷(8%)+甲醇(92%)	64.5
182	顺1,2-二氯乙烯	60.4	227	甲醇(90.7%)+2-蒎烯(9.3%)	64.5
183	水(4.0%)+三氯甲烷(57.6%)+丙酮(38.4%)	60.4	228	甲醇(>93%)+甲酸异丁酯(<7%)	<64.6
184	甲酸(28%)+己烷(72%)	60.5	229	甲醇(99.2%)+二戊烯(0.8%)	64.6
185	甲醇(32%)+1,2-二氯乙烷(68%)	60.9	230	甲醇	64.7
186	水(3.6%)+1,1-二甲氧基乙烷(96.4%)	61.0	231	甲酸(27%)+1-溴丙烷(73%)	64.7
187	水(5.6%)+1-丙醇(2.0%)+二异丙基醚(92.4%)	61	232	氯仿(77%)+乙酸甲酯(23%)	4.8
188	水+2-丁醇+己烷	61.1	233	水(7.5%)+乙醇(35.5%)+甲基环己烷(57.8%)	64.8
189	氯仿	61.2	234	乙醇(31.5%)+环己烷(68.5%)	64.9
190	水(3.6%)+二异丙醚(96.4%)	61.4	235	水(7.4%)+乙醇(18.5%)+苯(74.1%)	64.9
191	水(5.6%)+己烷(94.4%)	61.6	236	水(3%)+甲酸异丙酯(97%)	65.0
192	水(4.7%)+2-丙醇(7.3%)+二异丙醚(88.0%)	61.6	237	四氯化碳(84.1%)+乙醇(15.9%)	65.1
193	氯仿(92.5%)+二甲氧基甲烷(7.5%)	61.8	238	乙酸乙酯(<39%)+己烷(>61%)	65.1
194	甲醇(50.2%)+甲酸丙酯(49.8%)	61.9	239	烯丙醇(4.5%)+己烷(95.5%)	65.2
195	硝基甲烷(21%)+己烷(79%)	62.0	240	水(4.1%)+四氯化碳(90.4%)+烯丙醇(5.5%)	65.4
196	甲醇(56%)+氯代异戊烷(44%)	62.0	241	水(5.0%)+四氯化碳(84%)+1-丙醇(11%)	65.4
197	乙醇(12%)+1,1-二甲氧基乙烷(88%)	62.0	242	1-丙醇(4%)+己烷(96%)	65.7
198	水(4.5%)+四氯化碳(85.5%)+乙醇(10.0%)	62	243	水(3.0%)+四氯化碳(74.8%)+丁酮(22.2%)	65.7
199	水(4.8%)+乙醇(23.4%)+环己烷(71.8%)	62.1	244	四氢呋喃	66
200	氯仿(65%)+2-溴丙烷(35%)	62.2	245	水(4.1%)+四氯化碳(95.9%)	66
201	甲醇(44%)+乙酸乙酯(56%)	62.3	246	乙醇(21.5%)+1-氯丁烷(78.5%)	66.2
202	2-丙醇(23%)+己烷(77%)	62.3	247	2-丙醇(16.3%)+二异丙醚(83.7%)	66.2
203	甲醇(48%)+丙酸甲酯(52%)	62.4	248	水(8%)+烯丙醇(11%)+环己烷(81%)	66.2
204	甲醇(56%)+丁基乙基醚(44%)	62.6	249	水(7.5%)+2-丙醇(18.7%)+苯(73.8%)	66.5
205	氯仿(87%)+甲酸乙酯(13%)	62.7	250	水(8.5%)+1-丙醇(10%)+环己烷(81.5%)	66.6
206	乙醇(18%)+1-溴丙烷(82%)	62.8	251	四氯化碳(81.5%)+甲酸(18.5%)	66.7
207	甲醇(53%)+1,2-二氯丙烷(47%)	62.9	252	1-溴丙烷(79.5%)+2-丙醇(20.5%)	66.8
208	水(5%)+四氢呋喃(95%)	63	253	丙酸甲酯(22%)+己烷(78%)	66.8
209	甲醇(72%)+辛烷(28%)	63.0	254	1-溴丙烷(<43%)+甲酸异丙酯(>57%)	<67.0
210	四氢呋喃(53.5%)+己烷(46.5%)	63	255	1-溴丙烷(42%)+己烷(58%)	67.0
211	甲醇(65%)+二乙氧基甲烷(35%)	63.2	256	水(7.0%)+三氯乙烯(79.5%)+乙醇(13.5%)	67
212	甲醇(70%)+丁酮(30%)	63.5	257	水+2-丁醇+环己烷	~67
213	甲酸丙酯(30%)+己烷(70%)	63.6	258	2-丁醇(8.5%)+己烷(91.5%)	67.1
214	水(5%)+丁酮(60%)+环己烷(35%)	63.6	259	氯仿(32%)+1,1-二甲氧基乙烷(68%)	67.2
215	甲醇(63.5%)+四氯乙烯(36.5%)	63.8	260	己烷(47%)+二异丙基醚(53%)	67.5
216	甲醇(69%)+甲苯(31%)	63.8	261	2-氯乙醇(<13%)+己烷(>87%)	<68.0
217	甲醇(70.2%)+乙酸异丙酯(29.8%)	64.0	262	四氯化碳(12%)+甲酸异丙酯(88%)	68.0
218	乙醇(17.1%)+二异丙醚(82.9%)	64.0	263	1-溴丙烷(88%)+2-甲基-2-丙醇(12%)	68.0
219	1,1-二甲氧基乙烷(70%)+己烷(30%)	64.2	264	水(9.0%)+1,2-二氯乙烷(74.2%)+乙醇(61.8%)	68
220	2-甲基-2-丙醇(23%)+己烷(77%)	64.3	265	水+乙酸+苯	68
221	1,1-二甲氧基乙烷	64.3	266	水(12.1%)+乙醇(25.9%)+庚烷(62.0%)	68
222	甲醇(48%)+二溴甲烷(52%)	64.3	267	水(6.6%)+1-氯丁烷(93.4%)	68.1
223	丁酮(29.5%)+己烷(70%)	64.3	268	2-甲基-1-丙醇(2.5%)+己烷(97.5%)	68.1
224	水(7.5%)+2-丙醇(18.5%)+环己烷(74.0%)	64.3	269	乙醇(32.4%)+苯(67.60%)	68.2
225	氯仿(79.5%)+丙酮(20.5%)	64.5			

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
270	水(8.6%)+烯丙醇(9.2%)+苯(82.2%)	68.2	316	2-丙醇(33.3%)+苯(66.7%)	71.9
271	甲酸异丙酯	68.3	317	水(19.5%)+1,2-二氯乙烷(80.5%)	72
272	二异丙醚	68.3	318	乙醇(51.5%)+甲基环己烷(48.5%)	72.0
273	2-丙醇+乙酸乙酯+环己烷	~68.3	319	乙醇(36%)+丙酸甲酯(64%)	72.2
274	乙酸异丙酯(<9%)+己烷(>91%)	<68.5	320	四氯化碳(88.5%)+烯丙醇(11.5%)	72.3
275	2-甲基-2-丁醇(4%)+己烷(96%)	68.5	321	乙醇+1-氯戊烷	72.5
276	水(8.6%)+1-丙醇(9.0%)+苯(82.4%)	68.5	322	水+三氯乙烯+2-甲基-1-丙醇	72.7
277	2-丙醇(33%)+环己烷(67%)	68.6	323	乙酸乙酯(55%)+环己烷(45%)	72.8
278	甲酸异丁酯(<7%)+己烷(>93%)	<68.7	324	1-氯丁烷(80%)+2-甲基-2-丙醇(20%)	72.8
279	己烷	68.7	325	四氯化碳(88.5%)+1-丙醇(11.5%)	73.1
280	苯(5%)+己烷(95%)	68.8	326	水(11%)+乙醇(14%)+丁醇(75%)	73.2
281	水(8.9%)+丁酮(17.5%)+苯(73.6%)	68.9	327	水(12.1%)+乙醇(18.4%)+二乙氧基甲 烷(69.5%)	73.2
282	水(9%)+环己烷(91%)	69.0	328	水(10.4%)+2-丙醇(21.9%)+丁基乙醚 (67.7%)	73.4
283	四氯化碳(82%)+2-丙醇(18%)	69.0	329	水(11.4%)+丁酮(88.6%)	73.5
284	水+乙醇+乙酸异戊酯	69.0	330	水(5.4%)+三氯乙烯(94.6%)	73.6
285	水(8.8%)+苯(91.2%)	69.3	331	四氯化碳(71%)+丁酮(29%)	73.8
286	烯丙醇(8%)+1-溴丙烷(92%)	69.3	332	乙醇(49.3%)+丁基乙醚(50.7%)	73.8
287	甲酸(25%)+1-氯丁烷(75%)	69.4	333	1,1,1-三氯乙烷	73.9
288	甲酸(33%)+环己烷(67%)	69.5	334	2-甲基-2-丙醇(36.5%)+苯(63.5%)	73.9
289	水(7.7%)+1,2-二氯乙烷(73.3%)+2-丙 醇(19.0%)	69.7	335	水(11.9%)+2-丙醇(9.7%)+丁酮 (78.4%)	73.9
290	1-溴丙烷(90.5%)+1-丙醇(9.5%)	69.8	336	甲酸丙酯(<48%)+环己烷(>52%)	<74.0
291	氯仿(>14%)+甲酸异丙酯(<86%)	70.0	337	水(16.8%)+乙醇(46.0%)+辛烷 (37.2%)	74
292	水+三氯乙烯+2-丙醇	~70	338	甲酸(25%)+三氯乙烯(75%)	74.1
293	硝基甲烷(28%)+环己烷(72%)	70.2	339	烯丙醇(20%)+环己烷(80%)	74.1
294	水(9.0%)+乙醇(8.4%)+乙酸乙酯 (82.6%)	70.2	340	乙醇(42%)+二乙氧基甲烷(58%)	74.2
295	水(8.2%)+乙酸乙酯(91.8%)	70.4	341	1-丙醇(20%)+环己烷(80%)	74.3
296	氯仿(36%)+二异丙醚(64%)	70.5	342	1,2-二氯乙烷(49.6%)+环己烷(50.4%)	74.4
297	1,2-二氯乙烷(>65%)+乙醇(<35%)	70.5	343	乙醇(44%)+二丙醚(56%)	74.4
298	硝基甲烷(7%)+1-溴丙烷(93%)	70.6	344	水(12%)+乙醇(51%)+甲苯(37%)	74.4
299	水(13%)+1-丙醇(5%)+甲酸丙酯(82%)	70.8	345	烯丙醇(15%)+1-氯丁烷(85%)	74.5
300	三氯乙烯(73%)+乙醇(27%)	70.9	346	水(6.7%)+四氯乙烯(55.7%)+乙醇 (37.6%)	74.5
301	乙醇(49%)+庚烷(51%)	70.9	347	四氯化碳(~69%)+甲酸丙酯(~33%)	74.6
302	1-溴丙烷	71	348	四氯化碳(92.4%)+2-丁醇(7.6%)	74.6
303	2-丙醇(23%)+1-氯丁烷(77%)	71.0	349	乙醇(47.3%)+1,2-二氯丙烷(52.7%)	74.7
304	甲酸(31%)+苯(69%)	71.1	350	乙醇(43%)+氯代异戊烷(57%)	74.7
305	四氯化碳(83%)+硝基甲烷(17%)	71.3	351	四氯化碳(57%)+乙酸乙酯(43%)	74.8
306	水(3.9%)+丙酸甲酯(96.1%)	71.4	352	水(9.8%)+乙醇(19.4%)+乙酸异丙酯 (70.8%)	74.8
307	2-甲基-2-丙醇(37%)+环己烷(63%)	71.5	353	水(11.7%)+1-丙醇-(20.2%)+二丙醚 (68.1%)	74.8
308	水(6.5%)+三氯乙烯(84.7%)+烯丙醇 (8.8%)	71.6	354	1,2-二氯乙烷(>61%)+2-丙醇(<39%)	75.0
309	水(7%)+三氯乙烯(81%)+1-丙醇(12%)	71.6	355	水+乙醇+氯苯(13%)	75.0
310	水(9.3%)+乙醇(4.2%)+乙基丁醚 (86.5%)	71.6	356	水(10%)+二乙氧基甲烷(90%)	75.2
311	四氯化碳(83%)+2-甲基-2-丙醇(17%)	71.7	357	丙酸甲酯(50%)+环己烷(50%)	75.2
312	乙醇(39%)+甲酸正丙酯(61%)	71.8	358	2-丙醇(25%)+乙酸乙酯(75%)	75.3
313	乙醇(30.8%)+乙酸乙酯(69.2%)	71.8	359	二溴甲烷(60%)+乙醇(40%)	75.5
314	丁酮(40%)+环己烷(60%)	71.8			
315	水(3.6%)+甲酸丙酯(96.4%)	71.9			

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
360	硝基甲烷(16%)+1-氯丁烷(84%)	75.5	408	1-氯丁烷(92%)+2-丁醇(8%)	77.7
361	三氯乙烯(70%)+2-丙醇(30%)	75.5	409	苯(51.8%)+环己烷(48.2%)	77.7
362	水(11%)+2-丙醇(13%)+乙酸异丙酯(76%)	75.5	410	水(11.4%)+乙醇(27.6%)+1,1-二乙氧基乙烷(61.0%)	77.8
363	四氯化碳(79%)+1,2-二氯乙烷(21%)	75.6	411	2-丙醇(32%)+丁酮(68%)	77.9
364	1-丙醇(16%)+1-氯丁烷(84%)	75.6	412	1-氯丁烷(>64%)+环己烷(<36%)	<78.0
365	乙醇(46%)+丁酮(54%)	75.7	413	乙酸(3%)+1-氯丁烷(97%)	78.0
366	四氯化碳(94.5%)+2-甲基-1-丙醇(5.5%)	75.8	414	乙醇(72%)+丙酸乙酯(28%)	78.0
367	2-丙醇(36%)+甲酸丙酯(64%)	75.9	415	乙醇(84%)+丁酸甲酯(16%)	78.0
368	乙酸乙酯(60%)+1-氯丁烷(40%)	75.9	416	乙醇(76%)+1,1-二乙氧基乙烷(24%)	78.0
369	水(10.5%)+1,2-二甲氧基乙烷(89.5%)	76	417	1-氯丁烷(96%)+2-甲基-1-丙醇(4%)	78.0
370	四氯化碳(>80%)+丙酸甲酯(<20%)	76.0	418	2-甲基-2-丙醇(65%)+甲基环己烷(35%)	78.0
371	硝基甲烷(26.8%)+乙醇(73.2%)	76.0	419	2-甲基-2-丙醇(63%)+庚烷(37%)	78.0
372	乙酸乙酯(73%)+2-甲基-2-丙醇(27%)	76.0	420	水(6%)+硝基甲烷(32%)+2-丙醇(62%)	78
373	水(10%)+二丙醚(90%)	76.1	421	水(4.4%)+乙醇(21.7%)+乙苯(73.9%)	78
374	甲酸丙酯(38%)+1-氯丁烷(62%)	76.1	422	乙醇(90.7%)+二噁烷(9.3%)	78.1
375	乙醇(76%)+辛烷(24%)	76.3	423	水(4.4%)+乙醇(95.6%)	78.2
376	水(13.1%)+2-丙醇(38.2%)+甲苯(48.7%)	76.3	424	甲酸(43.5%)+庚烷(56.5%)	78.2
377	2-丙醇(35%)+丙酸甲酯(65%)	76.4	425	乙醇(83%)+乙酸丙酯(17%)	78.2
378	2-丙醇(50.5%)+庚烷(49.5%)	76.4	426	甲酸丙酯(71%)+庚烷(29%)	78.2
379	1,2-二氯乙烷(<78%)+2-甲基-2-丙醇	<76.5	427	2-甲基-1-丙醇(14%)+环己烷(86%)	78.2
380	水(9%)+乙酸异丙酯(91%)	76.5	428	乙酸异丙酯(25%)+环己烷(75%)	78.2
381	乙醇(53%)+乙酸异丙酯(47%)	76.5	429	2-丙醇(54%)+二丙醚(46%)	78.3
382	2-丁醇(18%)+环己烷(82%)	76.5	430	丁酮(44%)+苯(56%)	78.3
383	水(12.1%)+乙基丁醚(87.9%)	76.6	431	乙醇	78.4
384	四氯化碳(97%)+乙酸(3%)	76.6	432	1-氯丁烷	78.4
385	四氯化碳(97.5%)+1-丁醇(2.5%)	76.6	433	2-氯乙醇(10%)+环己烷(90%)	78.5
386	四氯化碳(95.5%)+2-甲基-2-丁醇(4.5%)	76.6	434	甲基丙酯(46%)+苯(54%)	78.5
387	四氯乙烯(35%)+乙醇(65%)	76.7	435	2-丁醇(17%)+苯(83%)	78.6
388	乙醇(72%)+甲酸异丁酯(28%)	76.7	436	甲乙酮(69%)+2-甲基-2-丙醇(31%)	78.7
389	乙醇(68%)+甲苯(32%)	76.7	437	2-甲基-2-丁醇(16%)+环己烷(84%)	78.8
390	四氯化碳	76.8	438	2-丙醇(44%)+氯代异戊烷(56%)	79.0
391	乙酸乙酯	76.8	439	丁酮(60%)+丙酸甲酯(40%)	79.0
392	烯丙醇(17.3%)+苯(82.7%)	76.8	440	水(12.9%)+庚烷(87.1%)	79.2
393	乙酸乙酯(<94%)+庚烷(>6%)	<76.9	441	硝基甲烷(14%)+苯(86%)	79.2
394	三氯乙烯(68%)+2-甲基-2-丙醇(32%)	77.0	442	2-甲基-2-丙醇(52%)+二丙醚(48%)	79.2
395	丁酮(18%)+乙酸乙酯(82%)	77.0	443	水(5.0%)+1,2-二氯乙烷(28.6%)+苯(66.4%)	79.2
396	丁酮(38%)+1-氯丁烷(62%)	77.0	444	硝基甲烷(31%)+2-丙醇(69%)	79.4
397	丁酮(73%)+庚烷(27%)	77	445	硝基甲烷(32%)+2-甲基-2-丙醇(68%)	79.4
398	1-丙醇(16.9%)+苯(83.1%)	77.1	446	丁酮	79.5
399	甲酸(<20%)+1,2-二氯乙烷(>80%)	77.2	447	丙酸甲酯(51%)+苯(49%)	79.5
400	2-丙醇(47.5%)+甲基环己烷(52.5%)	77.4	448	甲酸异丁酯(<19%)+环己烷(>81%)	79.5
401	水(12%)+1,2-二氯丙烷(88%)	77.5	449	丙酸甲酯(<92%)+庚烷(>8%)	<79.6
402	丙酸甲酯(3.5%)+1-氯丁烷(65%)	77.5	450	2-丙醇(52%)+二乙氧基甲烷(48%)	79.6
403	甲酸丙酯(60%)+2-甲基-2-丙醇(40%)	77.5	451	乙酸(3%)+环己烷(97%)	79.7
404	丙酸甲酯(64%)+2-甲基-2-丙醇(36%)	77.6	452	2-甲氧基乙醇(8%)+环己烷(92%)	<79.8
405	乙醇(9.12%)+甲基丙基甲酮(8.8%)	77.7	453	2-甲基-1-丙醇(9.3%)+苯(90.7%)	79.8
406	丁酮(80%)+甲基环己烷(20%)	77.7	454	1-丁醇(4%)+环己烷(96%)	79.8
407	1-氯丁烷(98.1%)+1-丁醇(1.9%)	77.7	455	甲基丙基甲酮(5%)+环己烷(95%)	79.8

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
456	水(11.8%)+2-甲基-2-丙醇(88.2%)	79.9	502	水(18%)+硝基甲烷(17%)+二乙基酮(65%)	82.4
457	1,2-二氯乙烷(82%)+烯丙醇(18%)	79.9	503	水(14.5%)+1,1-二乙氧基乙烷(85.5%)	82.5
458	乙酸(1.7%)+苯(98.3%)	80.0	504	三氯乙烯(18%)+1,2-二氯乙烷(82%)	82.6
459	水+吡啶(5%)+甲基环己烷	80.0	505	水(14%)+丁酸甲酯(86%)	82.7
460	苯	80.1	506	水(14%)+二乙基酮(86%)	82.9
461	甲酸(32%)+氯代异戊烷(68%)	80.1	507	水(13.5%)+甲基丙基酮(86.5%)	83.0
462	二乙氧基甲烷(17%)+环己烷(83%)	81.1	508	水+二甲基-1-丙醇+甲苯	83
463	水+1-丙醇+甲苯	80.1	509	1,2-二氯乙烷(93.5%)+2-甲基-1-丙醇(6.5%)	83.2
464	甲酸丙酯(<88%)+甲基环己烷(>12%)	<80.2	510	1,2-二氯乙烷	83.5
465	硝基甲烷(37%)+庚烷(63%)	80.2	511	水(23.6%)+硝基甲烷(76.4%)	83.6
466	水+烯丙醇+甲苯	80.2	512	水(21.3%)+1-丁醇(10.0%)+甲酸丁酯(68.7%)	83.6
467	水(17.3%)+2-甲基-1-丙醇(6.7%)+甲酸异丁酯(76.0%)	80.2	513	水(16.5%)+甲酸丁酯(83.5%)	83.8
468	水(12.1%)+2-丙醇(87.9%)	80.4	514	1,2-二氯乙烷(~90%)+甲酸丙酯(~10%)	83.8
469	水(8.2%)+甲酸异丁酯(91.8%)	80.4	515	水(19.6%)+甲苯(80.4%)	84.1
470	1,2-二氯丙烷(16%)+环己烷(84%)	80.4	516	三氯乙烯(85%)+2-丁醇(15%)	84.2
471	1,2-二氯乙烷(82%)+1-丙醇(18%)	80.5	517	烯丙醇(~37%)+庚烷(~63%)	84.4
472	丙酸甲酯	80.6	518	1-丙醇(38%)+庚烷(62%)	84.8
473	2-丙醇(69%)+甲苯(31%)	80.6	519	1,2-二甲氧基乙烷	85.2
474	环己烷	80.7	520	三氯乙烯(91%)+2-甲基-1-丙醇(9%)	85.4
475	三氯乙烯+甲酸丙酯	80.7	521	水(20.2%)+2-丁醇(27.4%)+乙酸叔丁酯(52.4%)	85.5
476	烯丙醇(<5%)+甲酸丙酯(>95%)	<80.8	522	2-氯-2-甲基丁烷	85.6
477	1-丙醇(3%)+甲酸丙酯(97%)	80.8	523	烯丙醇(30%)+二丙基醚(70%)	85.7
478	二溴甲烷(>32%)+2-丙醇(<68%)	<81.0	524	1-丙醇(29%)+二丙基醚(71%)	85.7
479	水(13.2%)+丙酸乙酯(86.8%)	81.0	525	甲酸(50%)+甲苯(50%)	85.8
480	水+甲基环己烷	81.0	526	烯丙醇(42%)+甲基环己烷(58%)	85.8
481	甲酸(46%)+甲基环己烷(54%)	81.0	527	水(16.4%)+1,1,2-三氯乙烷(83.6%)	86.0
482	三氯乙烯(84%)+烯丙醇(16%)	81.0	528	1-丙醇(41.5%)+甲基环己烷(58.5%)	86.0
483	1,2-二氯乙烷(75.8%)+庚烷(24.2%)	81	529	三氯乙烯(96.2%)+乙酸(3.8%)	86.5
484	2-丙醇(57%)+乙酸异丙酯(43%)	81	530	乙酸异丙酯(66%)+庚烷(34%)	86.5
485	2-甲基-2-丙醇(>59%)+氯代异戊烷(<41%)	<81.2	531	水(19.4%)+乙酸叔丁酯(80.6%)	86.6
486	甲酸丙酯	81.2	532	三氯乙烯(97.5%)+2-氯乙醇(2.5%)	86.6
487	水(~20%)+1-丙醇(~20%)+二乙基酮	~81.2	533	三氯乙烯(92.5%)+2-甲基-2-丁醇(7.5%)	86.6
488	硝基甲烷(39.5%)+甲基环己烷(60.5%)	81.3	534	水(24.7%)+2-丁醇(56.1%)+二丁基醚(19.2%)	86.6
489	硝基甲烷(20%)+三氯乙烯(80%)	81.4	535	三氯乙烯(97%)+1-丁醇(3%)	86.7
490	2-丙醇(84%)+辛烷(16%)	81.6	536	1-丙醇(14%)+二乙氧基甲烷(86%)	86.7
491	四氯乙烯(28%)+2-丙醇(72%)	81.7	537	水(30.4%)+2-甲基-1-丙醇(23.1%)+乙酸异丁酯(46.5%)	86.8
492	三氯乙烯(83%)+1-丙醇(17%)	81.8	538	三氯乙烯	86.9
493	水(32.1%)+1-氯戊烷(67.9%)	82	539	烯丙醇(>11%)+二乙氧基甲烷(<89%)	<87.0
494	水+2-甲基-2-丁醇+甲苯	~82	540	水(26.4%)+硝基乙烷(73.6%)	87.1
495	1,2-二氯乙烷(88%)+2-丁醇(12%)	<82.2	541	水(27.5%)+2-甲基-2-丁醇(72.5%)	87.4
496	水(13.2%)+乙酸丙酯(86.8%)	82.2	542	水(16.5%)+乙酸异丁酯(83.5%)	87.4
497	水(21.0%)+1-丙醇(19.5%)+乙酸丙酯(59.5%)	82.2	543	水(18.1%)+二噁烷(81.9%)	87.5
498	2-丙醇(<90%)+甲酸异丁酯(>10%)	<82.3	544	乙酸异丙酯(78%)+甲基环己烷(22%)	87.5
499	水(17.5%)+硝基甲烷(55.9%)+1-丙醇(26.6%)	82.3	545	乙酸异丙酯(<42%)+二乙氧基甲烷(>58%)	<87.6
500	2-丙醇	82.4			
501	2-甲基-2-丙醇	82.4			

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
546	水(28.3%)+1-丙醇(7.17%)	87.7	591	水(27.3%)+乙酸丁酯(57.0%)+二丁基醚(15.7%)	90.6
547	水(29.9%)+2-丁醇(70.1%)	87.8	592	硝基己烷(30%)+甲基环己烷(70%)	90.8
548	二乙氧基甲烷(96%)+庚烷(4%)	87.8	593	2-丁醇(42%)+甲基环己烷(58%)	90.8
549	水(24.3%)+甲基异丁基甲酮(75.7%)	87.9	594	水(30%)+碳酸二乙酯(70%)	~91
550	二乙氧基甲烷	88.0	595	硝基甲烷(46%)+2-丁醇(54%)	91.1
551	水(25%)+3-氯-1,2-环氧丙烷(75%)	88	596	2-甲基-1-丙醇(26%)+庚烷(74%)	91.1
552	2-丁醇(22%)+二丙醚(78%)	88.0	597	水(35.5%)+1-硝基丙烷(64.5%)	91.2
553	水+四氯乙烯+1-丙醇	88	598	水(37.5%)+1-戊醇(21.5%)+甲酸戊酯(41.0%)	91.4
554	水(25%)+丁酸乙酯(75%)	88.2	599	1-丙醇(43%)+甲酸异丁酯(57%)	91.5
555	甲酸(50%)+四氯乙烯(50%)	88.2	600	2-丁醇(29%)+氯代异戊烷(71%)	91.5
556	硝基甲烷(48%)+氯代异戊烷(52%)	88.2	601	水(28.4%)+甲酸戊酯(71.6%)	91.6
557	烯丙醇(29%)+氯代异戊烷(71%)	88.3	602	烯丙醇(>40%)+甲醇异丁酯(<60%)	<91.7
558	水(26.9%)+2-硝基丙烷(73.1%)	88.4	603	水(36%)+3-戊醇(64%)	91.7
559	2-丁醇(38%)+庚烷(62%)	88.4	604	水(34.8%)+2-甲基-2-戊烯-4-酮(65.2%)	91.8
560	乙酸异丙酯(50%)+二丙基醚(50%)	88.5	605	二噁烷(44%)+庚烷(36%)	91.9
561	2-甲基-2-丁醇(17%)+二丙基醚(83%)	88.8	606	丁基基醚	92.0
562	乙酸异丙酯	88.9	607	水(33.3%)+乙苯(66.7%)	92
563	水(27.7%)+烯丙醇(72.3%)	88.9	608	水(35.8%)+间二甲苯(64.2%)	92
564	1,2-二氯乙烷(22%)+二乙氧基甲烷(78%)	89.0	609	硝基甲烷(53%)+辛烷(47%)	92.0
565	1-丙醇(29%)+氯代异戊烷(71%)	89.0	610	2-甲基-2-丁醇(28%)+庚烷(72%)	92.2
566	水+乙酸+乙酸丁酯	89	611	乙酸(32%)+庚烷(68%)	92.3
567	水+2-甲基-1-丙醇+二丁基醚	89	612	烯丙醇(52%)+甲苯(48%)	92.3
568	硝基乙烷(28%)+庚烷(72%)	89.2	613	水(38%)+1-丁醇(62%)	92.4
569	硝基甲烷+乙酸异丙酯	<89.3	614	1-丙醇(52.5%)+甲苯(47.5%)	92.4
570	水(27%)+丙酸丙酯(73%)	89.3	615	水(38.5%)+2-戊醇(61.5%)	92.5
571	硝基甲烷(43%)+烯丙醇(57%)	89.3	616	2-甲氧基乙醇(23%)+庚烷(77%)	92.5
572	硝基甲烷(44%)+1-丙醇(56%)	89.3	617	甲酸异丁酯(55%)+甲基环己烷(45%)	92.5
573	三氯乙烯(53%)+二乙氧基甲烷(47%)	89.3	618	水(43%)+吡啶(57%)	92.6
574	水(25%)+1,2-二乙氧基乙烷(75%)	89.4	619	2-氯乙醇(23%)+庚烷(77%)	92.7
575	水(37.3%)+1-丁醇(27.4%)+乙酸丁酯(35.3%)	89.4	620	3-氯-2-甲基丁烷	93
576	2-甲基-1-丙醇(~10%)+二丙基醚(~90%)	89.5	621	水+苯乙烯	93
577	水+2-甲基-1-丙醇+乙苯	~89.5	622	二乙基酮(35%)+庚烷(65%)	93.0
578	水(25.5%)+辛烷(74.5%)	89.6	623	丙酸乙酯(47%)+庚烷(53%)	93.0
579	水(22.3%)+甲酸异戊酯(77.7%)	89.7	624	硝基甲烷(49.5%)+2-甲基-2-丁醇(50.5%)	93.1
580	水(32.4%)+3-甲基-1-丁醇(19.6%)+甲酸异戊酯(48.0%)	89.9	625	四氯乙烯(55%)+烯丙醇(45%)	93.2
581	水(33.2%)+2-甲基-1-丙醇(66.8%)	89.9	626	2-甲基-1-丙醇(30%)+甲基环己烷(70%)	93.2
582	水(25.4%)+2-甲氧基乙醇(7.4%)+乙苯(67.2%)	90	627	甲基丙基酮(34%)+庚烷(66%)	93.2
583	二丙基醚	90.1	628	烯丙醇(68%)+辛烷(32%)	93.4
584	水(28.4%)+氯苯(71.6%)	90.2	629	1-丙醇(46%)+丙酸乙酯(54%)	93.4
585	水(28%)+乙酸丁酯(72%)	90.2	630	烯丙醇(>43%)+丙酸乙酯(<57%)	<93.5
586	二溴甲烷(>74%)+1-丙醇(<26%)	<90.5	631	水(48%)+2-甲基吡啶(52%)	93.5
587	甲酸异丁酯(<50%)+庚烷(>50%)	<90.5	632	水(38%)+二丁醚(62%)	93.5
588	水(~30%)+甲基丁基甲酮(~70%)	90.5	633	二噁烷(>45%)+甲基环己烷(<55%)	93.5
589	甲酸(55%)+辛烷(~70%)	90.5	634	2-甲基-2-丁醇(~35%)+甲基环己烷(~65%)	93.5
590	水(28.2%)+1-丁醇(35.4%)+二丁基醚(15.7%)	90.6	635	乙酸丙酯(40%)+庚烷(60%)	93.6
			636	水(44.8%)+3-甲基-1-丁醇(31.2%)+乙酸异戊酯(24.0%)	93.6

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
637	甲酸(59%)+氯苯(41%)	93.7	685	水(35.1%)+五氯代乙烷(64.9%)	95.8
638	1-丙醇(68%)+辛烷(32%)	93.9	686	甲酸(73%)+苯乙烯(27%)	95.8
639	甲酸丁酯(<35%)+庚烷(765%)	<94.0	687	2-氯乙醇(25%)+甲基环己烷	95.8
640	水+二丙基酮	94	688	3-氯-1,2-环氧丙烷(22%)+烯丙醇(78%)	95.8
641	甲酸(68%)+乙苯(32%)	94.0	689	2-丁醇(45%)+丙酸乙酯(55%)	95.8
642	1-丁醇(17.8%)+庚烷(82.20%)	94.0	690	氯代异戊烷(73.5%)+2-甲基-2-丁醇(26.5%)	95.9
643	水(35.9%)+乙酸异戊酯(64.1%)	94.1	691	水+1-戊醇+二戊基醚	95.9
644	水(36.4%)+丁酸丙酯(63.4%)	94.1	692	水(50.9%)+2-氯-1-丙醇(49.1%)	96
645	四氯乙烯(51.5%)+1-丙醇(48.5%)	94.1	693	水(~48.5%)+1-甲氧基-2-丙醇(~51.5%)	96
646	甲酸(70%)+间二甲苯(30%)	94.2	694	水(53.7%)+1-戊醇(46.3%)	96.0
647	水+3-甲基-1-丁醇+二异戊醚	94.4	695	硝基甲烷(35%)+丙酸乙酯(65%)	96.0
648	甲酸(68%)+对二甲苯(32%)	94.5	696	乙酸(20%)+氯代异戊烷(80%)	96.0
649	硝基甲烷(32%)+甲酸异丁酯(68%)	94.5	697	3-氯-1,2-环氧丙烷(23%)+1-丙醇(77%)	96.0
650	1-丙醇(51%)+丁酸甲酯(49%)	94.5	698	烯丙醇(70%)+甲基丙基酮(30%)	96.0
651	2-甲基-1-丙醇(20%)+氯代异戊烷(80%)	94.5	699	烯丙醇(72%)+二乙基甲酮(28%)	96.0
652	水(42.2%)+乙基丁基甲酮(57.8%)	94.6	700	1-丙醇(68%)+甲基丙基酮(32%)	96.0
653	硝基甲烷(56.5%)+2-甲基-1-丙醇(43.5%)	94.6	701	1-丙醇(63%)+二乙基甲酮(37%)	96.0
654	烯丙醇(52%)+乙酸丙酯(48%)	94.6	702	甲酸丁酯(35%)+甲基环己烷(65%)	96.0
655	烯丙醇(>51%)+丁酸甲酯(<49%)	<94.7	703	2-戊醇(15%)+庚烷(85%)	96.0
656	甲酸(51.5%)+1,2-二溴乙烷(48.5%)	94.7	704	3-戊醇(20%)+庚烷(80%)	96.0
657	1-丙醇(50%)+乙酸丙酯(50%)	94.7	705	1,2-二氯丙烷	96.2
658	2-丁醇(40%)+甲酸异丁酯(60%)	94.7	706	二溴甲烷(<75%)+甲基环己烷(>25%)	<96.4
659	水(41%)+丙酸丁酯(59%)	94.8	707	1-丁醇(21%)+甲基环己烷(79%)	96.4
660	二溴甲烷(84%)+乙酸(16%)	94.8	708	硝基甲烷(55%)+甲苯(45%)	96.5
661	二溴甲烷(82%)+2-甲基-1-丙醇(18%)	94.8	709	烯丙醇(82.5%)+氯苯(17.5%)	96.5
662	2-甲氧基乙醇(25%)+甲基环己烷(75%)	94.8	710	1-氯-2-丙醇(17%)+庚烷(83%)	96.5
663	丙酸乙酯(53%)+甲基环己烷(47%)	94.8	711	2-乙氧基乙醇(14%)+庚烷(86%)	96.5
664	水(56.2%)+1-戊醇(33.3%)+乙酸戊酯(10.5%)	94.8	712	氯代异戊烷(48%)+庚烷(52%)	96.5
665	硝基乙烷(>23%)+1-丙醇(<77%)	<95.0	713	1,2-二溴乙烷+烯丙醇	<96.7
666	水(61.6%)+环己酮(38.4%)	95	714	烯丙醇(74%)+1-丙醇(26%)	96.7
667	水+4-氯甲苯	95	715	烯丙醇	96.9
668	水(48%)+甲基戊基甲酮(52%)	95	716	2-氯戊烷	96.9
669	水(43.8%)+异丙苯(56.2%)	95	717	1-丙醇(82%)+氯苯(18%)	96.9
670	硝基甲烷(80%)+四氯乙烯(20%)	95.0	718	吡啶(<14%)+庚烷(>86%)	<97.0
671	二乙基酮(40%)+甲基环己烷(60%)	95.0	719	甲酸异丁酯(<81%)+2-甲基-2-丁醇(>19%)	<97.0
672	水(49.5%)+3-甲基-1-丁醇(50.5%)	95.1	720	二溴甲烷	97.0
673	丁酸甲酯(35%)+庚烷(65%)	95.1	721	水(51.5%)+1-甲氧基-2-乙氧基乙烷(48.5%)	97.0
674	水(41%)+乙酸戊酯(59%)	95.2	722	水(51.9%)+二异丁基甲酮(48.1%)	97.0
675	乙酸(32%)+甲基环己烷(68%)	95.2	723	四氯乙烯(43%)+2-丁醇(57%)	97.0
676	甲基丙基酮(40%)+甲基环己烷(60%)	95.2	724	1,2-二溴乙烷(9%)-1-丙醇(91%)	97.0
677	1-丙醇(55%)+二噁烷(45%)	95.3	725	1-丙醇+对二甲苯	97.0
678	水(45.8%)+1-氯-2-丙醇(54.2%)	95.4	726	1-丁醇(12%)+氯代异戊烷(88%)	97.0
679	二溴甲烷(>58%)+庚烷(<42%)	<95.5	727	丁酸甲酯(42%)+甲基环己烷(58%)	97.0
680	1-丙醇(64%)+甲酸丁酯(36%)	95.5	728	甲酸(45.5%)+硝基甲烷(54.5%)	97.1
681	2-丁醇(55%)+甲苯(45%)	95.5	729	1-丙醇(94%)+间二甲苯(6%)	97.1
682	甲酸异丁酯(55%)+氯代异戊烷(45%)	95.5	730	1-丙醇	97.2
683	乙酸丙酯(47.5%)+甲基环己烷(52.5%)	95.5			
684	甲酸(74%)+邻二甲苯(26%)	95.7			

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
731	水(54%)+丁酸丁酯(46%)	97.2	779	2-戊醇(18%)+甲基环己烷(82%)	98.6
733	水(56%)+二异戊基醚(44%)	97.3	780	硝基甲烷(<60%)+甲酸丁酯(>40%)	98.7
734	2-丁醇(53%)+乙酸丙酯(47.0%)	97.3	781	水(83%)+1-庚醇(17%)	98.7
735	水(55%)+1,2-氧基-2-乙酰氧基乙烷(45%)	97.4	782	水(<81%)+2-辛醇(>19%)	98.7
736	硝基甲烷(68%)+3-戊醇(32%)	97.4	783	二噁烷(<60%)+2-丁醇(>40%)	<98.8
737	二噁烷(36%)+氯代异戊烷(64%)	97.5	784	4-氯-2-甲基丁烷	98.8
738	甲基异丁基甲酮(13%)+庚烷(87%)	97.5	785	水(72%)+2-丙氧基乙醇(28%)	98.8
739	水(10.6%)+甲酸(40.4%)+间二甲苯(49.0%)	97.5	786	水(87.3%)+4-羟基-4-甲基-2-戊酮(12.7%)	98.8
740	硝基甲烷(45%)+乙酸丙酯(55%)	97.6	787	2-乙氧基乙醇(13%)+甲基环己烷(87%)	98.8
741	2-甲基-1-丙醇(13%)+甲酸异丁酯(87%)	97.6	788	2-甲基-1-丙醇(13%)+丙酸乙酯(87%)	<98.9
742	2-丁醇(<59%)+丁酸甲酯(>41%)	<97.7	789	水(76.8%)+1,3-二氯-2-丙醇(23.2%)	99
743	水(65.6%)+二(2-氯乙基)醚(34.4%)	97.7	790	水(80%)+乳酸甲酯(20%)	99
744	水(73%)+1-己醇(27%)	97.7	791	丙酸乙酯	99.1
745	3-氯戊烷	97.8	792	水(82.2%)+丙酸(17.8%)	99.1
746	水(56.5%)+2-氯乙醇(43.5%)	97.8	793	水(76%)+2-丁氧基乙醇(24%)	99.1
747	硝基甲烷(70%)+1-丁醇(30%)	97.8	794	水(81.5%)+苯乙酮(8.5%)	99.1
748	2-氯乙醇(14%)+氯代异戊烷(86%)	97.8	795	水(76.8%)+1,2-二丁氧基乙烷(23.2%)	99.1
749	3-戊醇(22%)+甲基环己烷(78%)	97.8	796	甲酸(73%)+4-氯甲苯(27%)	99.1
750	1,1-二乙氧基乙烷(28%)+庚烷(72%)	97.8	797	硝基甲烷(55%)+二乙基甲酮(45%)	99.1
751	3-甲基-1-丁醇(<8%)+庚烷(>92%)	<97.9	798	水(76%)+2-乙氧基-2-乙酰氧基醚(24%)	99.2
752	水(90.8%)+糠醛(9.2%)	97.9	799	硝基甲烷(56%)+甲基丙基甲酮(44%)	99.2
753	水(79%)+环己醇(21%)	97.9	800	水(70%)+2-乙氧基乙醇(30%)	99.3
754	硝基甲烷(50%)+丁酸甲酯(50%)	97.9	801	甲酸(68%)+1,1,2,2-四氯乙烷(32%)	99.3
755	乙醇胺+庚烷	<98.0	802	水(81.6%)+丁酸(18.4%)	99.4
756	丙酸乙酯(>50%)+氯代异戊烷(<50%)	<98.0	803	水(86.8%)+二(2-氯乙氧基)甲烷(13.2%)	99.4
757	乙二醇(3%)+庚烷(97%)	98.0	804	水(90%)+1-辛醇(10%)	99.4
758	3-氯-1,2-环氧丙烷(25%)+2-丁醇(75%)	98.0	805	水(69%)+二(2-乙氧基乙基)醚(31%)	99.4
759	2-丁醇(58%)+二乙基甲酮(42%)	98.0	806	2-甲基-2-丁醇(52%)+甲苯(48%)	99.4
760	2-丁醇(68%)+甲酸丁酯(32%)	98.0	807	2-丁醇	99.5
761	丙酸乙酯(70%)+2-甲基-2-丁醇(30%)	98.0	808	水(83.9%)+3,5,5-三甲基-2-环己烯-1-酮(16.1%)	99.5
762	氯代异戊烷(64%)+甲基环己烷(36%)	98.0			
763	3-氯-1,2-环氧丙烷(>4%)+庚烷(<96%)	<98.1	809	水(84.6%)+1,2-二乙酰氧基乙烷(15.4%)	99.7
764	甲酸(68%)+溴苯(32%)	98.1			
765	乙酸异丁酯(<13%)+庚烷(>87%)	<98.2	810	1,1-二乙氧基乙烷(40%)+甲基环己烷(60%)	99.7
766	甲酸异丁酯	98.4	811	水(81.5%)+2-甲氧基乙醇(18.5%)	99.8
767	庚烷	98.4	812	水(92%)+2-丁氧基-2'-乙酰基二乙基醚(8%)	99.8
768	水(82%)+2-甲基环己醇(18%)	98.4	813	水(94.7%)+二(2-丁氧基)醚(8%)	99.8
769	水(65%)+二戊醚(35%)	98.4	814	乙酸丙酯(58%)+2-甲基-2-丁醇(42%)	99.8
770	甲基环己烷(5%)+庚烷(95%)	98.4	815	丁酸甲酯(53%)+2-甲基-2-丁醇(47%)	99.8
771	水(~84%)+苯胺(~16%)	~98.5	816	水(~91%)+苯甲醇(~9%)	99.9
772	水(52.6%)+二(2-氯异丙)醚(37.4%)	98.5	817	硝基甲烷	100.0
773	甲酸(72%)+2-氯甲苯(28%)	98.5	818	1-氯-2-甲基丁烷	100
774	硝基甲烷(73%)+2-戊醇(27%)	98.5	819	甲基异丁基甲酮(<20%)+甲基环己烷(>80%)	<100.1
775	二乙基甲酮(25%)+氯代异戊烷(75%)	98.5	820	硝基甲烷(>85%)+吡啶(<15%)	<100.5
776	乙酸丙酯(32%)+氯代异戊烷(68%)	98.5	821	乙醇胺(<10%)+甲基环己烷(>90%)	<100.5
777	硝基乙烷(>30%)+2-甲基-2-丁醇(<70%)	<98.6	822	二噁烷(<94%)+辛烷(>6%)	<100.5
778	水(~86%)+硝基苯(~14%)	98.6			

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
823	3-甲基-1-丁醇+甲基环己烷(92%)	100.5	866	甲酸(33%)+二乙基甲酮(67%)	105.3
824	硝基甲烷(56.5%)+二噁烷(43.5%)	100.6	867	甲酸(32%)+甲基丙基甲酮(68%)	105.5
825	硝基甲烷(88%)+3-甲基-1-丁醇(12%)	100.6	868	乙酸(52.5%)+辛烷(47.5%)	105.5
826	乙二醇(4%)+甲基环己烷(96%)	100.6	869	1-丁醇(27%)+甲苯(73%)	105.7
827	甲酸	100.7	870	1,1,2-三氯乙烷(70%)+乙酸(30%)	106.0
828	二噁烷(80%)+2-甲基-2-丁醇(20%)	100.7	871	1-丁醇(<15%)+甲酸丁酯(>85%)	106.0
829	二乙基甲酮(60%)+2-甲基-2-丁醇(40%)	110.7	872	2-甲氧基乙醇(25.5%)+甲苯(74.5%)	106.1
830	3-氯-1,2-环氧丙烷(>5%)+甲基环己烷(<95%)	<100.8	873	硝基乙烷(>27%)+甲苯(<73%)	106.2
831	二噁烷+乙酸丙酯	<110.8	874	甲酸丁酯(>70%)+甲苯(<30%)	<106.4
832	甲基丙基甲酮(35%)+乙酸丙酯(65%)	100.8	875	甲酸丁酯(<98.5%)+3-戊醇(>1.5%)	<106.5
833	二乙基甲酮(40%)+乙酸丙酯(60%)	100.8	876	1-甲氧基-2-丙醇(30%)+甲苯(70%)	106.5
834	二噁烷+丁酸甲酯	<100.9	877	3-戊醇(33%)+甲苯(67%)	106.5
835	甲基环己烷	100.9	878	甲酸丁酯	106.6
836	甲基丙基甲酮(56%)+2-甲基-2-丁醇(42%)	100.9	879	1,2-二溴乙烷(37%)+2-甲基-1-丙醇(63%)	106.8
837	1-戊醇+甲基环己烷	<101.9	880	2-氯乙醇(25%)+甲苯(75%)	106.9
838	2-甲基-1-丙醇(19%)+乙酸丙酯(81%)	101.0	881	2-戊醇(28%)+甲苯(72%)	107.0
839	甲酸正丁酯(35%)+2-甲基-2-丁醇(65%)	101.0	882	2-甲基-1-丙醇(63%)+氯苯(37%)	107.2
840	2-甲基-1-丙醇(45%)+甲苯(55%)	101.1	883	水(22.7%)+甲酸(77.3%)	107.4
841	2-甲基-2-丁醇(75%)+辛烷(25%)	101.1	884	四氯乙烯(62%)+乙酸(38%)	107.4
842	硝基甲烷(96%)+乙酸(4%)	101.2	885	2-甲基-1-丙醇(>79%)+乙苯(<21%)	107.5
843	二噁烷	101.3	886	2-甲基-1-丙醇(83%)+对二甲苯(17%)	107.6
844	2-甲基-1-丙醇(25%)+丁酸甲酯(75%)	101.3	887	硝基乙烷(55%)+1-丁醇(45%)	107.7
845	乙酸丙酯(~68%)+1,1-二乙氧基乙烷(~32%)	101.3	888	二甲基-1-丙醇(78%)+乙酸异丁酯(22%)	107.8
846	四氯乙烯(27%)+2-甲基-2-丁醇(73%)	101.4	889	2-甲基-1-丙醇(85.5%)+间二甲苯(14.5%)	107.8
847	乙酸丙酯	101.6	890	1-氯戊烷	107.9
848	二乙基甲酮	101.7	891	2-甲基-1-丙醇(91%)+甲基异丁基甲酮(9%)	107.9?
849	2-甲基-1-丙醇(20%)+二乙基甲酮(80%)	101.7	892	2-甲基-1-丙醇(>99%)+ α -蒎烯(<1%)	<108.0
850	二乙基甲酮(55%)+丁酸甲酯(45%)	101.7	893	2-甲基-1-丙醇	108.0
851	二乙基甲酮(>75%)+1,1-二乙氧基乙烷(<25%)	101.8	894	1,2-丙二醇+甲苯	108
852	2-甲基-1-丙醇(19%)+甲基丙基甲酮(81%)	101.8	895	3-氯-1,2-环氧丙烷(29%)+甲苯(71%)	108.4
853	甲基丙基甲酮(50%)+丁酸甲酯(50%)	101.9	896	四氯乙烯(71%)+1-丁醇(29%)	109.0
854	甲基丙基甲酮	102.0	897	1-氯-2-丙醇(15%)+甲苯(85%)	109.0
855	丁酸甲酯(~55%)+1,1-二乙氧基乙烷(~45%)	102.0	898	四氯乙烯(75.5%)+2-甲氧基乙醇(24.5%)	109.8
856	丁酸甲酯	102.3	899	四氯乙烯(76%)+2-氯乙醇(24%)	110.0
857	2-甲基-2-丁醇	102.4	900	二硝基丙烷+甲苯	110
858	硝基乙烷(40%)+2-甲基-1-丙醇(60%)	102.5	901	2-甲氧基乙醇(48%)+辛烷(52%)	110.0
859	2-甲基-1-丙醇(65%)+辛烷(35%)	102.5	902	四氯乙烯(48.5%)+3-氯-1,2-环氧丙烷(51.5%)	110.1
860	2-甲基-1-丙醇(40%)+甲酸丁酯(60%)	103.0	903	3-甲基-1-丁醇(13%)+甲苯(87%)	110.1
861	四氯乙烯(60%)+2-甲基-1-丙醇(40%)	103.1	904	乙二醇(6.5%)+甲苯(93.5%)	110.2
862	1,1-二乙氧基乙烷	103.6	905	1-丁醇(50%)+辛烷(50%)	110.2
863	1,1,2-三氯乙烷(>62%)+2-甲基-1-丙醇(<38%)	<103.8	906	2-乙氧基乙醇(10.8%)+甲苯(89.2%)	110.2
864	乙酸(34%)+甲苯(66%)	105.0	907	吡啶(22%)+甲苯(78%)	110.2
865	3-氯-1,2-环氧丙烷(39.5%)+2-甲基-1-丙醇(60.5%)	105.0	908	丙酸(3%)+甲苯(97%)	110.5
			909	乳酸甲酯+甲苯	<110.6
			910	甲苯	110.6
			911	甲基异丁基甲酮(3%)+甲苯(97%)	110.7

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
912	3-氯-1,2-环氧丙烷(54%)+3-戊醇(46%)	111.5	957	甲基异丁基甲酮+乙酸异丁酯	115.6
913	四氯乙烯(57%)+1,1,2-三氯乙烷(43%)	112	958	3-氯-1,2-环氧丙烷(75%)+丁酸乙酯(25%)	115.7
914	硝基乙烷(78%)+3-甲基-1-丁醇(22%)	112.0	959	1-丁醇(58%)+丁酸乙酯(42%)	115.9
915	3-氯-1,2-环氧丙烷(57%)+1-丁醇(43%)	112.0	960	四氯乙烯(83.5%)+2-乙氧基乙醇(16.5%)	116.0
916	乙酸仲丁酯	112.2	961	乙酸(70%)+1,2-二溴丙烷(30%)	116.0
917	乙酸(30%)+硝基乙烷(70%)	112.4	962	1-丁醇(67%)+甲酸异戊烷(33%)	116.0
918	2-氯乙醇(47%)+辛烷(53%)	112.5	963	2-乙氧基乙醇(38%)+辛烷(62%)	116.0
919	硝基乙烷(60%)+乙酸异丁酯(40%)	112.5	964	3-氯-1,2-环氧丙烷	116.1
920	吡啶(<90%)+辛烷(>10%)	<112.8	965	3-戊醇	116.1
921	四氯乙烯(51.5%)+吡啶(48.5%)	112.9	966	四氯乙烯(28%)+乙酸异丁酯(72%)	116.1
922	硝基乙烷+甲基异丁基甲酮	<113.0	967	3-氯-1,2-环氧丙烷(<95%)+1-戊醇(>5%)	<116.2
923	四氯乙烯(72%)+1-氯-2-丙醇	113.0	968	3-氯-1,2-环氧丙烷+氯苯	<116.2
924	3-氯-1,2-环氧丙烷(60%)+2-戊醇(40%)	113.0	969	四氯乙烯(81%)+3-甲基-1-丁醇(19%)	116.2
925	四氯乙烯(66%)+2-戊醇(34%)	113.2	970	乙酸(80%)+苯乙烯(20%)	116.2
926	甲酸(43%)+二噁烷(57%)	113.4	971	乙酸(78%)+邻二甲苯(22%)	116.2
927	甲基异丁基甲酮(65%)+辛烷(35%)	113.4	972	3-氯-1,2-环氧丙烷(~95%)+甲基异戊酯(~5%)	116.2
928	硝基乙烷(>73%)+丁酸乙酯(<27%)	<113.7	973	1-丁醇(71%)+对二甲苯(29%)	116.2
929	1,1,2-三氯乙烷	113.7	974	3-氯-1,2-环氧丙烷(>78%)+丙酸丙酯(<12%)	<116.3
930	硝基乙烷(>83%)+1-戊醇(<19%)	<113.8	975	1-丁醇(63%)+碳酸二乙酯(37%)	116.5
931	四氯乙烯(48%)+甲基异丁基甲酮(52%)	113.9	976	1-丁醇(81.8%)+甲基异丁基甲酮(18.2%)	116.5
932	硝基乙烷	114.0	977	1-丁醇+丙酸丙酯	116.5
933	2-甲氧基乙醇(25%)+甲基异丁基甲酮(75%)	114.2	978	1-丁醇(71.5%)+间二甲苯(28.5%)	116.5
934	1-丁醇(45%)+乙酸异丁酯(55%)	114.2	979	2-戊醇(32%)+乙酸异丁酯(68%)	116.5
935	1,2-二溴乙烷(45%)+乙酸(55%)	114.3	980	乙酸+异丙苯	116.8
936	1-丁醇(30%)+甲基异丁基甲酮(70%)	114.4	981	四氯乙烯(85%)+1-戊醇(15%)	117.0
937	3-氯-1,2-环氧丙烷(80%)+辛烷(20%)	114.5	982	乙酸(90%)+ α -蒎烯(10%)	117.0
938	吡啶+乙酸异丁酯	114.5	983	2-甲氧基乙醇(51.2%)+乙苯(48.8%)	117
939	乙酸(58.5%)+氯苯(41.5%)	114.6	984	1,2-二溴丙烷(39%)+1-丁醇(61%)	<117.1
940	乙酸(66%)+乙苯(34%)	114.7	985	乙酸异丁酯	117.1
941	3-氯-1,2-环氧丙烷(55%)+乙酸异丁酯(45%)	114.7	986	1-丁醇(77%)+邻二甲苯(23%)	117.1
942	乙酸异丁酯(<70%)+辛烷(>30%)	114.7	987	1-丁醇(80%)+乙基丙基甲酮(20%)	117.2
943	2-戊醇(<56%)+辛烷(>44%)	<114.8	988	1-丁醇(68.5%)+乙酸丁酯(31.5%)	117.2
944	吡啶(60%)+甲基异丁基甲酮(40%)	114.9	989	1-丁醇(80%)+苯乙烯(20%)	117.2
945	3-戊醇(>35%)+甲基异丁基甲酮(<65%)	<115.0	990	1-丁醇(82.5%)+二丁基醚(17.5%)	117.4
946	四氯乙烯(87%)+2-氯-1-丙醇(13%)	115.0	991	1-丁醇(~88%)+ α -蒎烯(~12%)	117.4
947	乙酸(71%)+对二甲苯(29%)	115.0	992	吡啶(45%)+3-戊醇(55%)	117.4
948	甲基异丁基甲酮	115.1	993	1-丁醇(67.4%)+乙酸丁酯(13.9%)+二丁基醚(18.7%)	117.5
949	乙酸(34.5%)+3-氯-1,2-环氧丙烷(65.5%)	115.1	994	乙酸	117.7
950	乙酸(72.5%)+间二甲苯(27.5%)	115.4	995	2-甲氧基乙醇(32%)+丁酸乙酯(68%)	117.8
951	3-氯-1,2-环氧丙烷(81%)+3-甲基-1-丁醇(19%)	115.4	996	1-丁醇	117.9
952	1-丁醇(54%)+氯苯(46%)	115.4	997	乙酸(95%)+溴苯(5%)	118.0
953	3-氯-1,2-环氧丙烷(>32%)+甲基异丁基甲酮(<68%)	<115.5	998	2-戊醇(67%)+乙苯(33%)	118.0
954	吡啶	115.5	999	2-戊醇(>55%)+氯苯(>45%)	<118.2
955	1-丁醇(68%)+乙苯(32%)	115.5	1000	四氯乙烯(55%)+乙基丙基甲酮(45%)	118.2
956	2-甲氧基乙醇(16%)+乙酸异丁酯(84%)	115.6	1001	四氯乙烯(65%)+甲酸异戊酯(35%)	118.2

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
1002	2-戊醇(70%)+间二甲苯(30%)	118.3	1047	2-甲氧基乙醇(<56%)+甲基丁基酮(>44%)	<121.5
1003	2-戊醇(>47%)+丁酸乙酯(<53%)	<118.5	1048	2-氯乙醇(54%)+对二甲苯(46%)	121.5
1004	丁酸乙酯(<65%)+辛烷(>35%)	<118.5	1049	丙酸(<30%)+辛烷(>70%)	121.5
1005	2-甲氧基乙醇(38%)+丙酸丙酯(62%)	118.5	1050	2-氯乙醇(54.5%)+间二甲苯(45.5%)	121.9
1006	1-丁醇(71%)+吡啶(29%)	118.7	1051	2-甲氧基乙醇(68%)+二丁基醚(32%)	122.0
1007	甲酸异戊酯(<57%)+辛烷(>43%)	<118.8	1052	1-氯-2-丙醇(55%)+氯苯(45%)	122.2
1008	丙酸丙酯(<59%)+辛烷(>41%)	<118.8	1053	1,2-二溴乙烷(66.5%)+2-氯乙醇(33.5%)	122.3
1009	四氯乙烷(74%)+碳酸二乙酯(26%)	118.8	1054	2-甲氧基乙醇(73.5%)+异丙苯(26.5%)	122.4
1010	1,2-二溴乙烷(<47%)+2-戊醇(>53%)	<119.0	1055	2-甲氧基乙醇(60%)+2-甲基-2-戊烯-4-酮(40%)	122.5
1011	四氯乙烷(94%)+乙二醇(6%)	119.1	1056	乙基正丙基甲酮(40%)+丙酸丙酯(60%)	122.5
1012	四氯乙烷(91.5%)+丙酸(8.5%)	119.1	1057	2-氯乙醇+丙酸丙酯	122.7
1013	2-甲氧基乙醇(40%)+甲酸异戊酯(60%)	119.1	1058	2-丙氧基乙醇(20%)+辛烷(80%)	122.8
1014	四氯乙烷(57%)+丁酸乙酯(43%)	119.3	1059	乙醇胺(<16%)+辛烷(>84%)	<123.0
1015	2-甲氧基乙醇(~57%)+对二甲苯(~43%)	119.3	1060	2-氯乙醇(56.8%)+二丁基醚(43.2%)	123.0
1016	2-甲氧基乙醇(<43%)+乙基丙基甲酮(>57%)	<119.5	1061	1-氯-2-丙醇(~30%)+甲酸异戊酯(~70%)	123.0
1017	乙酸(77%)+二噁烷(23%)	119.5	1062	乙基丙基甲酮(50%)+甲酸异戊酯(50%)	123.0
1018	2-甲氧基乙醇(47.5%)+氯苯(52.5%)	119.5	1063	乙基丙基甲酮+乙酸丁酯	123.1
1019	2-甲氧基乙醇(48%)+乙酸丁酯(52%)	119.5	1064	2-氯乙醇(21%)+甲酸异戊酯(79%?)	123.2
1020	2-甲氧基乙醇(56%)+间二甲苯(42%)	119.5	1065	2-氯乙醇(60%)+苯乙烯(40%)	123.2
1021	2-甲氧基乙醇(<7%)+2-戊醇(>93%)	<119.7	1066	丙酸丙酯	123.4
1022	四氯乙烷(83.5%)+2-甲基-2-戊烯-4-酮(16.5%)	119.8	1067	乙二醇(11.8%)+辛烷(88.5%)	123.5
1023	四氯乙烷(65%)+丙酸丙酯(35%)	119.8	1068	2-氯乙醇(60%)+邻二甲苯(40%)	123.6
1024	3-甲基-1-丁醇(35%)+辛烷(65%)	119.8	1069	2-氯-1-丙醇(>5%)+甲酸异戊酯(<95%)	<123.7
1025	2-戊醇	119.9	1070	1,2-二溴乙烷(~8%)+甲酸异戊酯(~92%)	123.7
1026	四氯乙烷(90%)+乳酸甲酯(10%)	120.0	1071	3-甲基-1-丁醇(18%)+甲酸异戊酯(82%)	123.7
1027	2-氯乙醇(42%)+氯苯(58%)	120.0	1072	1,2-二溴丙烷+2-甲氧基乙醇	<124.0
1028	四氯乙烷(79%)+乙酸丁酯(21%)	120.1	1073	甲酸异戊酯	124.2
1029	2-甲氧基乙醇(66%)+ α -蒎烯(34%)	120.2	1074	1,2-二溴乙烷(69.5%)+3-甲基-1-丁醇(30.5%)	124.2
1030	2-硝基丙烷	120.3	1075	3-甲基-1-丁醇(34%)+氯苯(66%)	124.4
1031	乳酸甲酯(30%)+辛烷(70%)	120.3	1076	丁酸(<15%)+辛烷(>85%)	<124.5
1032	四氯乙烷(<92%)+辛烷(>8%)	<120.5	1077	1-氯-2-丙醇(75%)+间二甲苯(25%)	124.5
1033	乙酸丁酯(<49%)+辛烷(>51%)	<120.5	1078	2-甲氧基乙醇	124.6
1034	1-甲氧基-2-丙醇	120.6	1079	1,2-二溴乙烷(>38%)+1-氯-2-丙醇(<62%)	<124.8
1035	四氯乙烷(95%)+2-丙氧基乙醇(5%)	120.6	1080	乙基丙基甲酮	125
1036	1,2-二溴乙烷(63.5%)+2-甲氧基乙醇(36.5%)	120.6	1081	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(<11%)+辛烷(>89%)	<125.2
1037	四氯乙烷(98.8%)+丁酸(1.2%)	121.0	1082	碳酸二乙酯(73.5%)+3-甲基-1-丁醇(26.5%)	125.3
1038	四氯乙烷(96%)+1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(4%)	121.0	1083	2-氯乙醇(70%)+异丙苯(30%)	125.4
1039	2-氯乙醇(55%)+乙苯(45%)	121.0	1084	甲基丁基甲酮(32%)+乙酸丁酯(68%)	125.4
1040	2-甲氧基乙醇(62%)+苯乙烯(38%)	121.0	1085	碳酸二乙酯(<96%)+1-戊醇(>4%)	<125.5
1041	2-甲氧基乙醇(63%)+邻二甲苯(37%)	121.0	1086	1-氯-1-丙醇(~25%)+乙酸丁酯(~75%)	125.5
1042	2-乙氧基乙醇(3.1%)+1,2-二乙氧基乙烷(96.9%)	121.0	1087	1-氯-2-丙醇(85%)+邻二甲苯(15%)	125.5
1043	2-甲基-2-戊烯-4-酮(35%)+辛烷(65%)	121.0	1088	乙苯(<12%)+辛烷(>88%)	<125.6
1044	1,2-二乙氧基乙烷	121.1	1089	乙酸丁酯	125.6
1045	四氯乙烷	121.2			
1046	丁酸乙酯	121.4			

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
1090	2-氯乙醇(31%)+乙酸丁酯(69%)	125.6	1134	2-甲基吡啶	129.4
1091	2-氯乙醇(>28%)+碳酸二乙酯(<72%)	<125.7	1135	乙酰丙酮(>35%)+3-甲基-1-丁醇(>65%)	<129.5
1092	辛烷	125.7	1136	2-甲基-2-戊烯-4-酮	129.8
1093	碳酸二乙酯(65%)+甲基丁基甲酮(35%)	125.7	1137	乙二醇(5.6%)+氯苯(94.4%)	129.8
1094	碳酸二乙酯	125.8	1138	1-戊醇(40%)+乙苯(60%)	129.8
1095	2-乙氧基乙醇(35.7%)+乙酸丁酯(64.3%)	125.8	1139	3-甲基-1-丁醇(70%)+二丁基醚(30%)	129.8
1096	3-甲基-1-丁醇(17.5%)+乙酸丁酯(82.5%)	125.9	1140	1,2-二溴乙烷(82%)+乳酸甲酯(18%)	130.0
1097	乙酸丁酯(95%)+二丁基醚(5%)	125.9	1141	2-氯乙醇(69%)+2-甲氧基乙醇(31%)	130.0
1098	2-氯乙醇+1,2-二溴丙烷	126.0	1142	2-乙氧基乙醇(55%)+苯乙烯(45%)	130.0
1099	2-氯-1-丙醇(36%)+氯苯(64%)	126.0	1143	1,2-二溴乙烷(59%)+氯苯(41%)	130.1
1100	1-戊醇(25%)+氯苯(75%)	126.2	1144	2-氯乙醇(~33%)+2-甲基-2-戊烯-4-酮(~67%)	130.2
1101	3-甲基-1-丁醇(48%)+乙苯(52%)	126.3	1145	乳酸甲酯(42%)+对二甲苯(58%)	130.2
1102	碳酸二乙酯(94%)+2-甲基-2-戊烯-4-酮(6%)	126.5	1146	2-乙氧基乙醇(55%)+二丁基醚(45%)	130.2
1103	3-甲基-1-丁醇(5%)+对二甲苯(48%)	127.0	1147	2-氯-1-丙醇(70%)+邻二甲苯(30%)	130.5
1104	3-甲基-1-丁醇(53%)+间二甲苯(47%)	127.1	1148	2-氯-1-丙醇(70%)+二丁基醚(30%)	130.5
1105	甲基丁基甲酮	127.2	1149	3-甲基-1-丁醇(77%)+ α -蒎烯(23%)	130.7
1106	2-乙氧基乙醇(32%)+氯苯(68%)	127.2	1150	乳酸甲酯+氯苯	<130.8
1107	1,2-二溴乙烷(<78%)+1-戊醇(>22%)	<127.3	1151	2-乙氧基乙醇(55%)+邻二甲苯(45%)	130.8
1108	1-氯-2-丙醇(>81%)+3-甲基-1-丁醇(<19%)	<127.3	1152	1,2-二溴乙烷(96.5%)+乙二醇(3.5%)	130.9
1109	1-氯-2-丙醇	127.5	1153	2-乙氧基乙醇(57%)+ α -蒎烯(43%)	<131.0
1110	2-氯乙醇(68%)+溴苯(32%)	127.5	1154	乙醇胺(15%)+乙苯(85%)	131.0
1111	1,2-二溴甲烷+丙酸+氯苯	127.5	1155	1,2-二溴乙烷(96.5%)+丁酸(3.5%)	131.1
1112	1,2-二溴乙烷(77%)+2-乙氧基乙醇(23%)	127.8	1156	丙酸(28%)+乙苯(72%)	131.1
1113	2-乙氧基乙醇(48%)+乙苯(52%)	127.8	1157	乳酸甲酯(42.5%)+间二甲苯(57.5%)	131.2
1114	2-氯乙醇(75%)+3-甲基-1-丁醇(25%)	127.9	1158	1-戊醇(42%)+对二甲苯(58%)	131.3
1115	1,2-二溴乙烷(82.5%)+丙酸(17.5%)	128.0	1159	1,2-二溴乙烷	131.4
1116	1,2-二溴乙烷(67%)+2-氯-1-丙醇(33%)	128.0	1160	1-硝基丙烷	131.4
1117	2-氯乙醇(85%)+2-氯甲苯(15%)	128.0	1161	1,2-二溴乙烷(90%)+乙苯(10%)	131.4
1118	1,1,2,2-四氯乙烷(31%)+2-氯乙醇(69%)	128.2	1162	1,2-二溴丙烷(~50%)+2-乙氧基乙醇(~50%)	131.5
1119	2-氯乙醇(86.3%)+二(2-氯乙基)醚(13.7%)	128.2	1163	丁酸(2.8%)+氯苯(97.2%)	131.5
1120	1,2-二溴丙烷(>52%)+3-甲基-1-丁醇(<48%)	<128.5	1164	3-甲基-1-丁醇(94%)+异丙苯(6%)	131.6
1121	乙醇胺(13.5%)+氯苯(86.5%)	128.6	1165	氯苯	131.7
1122	2-乙氧基乙醇(50%)+对二甲苯(50%)	128.6	1166	3-甲基-1-丁醇(85%)+溴苯(15%)	131.7
1123	3-甲基-1-丁醇(59%)+邻二甲苯(41%)	128.6	1167	3-甲基-1-丁醇	132
1124	2-氯乙醇	128.7	1168	甲酸戊酯	132.1
1125	丙酸(18%)+氯苯(82%)	128.7	1169	1-乙氧基-2-丙醇	132.2
1126	2-甲基-1-丁醇	128.8	1170	丙酸(34%)+对二甲苯(66%)	132.5
1127	3-甲基-1-丁醇(63%)+苯乙烯(37%)	<128.9	1171	3-甲基-1-丁醇+2-甲基吡啶	>132.5
1128	2-乙氧基乙醇(18%)+2-甲基-2-戊烯-4-酮	128.9	1172	丙酸(35%)+间二甲苯(64.5%)	132.7
1129	2-乙氧基乙醇(51%)+间二甲苯(49%)	128.9	1173	乙醇胺(18%)+间二甲苯(82%)	133.0
1130	2-氯乙醇(75%)+甲基丁基甲酮(25%)	129.0	1174	乙二醇(13.5%)+乙苯(86.5%)	133.2
1131	2-氯-1-丙醇(53%)+间二甲苯(47%)	129.0	1175	2-乙氧基乙醇(67%)+异丙苯(33%)	133.2
1132	乳酸甲酯(38%)+乙苯(62%)	129.0	1176	乳酸甲酯(50%)+邻二甲苯(50%)	133.5
1133	3-甲基-1-丁醇(24%)+2-甲基-2-戊烯-4-酮(76%)	129.2	1177	2-乙氧基乙醇(70%)+乙酸异戊酯(30%)	133.8
			1178	3-氯-1-丙醇	134
			1179	乳酸甲酯(52%)+苯乙烯(48%)	134.0
			1180	2-乙氧基乙醇(72%)+丁酸丙酯(29%)	134.0

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
1181	1,2-二溴丙烷(67%)+丙酸(33%)	134.5	1225	乙二醇(6%)+1,2-二溴丙烷(94%)	139.0
1182	1-戊醇(50%)+二丁基醚(50%)	134.5	1226	丙酸(65%)+异丙苯(35%)	139.0
1183	2-丙氧基乙醇(18%)+乙苯(82%)	134.5	1227	二丙基甲酮(10%)+间二甲苯(90%)	139.0
1184	乙酰基丙酮(<40%)+乙苯(>60%)	<135.0	1228	1-己醇(<15%)+间二甲苯(>85%)	<139.1
1185	2-乙氧基乙醇	135.1	1229	间二甲苯	139.1
1186	乙二醇(14.5%)+对二甲苯(85.5%)	135.2	1230	环己醇(5%)+间二甲苯	139.1
1187	2-乙氧基乙醇(86%)+溴苯(14%)	135.2	1231	1,2,3-三氯丙烷(35%)+丙酸(65%)	139.5
1188	丙酸(43%)+邻二甲苯(57%)	135.4	1232	乙酸(35%)+吡啶(65%)	139.7
1189	丙酸(45%)+苯乙烯(55%)	135.5	1233	乙二醇(16%)+邻二甲苯(84%)	140.0
1190	乳酸甲酯(63%)+ α -蒎烯(37%)	135.5	1234	1,2-二溴丙烷(>91%)+乙酸异戊酯(<9%)	<140.2
1191	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(15%)+乙苯(85%)	135.5	1235	1,2-二溴丙烷(>78%)+邻二甲苯(22%)	<140.2
1192	2-氯乙醇(15%)+2-乙氧基乙醇(85%)	135.7	1236	乙二醇(12%)+二丁基醚(88%)	140.2
1193	乙二醇(15%)+间二甲苯(85%)	135.8	1237	丙酸(62.5%)+溴苯(37.5%)	140.2
1194	丁酸(4%)+乙苯(96%)	135.8	1238	丙酸(68%)+2-氯甲苯(32%)	140.2
1195	1,2-二溴丙烷(>86%)+乙苯(<92%?)	136.0	1239	乳酸乙酯(30%)+邻二甲苯(70%)	140.2
1196	丙酸(45%)+二丁基醚(55%)	136.0	1240	2-丙氧基乙醇(35%)+邻二甲苯(65%)	140.3
1197	1,2-丙二醇+二丁基醚	136.0	1241	1,2-二溴丙烷	140.5
1198	乙苯	136.2	1242	乳酸甲酯(60%)+丙酸丁酯(40%)	140.5
1199	丙酸(58.5%)+ α -蒎烯(41.5%)	136.3	1243	乳酸乙酯(33%)+苯乙烯(67%)	140.5
1200	2-丙氧基乙醇(24%)+对二甲苯(76%)	136.3	1244	2-丙氧基乙醇(37%)+苯乙烯(63%)	140.5
1201	乙醇胺(16%)+二丁基醚(84%)	136.5	1245	1,1,2,2-四氯乙烷(50%)+丙酸(50%)	140.7
1202	乳酸乙酯(17%)+对二甲苯(83%)	136.6	1246	丙酸	140.8
1203	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷+1-戊醇	<137.0	1247	丙酸(77%)+4-氯甲苯(23%)	140.8
1204	乙酰丙酮	137.0	1248	乙酸异戊酯(<55%)+二丁基醚(>45%)	<141.2
1205	乳酸甲酯(42%)+二丁基醚(58%)	137.0	1249	乙二醇(17%)+苯乙烯(83%)	141.2
1206	2-丙氧基乙醇(25.5%)+间二甲苯(74.5%)	137.0	1250	乳酸乙酯+二丁基醚	<141.5
1207	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(26%)+对二甲苯(80.5%)	137.2	1251	乳酸甲酯(22%)+溴苯(78%)	141.5
1208	乳酸乙酯(19.5%)+间二甲苯(80.5%)	137.4	1252	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(20%)+乙酸异戊酯(80%)	141.5
1209	1-戊醇	137.5	1253	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(50%)+邻二甲苯(50%)	141.5
1210	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(28%)+间二甲苯(72%)	137.7	1254	1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷(88%)+二丁基醚(12%)	141.7
1211	丁酸(5.5%)+对二甲苯(94.5%)	137.8	1255	二丙基甲酮(25%)+乙酸异戊酯(75%)	141.7
1212	乳酸甲酯(62%)+异丙苯(38%)	137.8	1256	丁酸丙酯(<45%)+二丁基醚(>55%)	<142.0
1213	乙醇胺(20%)+邻二甲苯(80%)	<138.0	1257	邻二甲苯(<22%)+二丁基醚(>78%)	<142.0
1214	乳酸甲酯+1-戊醇	<138.0	1258	二丁基醚	142.0
1215	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(30%)+二丁基醚(70%)	138.0	1259	乙二醇(2%)+乙酸异戊酯(98%)	142.0
1216	1,2-二溴丙烷(>25%)+对二甲苯(<75%)	<138.3	1260	乙醇胺(25%)+ α -蒎烯(75%)	142.0
1217	对二甲苯	138.4	1261	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(80%)+ α -蒎烯(20%)	142.0
1218	糠醛(>11%)+二丁基醚(<89%)	<138.5	1262	2-丙氧基乙醇(48%)+ α -蒎烯(52%)	142.0
1219	1,2-二溴丙烷(92%)+丁酸(8%)	138.5	1263	二丙基甲酮(80%)+ α -蒎烯(20%)	142.0
1220	丁酸(6%)+间二甲苯(94%)	138.5	1264	二丙基甲酮(42%)+邻二甲苯(58%)	142.4
1221	乳酸甲酯(44%)+乙酸异戊酯(56%)	138.5	1265	2-异丙氧基乙醇	142.5
1222	乳酸甲酯(45%)+丁酸丙酯(55%)	138.5	1266	乙酸异戊酯	142.5
1223	2-丙氧基乙醇(37%)+二丁基醚(63%)	138.5	1267	乙醇胺+异丙苯	142.5
1224	1,2-二溴丙烷(>32%)+间二甲苯(<68%)	<138.8	1268	乳酸甲酯(47%)+二丙基甲酮(53%)	142.7
			1269	丁酸(10%)+邻二甲苯(90%)	143.0

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
1270	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(61%)+苯乙烯(39%)	143.0	1319	乙醇胺(28%)+4-氯甲苯(72%)	148.3
1271	二丙基甲酮(47%)+丁酸丙酯(53%)	143.0	1320	糠醛(27%)+异丙苯(73%)	148.5
1272	乳酸乙酯(49.8%)+ α -蒎烯(50.2%)	143.1	1321	2-正丙氧基乙醇(68%)+二戊烯(32%)	148.5
1273	1-己醇(20%)+邻二甲苯(80%)	143.1	1322	1,1,2,2-四氯乙烷+二丙基甲酮	>148.5
1274	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(<68%)+丁酸丙酯(<32%)	<143.2	1323	甲酸(18%)+吡啶(82%)	148.5
1275	乳酸甲酯(55%)+1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(45%)	143.2	1324	丙酸(74%)+吡啶(26%)	~149
1276	环己醇(13%)+邻二甲苯(87%)	143.3	1325	乙酸戊酯	149.2
1277	丁酸丙酯(<88%)+ α -蒎烯(>12%)	<143.4	1326	乙二醇(18.5%)+ α -蒎烯(81.5%)	149.5
1278	糠醛(~38%)+ α -蒎烯(~62%)	143.4	1327	乙醇胺(30.5%)+二异戊基醚(69.5%)	149.5
1279	丁酸丙酯(<68%)+苯乙烯(>32%)	<143.5	1328	丁酸(20%)+异丙苯(80%)	149.5
1280	丁酸丙酯(<65%)+邻二甲苯(>35%)	<143.5	1329	2-丙氧基乙醇(60%)+2-氯甲苯(40%)	149.5
1281	丁酸(15%)+苯乙烯(85%)	143.5	1330	1-己醇(35%)+异丙苯(65%)	149.5
1282	乙二醇(3%)+丁酸丙酯(97%)	143.6	1331	2-丙氧基乙醇(70%)+4-氯甲苯(30%)	149.7
1283	二丙基甲酮	143.7	1332	环己酮(40%)+ α -蒎烯(60%)	149.8
1284	丁酸丙酯	143.8	1333	环己醇(35.5%)+ α -蒎烯(64%)	149.9
1285	2,6-二甲基吡啶	144.0	1334	1,1,2,2-四氯乙烷(68%)+乙酸异戊酯(32%)	150.0
1286	1-己醇(23%)+苯乙烯(77%)	~144	1335	环己醇(28%)+异丙苯(72%)	150.0
1287	糠醛(<8%)+邻二甲苯(>92%)	<144.1	1336	1-己醇(42%)+ α -蒎烯(58%)	150.0
1288	3-甲基吡啶	144.1	1337	乳酸乙酯(53%)+溴苯(47%)	150.1
1289	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(94%)+异丙苯(6%)	144.3	1338	2-丙氧基乙醇(77%)+二异戊基醚(23%)	150.1
1290	邻二甲苯	144.4	1339	乙二醇(12%)+溴苯(88%)	150.2
1291	环己醇(16%)+苯乙烯(84%)	144.4	1340	丁酸(28%)+ α -蒎烯(72%)	150.2
1292	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(<92%)+乙酸戊酯(>8%)	<144.5	1341	1,1,2,2-四氯乙烷(>60%)+丁酸丙酯(<40%)	>150.2
1293	乳酸乙酯(46%)+异丙苯(54%)	144.5	1342	甲基戊基甲酮	150.4
1294	1,1,2,2-四氯乙烷(92.5%)+乙二醇(7.5%)	144.9	1343	1,3-二氯-2-丙醇+ α -蒎烯(63.5%)	150.4
1295	糠醛+苯乙烯	<145.0	1344	1,2,3-三氯丙烷(>75%)+ α -蒎烯(<25%)	150.5
1296	2-正丙氧基乙醇(~20%)+丙酸丁酯(~80%)	<145.0	1345	1,1,2,2-四氯乙烷(63%)+1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(37%)	150.9
1297	乳酸甲酯	145	1346	乳酸乙酯(65%)+2-氯甲苯(35%)	151.0
1298	乙酸(49%)+2-甲基吡啶(51%)	145	1347	1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷(40%)+ α -蒎烯(60%)	151.0
1299	乙醇胺(~22%)+溴苯(~78%)	145.0	1348	糠醛(14%)+2-丙氧基乙醇(86%)	151.1
1300	1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷	145.1	1349	2-正丙氧基乙醇	151.3
1301	苯乙烯	145.2	1350	乳酸乙酯(5%)+2-丙氧基乙醇(95%)	151.3
1302	4-甲基吡啶	145.4	1351	2-丙氧基乙醇(87.5%)+1-乙氧基-2-乙酰氧基乙醇(12.5%)	151.3
1303	丙酸丁酯(<46%)+苯乙烯(>54%)	<145.5	1352	2,3-二氯-1-丙醇(37%)+ α -蒎烯(63%)	151.5
1304	丙酸丁酯(<82%)+ α -蒎烯(>18%)	<145.6	1353	2-正丁氧基乙醇(25%)+ α -蒎烯(75%)	151.5
1305	1,1,2,2-四氯乙烷(96.2%)+丁酸(3.8%)	145.6	1354	溴苯(66%)+1-己醇(34%)	151.6
1306	乙二醇(<7%)+丙酸丁酯(>93%)	<146.0	1355	2-甲基环己醇(12%)+异丙苯(88%)	151.7
1307	1,2-二溴丙烷(40%)+二丁基醚(60%)	146.0	1356	异丙苯(80%)+ α -蒎烯(20%)	151.8
1308	1,1,2,2-四氯乙烷	146.1	1357	1,1,2,2-四氯乙烷(50%)+丙酸丁酯(50%)	152.0
1309	乙醇胺(26%)+2-氯甲苯(74%)	146.5	1358	1,2,3-三氯丙烷(77%)+丁酸(23%)	152.0
1310	乙酸戊酯(>62%)+ α -蒎烯(<38%)	<146.8	1359	乳酸乙酯(72%)+4-氯甲苯(28%)	152.0
1311	丙酸丁酯	146.8	1360	环己醇(65%)+异丙苯(35%)	152.0
1312	丙酸(36%)+1-甲氧基-2-乙酰氧基乙烷(64%)	146.9	1361	1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷(15%)+异丙苯(85%)	152.0
1313	乙二醇(18%)+异丙苯(82%)	147.0	1362	丁酸(18%)+溴苯(82%)	152.2
1314	2-丙氧基乙醇(50%)+异丙苯(50%)	147.0	1363	异丙苯	152.4
1315	乙基丁基甲酮	147.4	1364	乙二醇(<14%)+1,2,3-三氯丙烷(>86%)	<152.5
1316	乙二醇(6%)+丙酸戊酯(94%)	147.6	1365	1,3-三氯-2-丙醇+异丙苯	<152.5
1317	1,1,2,2-四氯乙烷(70%)+二丁基醚(30%)	148.0	1366	乙酸(30.4%)+3-甲基吡啶(69.6%)	152.5
1318	2-丙氧基乙醇(~48%)+溴苯(~52%)	148.2	1367	乙二醇(13%)+2-氯甲苯(87%)	152.5

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
1368	1,2,3-三氯丙烷(60%)+1-己醇(40%)	152.8	1419	五氯乙烷(74%)+丁酸(26%)	156.8
1369	2-甲基环己醇(20%)+ α -蒎烯(80%)	152.8	1420	五氯乙烷(~60%)+糠醛(~40%)	156.8
1370	乳酸乙酯(<88%)+二戊烯(>12%)	<153.0	1421	丁酸(32%)+4-氯甲苯(68%)	156.8
1371	二甲基甲酰胺	153.0	1422	甲酸(~25%)+2-甲基吡啶(~75%)	157
1372	乙醇胺(37%)+二戊烯(63%)	153.0	1423	1-己醇(89%)+二异戊基醚(11%)	157.0
1373	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇(~15%)+ α -蒎烯(~85%)	153.0	1424	糠醛(42%)+4-氯甲苯(58%)	157.2
1374	1,1,2,2-四氯乙烷(40%)+乙酸戊酯(60%)	153.1	1425	1-己醇(80%)+二戊烯(20%)	157.2
1375	糠醛(23%)+溴苯(77%)	153.3	1426	乙醇胺(40%)+1,2-二氯苯(60%)	157.3
1376	溴苯(50%)+ α -蒎烯(50%)	153.4	1427	二(2-氯乙基)醚(<22%)+1-己醇(>78%)	<157.5
1377	1-己醇(44%)+2-氯甲苯(56%)	153.5	1428	1,3-二氯-2-丙醇(15%)+2-氯甲苯(85%)	157.8
1378	溴苯(69%)+环己醇(31%)	153.6	1429	五氯乙烷(63%)+环己醇(37%)	157.9
1379	五氯乙烷(35%)+乳酸乙酯(65%)	153.7	1430	1,1,2,2-四氯乙烷(26%)+1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷(74%)	158.2
1380	1,2,3-三氯丙烷(85%)+乳酸乙酯(15%)	153.7	1431	2,4-二甲基吡啶	158.3
1381	乳酸乙酯(66%)+环己酮(34%)	153.7	1432	2-氯甲苯+2-甲基环己醇	158.4
1382	乳酸乙酯(82%)+1-环己醇(18%)	153.7	1433	糠醛(>83%)+二戊基醚(<17%)	<158.5
1383	糠醛(55%)+二异戊醚(45%)	153.9	1434	2-丁氧基乙醇(12%)+2-氯甲苯(88%)	158.5
1384	1-己醇(<54%)+4-氯甲苯(>46%)	<154.0	1435	糠醛(74%)+2-甲基环己醇(26%)	158.6
1385	乳酸乙酯	154	1436	1,1,2,2-四氯乙烷(45%)+环己酮(55%)	159.0
1386	乳酸乙酯(94%)+环己醇(6%)	154.0	1437	丙酸+3-甲基吡啶	~159
1387	糠醛(44%)+1-己醇(56%)	154.1	1438	丙酸+4-甲基吡啶	~159
1388	乙酸(30.3%)+4-甲基吡啶(69.7%)	154.3	1439	2-氯甲苯	159.2
1389	乙醇胺(37%)+对异丙基苯甲酸(63%)	154.5	1440	环己醇(73.5%)+二戊烯(26.5%)	159.3
1390	丁酸(27%)+2-氯甲苯(73%)	154.5	1441	丁酸(42.5%)+糠醛(57.5%)	159.4
1391	2-氯甲苯+ α -蒎烯	154.5	1442	环己醇(79%)+二异戊基醚(21%)	159.4
1392	五氯乙烷(88%)+乙二醇(12%)	154.6	1443	环己醇(74%)+对异丙基苯甲酸(26%)	159.5
1393	乙二醇(14%)+4-氯甲苯(86%)	154.8	1444	五氯乙烷(78%)+1,3-二氯-2-丙醇(22%)	159.8
1394	1,2,3-三氯丙烷(69%)+环己醇(31%)	154.9	1445	乙醇胺(<50%)+二戊基醚(>50%)	<160.0
1395	丁酸丁酯(<20%)+ α -蒎烯(>80%)	<155.0	1446	1,2,3-三氯丙烷(61%)+环己酮(39%)	160.0
1396	糠醛(35%)+2-氯甲苯(65%)	155.0	1447	1,3-二氯-2-丙醇(22%)+4-氯甲苯(78%)	160.0
1397	环己醇(37%)+2-氯甲苯(63%)	155.2	1448	乙二醇(16%)+丁酸丁酯(84%)	160.3
1398	苯胺(~15%)+ α -蒎烯(~85%)	155.3	1449	环己醇+丁酸丁酯	<160.5
1399	4-氯甲苯(<20%)+ α -蒎烯(>80%)	<155.5	1450	五氯乙烷	160.5
1400	1,3-二氯-2-丙醇(~9%)+溴苯(~91%)	155.5	1451	2-丁氧基乙醇(20%)+4-氯甲苯(80%)	160.5
1401	溴苯(63%)+1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷(37%)	155.5	1452	糠醛(<94%)+1-庚醇(>6%)	<160.9
1402	1,2,3-三氯丙烷(30%)+溴苯(70%)	155.6	1453	丁酸(56%)+二戊烯(44%)	160.9
1403	环己酮	155.7	1454	糠醛(<95%)+对异丙基苯甲酸(>5%)	<161.0
1404	五氯乙烷(54%)+1-己醇(46%)	155.7	1455	丁酸(60%)+对异丙基苯甲酸(40%)	161.0
1405	五氯乙烷(11%)+ α -蒎烯(89%)	155.7	1456	糠醛(~78%)+1,2-二氯苯(~22%)	161.0
1406	环己酮(94%)+1-己醇(6%?)	155.7	1457	环己醇	161.1
1407	溴苯(93.5%)+2-丁氧基乙醇(6.5%)	155.9	1458	4-氯甲苯(~75%)+2-甲基环己醇(~25%)	161.1
1408	1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷(<63%)+1-己醇(>37%)	<156.0	1459	糠醛(~88%)+2-丁氧基乙醇(~12%)	~161.2
1409	1,2,3-三氯丙烷	156.0	1460	乙二醇(22%)+二异戊基醚(78%)	161.4
1410	糠醛(65%)+二戊烯(35%)	156.0	1461	1,1,2,2-四氯乙烷(~3%)+糠醛(~97%)	161.6
1411	溴苯	156.1	1462	糠醛	161.7
1412	α -蒎烯	156.1	1463	丁酸(54%)+二异戊基醚(46%)	161.8
1413	1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷	156.4	1464	4-氯甲苯(~92%)+1-庚醇(~8%)	161.9
1414	糠醛(55%)+环己醇(45%)	156.4	1465	4-氯甲苯	162.4
1415	环己醇(45%)+4-氯甲苯(55%)	156.5	1466	丁酸(65%)+1,2-二氯苯(35%)	163.0
1416	1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷(95%)+二异戊基醚(5%)	156.5	1467	乙二醇(25%)+对异丙基苯甲酸(75%)	163.2
1417	1-己醇	156.6	1468	丁酸	163.3
1418	1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷(90%)+2-氯甲苯(10%)	156.6	1469	乙二醇(23%)+二戊烯(77%)	163.3
			1470	糠醇(55%)+二异戊基醚(45%)	163.5
			1471	丙酸+2-甲基吡啶	~164

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
1472	糠醇(30%)+丁酸丁酯(70%)	164.0	1517	二(2-氯乙基)醚(25%)+2-丁氧基乙醇(75%)	170.9
1473	2-丁氧基乙醇(53%)+二戊烯(47%)	164.0			
1474	乙二醇(15%)+二异丁基甲酮(85%)	164.2	1518	1,3-二氯-2-丙醇(55%)+对丙基苯甲烷(45%)	171.0
1475	丁酸(82%)+1-乙氧基-2-乙酰氧基乙烷(18%)	164.3	1519	2-丁氧基乙醇(91%)+苯甲醛(9%)	171.0
1476	2-丁氧基乙醇(53.5%)+二异戊基醚(46.5%)	164.9	1520	乙醇胺	171.1
1477	α -2-甲基环己醇	165	1521	乙二醇(21%)+二(2-氧乙基)醚(79%)	171.1
1478	五氯乙烷(73%)+环己酮(27%)	165.0	1522	2-丁氧基乙醇	171.2
1479	2-丁氧基乙醇(20%)+丁酸丁酯(80%)	165.0	1523	苯甲醛(43%)+二戊烯(57%)	171.2
1480	2-甲基环己酮	165.1	1524	4-甲基环己酮	171.3
1481	2-甲基环己醇(60%)+二戊烯(40%)	165.3	1525	苯胺(39%)+二戊烯(61%)	171.3
1482	1,3-二氯-2-丙醇(48%)+二异戊基醚(52%)	165.7	1526	1-庚醇(50%)+二戊烯(50%)	171.7
1483	乙二醇(20%)+1,2-二氯苯(80%)	165.8	1527	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇(27%)+对异丙基苯甲烷(73%)	172.0
1484	1,3-二氯-2-丙醇(57%)+二戊烯(43%)	165.8	1528	2,3-二氯-1-丙醇(42%)+对异丙基苯甲烷(58%)	172.5
1485	2-甲基环己醇(63%)+二异戊基醚(37%)	166.2	1529	1-庚醇(47%)+对异丙基苯甲烷(53%)	172.5
1486	2-甲基环己醇(<68%)+对异丙基苯甲烷(>32%)	<166.5	1530	甲基己基甲酮(75%)+对异丙基苯甲烷(25%)	172.5
1487	β -2-甲基环己醇	166.5	1531	二异戊基醚(83%)+2-辛醇(17%)	172.7
1488	丁酸丁酯	166.6	1532	2-(2-乙氧基乙氧基)乙醇(23%)+二戊烯(77%)	173.0
1489	乙醇胺(43%)+2-丁氧基乙醇(57%)	167.0	1533	二异戊基醚	173.4
1490	二(2-氯乙基)醚(<40%)+甲基环己醇(>60%)	<167.5	1534	乙二醇(>15%)+苯甲醛(<85%)	<173.5
1491	糠醇(>60%)+2-丁氧基乙醇(<40%)	<167.5	1535	1,2-二乙酰氧基乙烷(<37%)+二戊烯(>63%)	<173.5
1492	2,3-二氯-1-丙醇(37%)+二异戊基醚(63%)	167.5	1536	α -3-甲基环己醇	173.5
1493	2-甲基环己醇(40%)+二异丁基甲酮(60%)	167.5	1537	甲基己基甲酮	173.5
1494	乙二醇(20%)+甲基己基甲酮(80%)	168.0	1538	二(2-氯乙基)醚(50%)+1-庚醇(50%)	173.5
1495	2-丁氧基乙醇(60%)+对异丙基苯甲烷(40%)	168.0	1539	1,2-二氯苯(45%)+1-庚醇(55%)	173.5
1496	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇(33%)+二戊烯(67%)	168.0	1540	苯胺(27%)+对异丙基苯甲烷(73%)	173.5
1497	苯甲醛(37.5%)+二异戊基醚(62.5%)	168.6	1541	α -4-甲基环己醇	174.0
1498	乙二醇(26%)+戊基醚(74%)	168.8	1542	苯甲醛(30%)+对异丙基苯甲烷(70%?)	174.0
1499	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇(23%)+二异戊基醚(77%)	168.8	1543	乙二醇(17%)+1-庚醇(83%)	174.1
1500	五氯乙烷(35%)+二异丁基甲酮(65%)	169.0	1544	2,3-二氯-1-丙醇(40%)+1,2-二氯苯(60%)	174.2
1501	2,3-二氯-1-丙醇(>44%)+二戊烯(<56%)	169.0	1545	1,3-二氯-2-丙醇(47%)+1-庚醇(53%)	174.2
1502	2-丁氧基乙醇(67%)+二戊基醚(33%)	169.0	1546	β -4-甲基环己醇	174.4
1503	4-羟基-4-甲基-2-戊酮	169.2	1547	苯甲醛(<45%)+1-庚醇(>55%)	<174.5
1504	二异丁基甲酮	169.3	1548	己酸环己酯	174.5
1505	二(2-氯乙基)醚(39%)+二异戊基醚(61%)	169.4	1549	2-辛醇(42%)+二戊烯(58%)	174.8
1506	苯胺(28%)+二异戊基醚(72%)	169.4	1550	1,3-二氯-2-丙醇	175
1507	1,2-丙二醇+甲基己基甲酮	<169.5	1551	β -3-甲基环己醇	175.0
1508	3-甲基环己酮	169.6	1552	2-辛醇(<40%)+对异丙基苯甲烷(>60%)	<175.2
1509	糠醇	170.0	1553	苯甲醛(68%)+戊基醚(32%)	175.2
1510	甲基己基甲酮(55%)+二戊烯(45%)	170.0	1554	1,3-二氯-2-丙醇(85%)+2-辛醇(15%)	175.4
1511	1,2-二乙酰氧基乙烷+二异戊基醚	170.1	1555	苯胺(22%)+1-庚醇(78%)	175.4
1512	1-丁氧基-2-丙醇	170.2	1556	乙二醇(21%)+2-辛醇(79%)	175.6
1513	1-庚醇(38%)+二异戊基醚(62%)	170.2	1557	对异丙基苯甲烷(60%)+二戊烯(40%)	175.8
1514	乙醇胺(90%)+苯胺(10%)	170.3	1558	1-庚醇	175.9
1515	1,3-二氯-2-丙醇(60%)+1,2-二氯苯(40%)	170.5	1559	二(2-氯乙基)醚(>11%)+对异丙基苯甲烷(<89%)	<176.4
1516	1,2-二氯苯(27%)+2-丁氧基乙醇(73%)	170.5	1560	苯甲醇(11%)+二戊烯(89%)	176.4
			1561	二(2-氯乙基)醚(<88%)+二戊基醚(>12%)	<176.5
			1562	苯甲醛(60%)+2-辛醇(40%)	176.5
			1563	二戊烯	176.7

续表

序号	组 分	沸点 t/°C	序号	组 分	沸点 t/°C
1564	二(2-氯乙基)醚(60%)+1,2-二氯苯(40%)	176.7	1612	1-(2-甲氧基丙氧基)-2-丙醇	189
1565	二(2-氯乙基)醚(<35%)+二戊烯(>65%)	<176.8	1613	2,5-己二酮(>65%)+1-辛醇(<35%)	<190.0
1566	四氢糠醇	177.0	1614	乳酸	~190
1567	对丙基苯甲烷	177.1	1615	1,2-乙酰氧基乙烷	190.8
1568	二(2-氯乙基)醚(<62%)+2-辛醇(>38%)	<177.2	1616	2,5-己二酮	191.4
1569	1,2-二氯苯(70%)+苯胺(30%)	177.4	1617	1-丁氧基-2-乙酰氧基乙烷	191.5
1570	1,3-二氯-2-丙醇(>85%)+二异丁基酮(<15%)	177.5	1618	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇(80%)+苯乙酮(20%)	191.9
1571	1,2-二氯苯(>20%)+二戊烯(<80%)	177.5	1619	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇+苯甲醇	<192.5
1572	苯胺(55%)+二戊基醚(45%)	177.5	1620	乙二醇(20%)+2-(2-甲氧乙氧基)乙醇(80%)	192.6
1573	1-辛醇(~6%)+二戊烯(~94%)	177.5	1621	乙二醇(53.5%)+苯甲醇(46.5%)	193.4
1574	丙三醇(~1%)+二戊烯(~99%)	177.7	1622	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇	194.2
1575	1,2-二氯苯(58%)+2-辛醇(42%)	177.7	1623	顺十氢化萘	194.6
1576	乙二醇(26.1%)+二(2-乙氧乙基)醚(73.9%)	178.0	1624	乙二醇(29.5%)+2-(2-乙氧基乙氧基)乙醇(70.5%)	195.0
1577	1,2-二氯苯(>48%)+苯甲醛(<52%)	<178.5	1625	乙二醇+2-乙氧基-2'-乙酰氧基二乙基醚	195.0
1578	二(2-氯乙基)醚	178.6	1626	苯乙酮(12.5%)+1-辛醇(87.5%)	195.0
1579	2,5-己二醇(>18%)+2-辛醇(<82%)	<179.0	1627	1-辛醇	195.3
1580	1,2-二乙酰氧基乙烷(<60%)+二戊基醚(>40%)	<179.0	1628	乙二醇(72.5%)+2-(2-丁氧基乙氧基)乙醇(27.5%)	196.2
1581	2-辛醇	179.0	1629	1-(2-乙氧丙氧基)-2-丙醇	197
1582	1,3-二氯-2-丙醇(67%)+甲基己基甲酮(33%?)	179.0	1630	乙二醇	197.9
1583	苯胺(36%)+2-辛醇(64%)	179.0	1631	苯乙酮	202.0
1584	苯甲醛	179.1	1632	2-(2-乙氧基乙氧基)乙醇	202.8
1585	1,2-乙酰氧基乙烷+2-辛醇	179.2	1633	1-苯基乙醇	203.5
1586	2,3-二氯-1-丙醇(35%)+2-辛醇(65%)	179.4	1634	1,2-二丁氧基乙烷	203.6
1587	乙二醇(<24%)+1,2-二乙酰氧基乙烷(>76%)	<179.5	1635	硝基苯(38%)+苯甲醇(62%)	204.2
1588	1,2-丙二醇(43%)+苯胺(57%)	179.5	1636	苯甲醇	205.4
1589	2-(2-甲氧乙氧基)乙醇(46%)+二戊基醚(54%)	179.5	1637	1,3-丁二醇	207.4
1590	2-辛醇(86%)+二戊基醚(14%)	179.8	1638	四氢化萘	207.6
1591	乙二醇(<45%)+2,5-己二酮(>55%)	<180.5	1639	甲酰胺	~210
1592	1,2-二氯苯	180.5	1640	二乙二醇(10%)+硝基苯(90%)	210.0
1593	乙二醇(24%)+苯胺(76%)	180.6	1641	硝基苯	210.8
1594	2-(2-甲氧基乙氧基)乙醇(~30%)+1,2-二乙酰氧基乙烷(~70%)	181.5	1642	3-氯-1,2-丙二醇	213.0
1595	2,3-二氯-1-丙醇	182	1643	1,3-丙二醇	214.7
1596	2,3-丁二醇	182	1644	3,5,5-三甲基-2-环己烯-1-酮	215.2
1597	2-(2-乙氧基乙氧基)乙醇+二戊基醚	<183.0	1645	2-乙氧基-2'-乙酰氧基二乙基醚	217.4
1598	1,2-丙二醇+苯乙酮	<183.5	1646	二(2-氯乙氧基)甲烷	218.1
1599	苯胺	183.9	1647	二己基醚	226.2
1600	2,3-二氯-1-丙醇+甲基己基甲酮	184.0	1648	1,4-丁二醇	228
1601	苯胺(83%)+1-辛醇(17%)	184.0	1649	1-(2-丁氧丙氧基)-2-丙醇	228
1602	乙二醇(36.5%)+1-辛醇(63.5%)	184.4	1650	2-(2-丁氧乙氧基)乙醇	230.4
1603	反十氢化萘	185.5	1651	二丙二醇	231.8
1604	乙二醇(52%)+苯乙酮(48%)	185.7	1652	二乙二醇+2-苯氧基乙醇	<244.5
1605	乙二醇(59%)+硝基苯(41%)	185.9	1653	2-苯氧基乙醇	244.7
1606	1,2-二乙酰氧基乙烷+1-辛醇	<186.0	1654	二乙二醇	245.0
1607	二戊基醚	186.8	1655	2-丁氧基-2'-乙酰氧基二乙基醚	246.8
1608	二(2-氯异丙基)醚	187.0	1656	二(2-丁氧乙基)醚	254.6
1609	乳酸丁酯	187	1657	2-苯甲酸基乙醇	255.9
1610	1,2-丙二醇	187.4	1658	三乙酸甘油酯	260
1611	二(2-乙氧基乙基)醚	188.9	1659	丙三醇(37%)+三乙二醇(63%)	285.1
			1660	三乙二醇	287.4
			1661	丙三醇	290
			1662	三乙醇胺	360

表 1-58 不同温度下水的饱和蒸汽压

1. 以 mmHg^① (毫米汞柱)表示

下表系水与水蒸气接触时之数值。若水与空气接触,需加上下列校正数值:温度在 40℃ 以下时,校正值为 $P(0.0775 \sim 3.13 \times 10^{-4}t)/100$; 温度在 50℃ 以上时,校正值为 $P(0.0652 \sim 8.75 \times 10^{-5}t)/100$ 。

t/℃	P/mmHg	t/℃	P/mmHg	t/℃	P/mmHg	t/℃	P/mmHg	t/℃	P/mmHg
-10.0	2.149	1.0	4.926	12.0	10.518	23.0	21.068	34.0	39.898
-9.8	2.184	1.2	4.998	12.2	10.658	23.2	21.324	34.2	40.344
-9.6	2.219	1.4	5.070	12.4	10.799	23.4	21.583	34.4	40.796
-9.4	2.254	1.6	5.144	12.6	10.941	23.6	21.845	34.6	41.251
-9.2	2.289	1.8	5.219	12.8	11.085	23.8	22.110	34.8	41.710
-9.0	2.326	2.0	5.294	13.0	11.231	24.0	22.377	35.0	42.175
-8.8	2.362	2.2	5.370	13.2	11.379	24.2	22.648	35.2	42.644
-8.6	2.399	2.4	5.447	13.4	11.528	24.4	22.922	35.4	43.117
-8.4	2.437	2.6	5.525	13.6	11.680	24.6	23.198	35.6	43.595
-8.2	2.475	2.8	5.605	13.8	11.833	24.8	23.476	35.8	44.078
-8.0	2.514	3.0	5.685	14.0	11.987	25.0	23.756	36.0	44.563
-7.8	2.553	3.2	5.766	14.2	12.144	25.2	24.039	36.2	45.054
-7.6	2.593	3.4	5.848	14.4	12.302	25.4	24.326	36.4	45.549
-7.4	2.633	3.6	5.931	14.6	12.462	25.6	24.617	36.6	46.050
-7.2	2.674	3.8	6.015	14.8	12.624	25.8	24.912	36.8	46.555
-7.0	2.715	4.0	6.101	15.0	12.788	26.0	25.209	37.0	47.067
-6.8	2.757	4.2	6.187	15.2	12.953	26.2	25.509	37.2	47.582
-6.6	2.800	4.4	6.274	15.4	13.121	26.4	25.812	37.4	48.102
-6.4	2.843	4.6	6.363	15.6	13.290	26.6	26.117	37.6	48.627
-6.2	2.887	4.8	6.453	15.8	13.461	26.8	26.426	37.8	49.157
-6.0	2.931	5.0	6.543	16.0	13.634	27.0	26.739	38.0	49.692
-5.8	2.976	5.2	6.635	16.2	13.809	27.2	27.055	38.2	50.231
-5.6	3.022	5.4	6.728	16.4	13.987	27.4	27.374	38.4	50.774
-5.4	3.069	5.6	6.822	16.6	14.166	27.6	27.696	38.6	51.323
-5.2	3.115	5.8	6.917	16.8	14.347	27.8	28.021	38.8	51.879
-5.0	3.163	6.0	7.013	17.0	14.530	28.0	28.349	39.0	52.442
-4.8	3.211	6.2	7.111	17.2	14.715	28.2	28.680	39.2	53.009
-4.6	3.259	6.4	7.209	17.4	14.903	28.4	29.015	39.4	53.580
-4.4	3.309	6.6	7.309	17.6	15.092	28.6	29.354	39.6	54.156
-4.2	3.359	6.8	7.411	17.8	15.284	28.8	29.697	39.8	54.737
-4.0	3.410	7.0	7.513	18.0	15.477	29.0	30.043	40.0	55.324
-3.8	3.461	7.2	7.617	18.2	15.673	29.2	30.392	40.2	55.91
-3.6	3.514	7.4	7.722	18.4	15.871	29.4	30.745	40.4	56.51
-3.4	3.567	7.6	7.828	18.6	16.071	29.6	31.102	40.6	57.11
-3.2	3.620	7.8	7.936	18.8	16.272	29.8	31.461	40.8	57.72
-3.0	3.673	8.0	8.045	19.0	16.477	30.0	31.824	41.0	58.34
-2.8	3.730	8.2	8.155	19.2	16.685	30.2	32.191	41.2	58.96
-2.6	3.785	8.4	8.267	19.4	16.894	30.4	32.561	41.4	59.58
-2.4	3.841	8.6	8.380	19.6	17.105	30.6	32.934	41.6	60.22
-2.2	3.898	8.8	8.494	19.8	17.319	30.8	33.312	41.8	60.86
-2.0	3.956	9.0	8.609	20.0	17.535	31.0	33.695	42.0	61.50
-1.8	4.016	9.2	8.727	20.2	17.753	31.2	34.082	42.2	62.14
-1.6	4.075	9.4	8.845	20.4	17.974	31.4	34.471	42.4	62.80
-1.4	4.135	9.6	8.965	20.6	18.197	31.6	34.864	42.6	63.46
-1.2	4.196	9.8	9.086	20.8	18.422	31.8	35.261	42.8	64.12
-1.0	4.258	10.0	9.209	21.0	18.650	32.0	35.663	43.0	64.80
-0.8	4.320	10.2	9.333	21.2	18.880	32.2	36.068	43.2	65.48
-0.6	4.385	10.4	9.458	21.4	19.113	32.4	36.477	43.4	66.16
-0.4	4.448	10.6	9.585	21.6	19.349	32.6	36.891	43.6	66.86
-0.2	4.513	10.8	9.714	21.8	19.587	32.8	37.308	43.8	67.56
0.0	4.579	11.0	9.844	22.0	19.827	33.0	37.729	44.0	68.26
0.2	4.647	11.2	9.976	22.2	20.070	33.2	38.155	44.2	68.97
0.4	4.715	11.4	10.109	22.4	20.316	33.4	38.584	44.4	69.69
0.6	4.785	11.6	10.244	22.6	20.565	33.6	39.018	44.6	70.41
0.8	4.855	11.8	10.380	22.8	20.815	33.8	39.457	44.8	71.14

① 1mmHg=133.322Pa。

续表

$t/^{\circ}\text{C}$	P/mmHg	$t/^{\circ}\text{C}$	P/mmHg	$t/^{\circ}\text{C}$	P/mmHg	$t/^{\circ}\text{C}$	P/mmHg	$t/^{\circ}\text{C}$	P/mmHg
45.0	71.88	57.0	129.82	76.0	301.4	92.0	566.99	99.8	754.58
45.2	72.62			76.5	307.7	92.2	571.26		
45.4	73.36	57.5	132.95	77.0	314.1	92.4	575.55	100.0	760.00
45.6	74.12	58.0	136.08			92.6	579.87	101	787.51
45.8	74.88	58.5	139.34	77.5	320.7	92.8	584.22	102	815.86
		59.0	142.60	78.0	327.3			103	845.12
46.0	75.65	59.5	145.99	78.5	334.2	93.0	588.60	104	875.06
46.2	76.43			79.0	341.0	93.2	593.00		
46.4	77.21	60.0	149.38	79.5	348.1	93.4	597.43	105	906.07
46.6	78.00	60.5	152.91			93.6	601.89	106	937.92
46.8	78.80	61.0	156.43	80.0	355.1	93.8	606.38	107	970.60
		61.5	160.10	80.5	362.4			108	1004.42
47.0	79.60	62.0	163.77	81.0	369.7	94.0	610.90	109	1038.92
47.2	80.41			81.5	377.3	94.2	615.44		
47.4	81.23	62.5	167.58	82.0	384.9	94.4	620.01	110	1074.56
47.6	82.05	63.0	171.38			94.6	624.61	111	1111.20
47.8	82.87	63.5	175.35	82.5	392.8	94.8	629.24	112	1148.74
		64.0	179.31	83.0	400.6			113	1187.42
48.0	83.71	64.5	183.43	83.5	408.7	95.0	633.90	114	1227.25
48.2	84.56			84.0	416.8	95.2	638.59		
48.4	85.42	65.0	187.54	84.5	425.2	95.4	643.30	115	1267.98
48.6	86.28	65.5	191.82			95.6	648.05	116	1309.94
48.8	87.14	66.0	196.09	85.0	433.6	95.8	652.82	117	1352.95
		66.5	200.53	85.5	442.3			118	1397.18
49.0	88.02	67.0	204.96	86.0	450.9	96.0	657.62	119	1442.63
49.2	88.90			86.5	459.8	96.2	662.45		
49.4	89.79	67.5	209.57	87.0	468.7	96.4	667.31	120	1489.14
49.6	90.69	68.0	214.17			96.6	672.20	121	1536.80
49.8	91.59	68.5	218.95	87.5	477.9	96.8	677.12	122	1586.04
		69.0	223.73	88.0	487.1			123	1636.36
50.0	92.51	69.5	228.72	88.5	496.6	97.0	682.07	124	1687.81
50.5	94.86			89.0	506.1	97.2	687.04		
51.0	97.20	70.0	233.7	89.5	515.9	97.4	692.05	125	1740.93
51.5	99.65	70.5	238.8			97.6	697.10	126	1795.12
52.0	102.09	71.0	243.9	90.0	525.76	97.8	702.17	127	1850.83
		71.5	249.3	90.2	529.77			128	1907.83
52.5	104.65	72.0	254.6	90.4	533.80	98.0	707.27	129	1966.35
53.0	107.20			90.6	537.86	98.2	712.40		
53.5	109.86	72.5	260.2	90.8	541.95	98.4	717.56	130	2026.16
54.0	112.51	73.0	265.7			98.6	722.75	140	2710.92
54.5	115.28	73.5	271.5	91.0	546.05	98.8	727.98	150	3570.48
		74.0	277.2	91.2	550.18			160	4636.00
55.0	118.04	74.5	283.2	91.4	554.35	99.0	733.24	170	5940.92
55.5	120.92			91.6	558.53	99.2	738.53		
56.0	123.80	75.0	289.1	91.8	562.75	99.4	743.85		
56.5	126.81	75.5	295.3			99.6	749.20		

2. 以 kPa(千帕)表示^①

下表列出的是水从熔点至临界点的蒸汽压,单位为 kPa(千帕)。

$t/^{\circ}\text{C}$	P/kPa	$t/^{\circ}\text{C}$	P/kPa	$t/^{\circ}\text{C}$	P/kPa	$t/^{\circ}\text{C}$	P/kPa	$t/^{\circ}\text{C}$	P/kPa
0	0.61129	14	1.5988	28	3.7818	41	7.7840	55	15.752
1	0.65716	15	1.7056	29	4.0078	42	8.2054	56	16.522
2	0.70605	16	1.8185	30	4.2455	43	8.6463	57	17.324
3	0.75813	17	1.9380			44	9.1075	58	18.159
4	0.81359	18	2.0644	31	4.4953	45	9.5898	59	19.028
5	0.87260	19	2.1978	32	4.7578	46	10.094	60	19.932
6	0.93537	20	2.3388	33	5.0335	47	10.620		
7	1.0021			34	5.3229	48	11.171	61	20.873
8	1.0730	21	2.4877	35	5.6267	49	11.745	62	21.851
9	1.1482	22	2.6447	36	5.9453	50	12.344	63	22.868
10	1.2281	23	2.8104	37	6.2795			64	23.925
		24	2.9850	38	6.6298	51	12.970	65	25.022
11	1.3129	25	3.1690	39	6.9969	52	13.623	66	26.163
12	1.4027	26	3.3629	40	7.3814	53	14.303	67	27.347
13	1.4979	27	3.5670			54	15.012	68	28.576

① 数据取自 NBSINRC Steam Tables, L. Haar, J. S. Gallagher, G. S. Keu 等著, New York Hemisphere Publishing Corp., 1984.

续表

$t/^\circ\text{C}$	P/kPa	$t/^\circ\text{C}$	P/kPa	$t/^\circ\text{C}$	P/kPa	$t/^\circ\text{C}$	P/kPa	$t/^\circ\text{C}$	P/kPa
69	29.852	130	270.02	191	1281.9	252	4109.6	313	10271
70	31.176			192	1310.1	253	4178.9	314	10410
		131	278.20	193	1338.8	254	4249.1	315	10551
71	32.549	132	286.57	194	1368.0	255	4320.2	316	10694
72	33.972	133	295.15	195	1397.6	256	4392.2	317	10838
73	35.448	134	303.93	196	1427.8	257	4465.1	318	10984
74	36.978	135	312.93	197	1458.5	258	4539.0	319	11131
75	38.563	136	322.14	198	1489.7	259	4613.7	320	11279
76	40.205	137	331.57	199	1521.4	260	4689.4		
77	41.905	138	341.22	200	1553.6			321	11429
78	43.665	139	351.09			261	4766.1	322	11581
79	45.487	140	361.19	201	1568.4	262	4843.7	323	11734
80	17.373			202	1619.7	263	4922.3	324	11889
		141	371.53	203	1653.6	264	5001.8	325	12046
81	49.324	142	382.11	204	1688.0	265	5082.3	326	12204
82	51.342	143	392.92	205	1722.9	266	5163.8	327	12364
83	53.428	144	403.98	206	1758.4	267	5246.3	328	12525
84	55.585	145	415.29	207	1794.5	268	5329.8	329	12688
85	57.815	146	426.85	208	1831.1	269	5414.3	330	12852
86	60.119	147	438.67	209	1868.4	270	5499.9		
87	62.499	148	450.75	210	1906.2			331	13019
88	64.958	149	463.10			271	5586.4	332	13187
89	67.496	150	475.72	211	1944.6	272	5674.0	333	13357
90	70.117			212	1983.6	273	5762.7	334	13528
		151	488.61	213	2023.2	274	5852.4	335	13701
91	72.823	152	501.78	214	2063.4	275	5943.1	336	13876
92	75.614	153	515.23	215	2104.2	276	6035.0	337	14053
93	78.494	154	528.96	216	2145.7	277	6127.9	338	14232
94	81.465	155	542.99	217	2187.8	278	6221.9	339	14412
95	84.529	156	557.32	218	2230.5	279	6317.2	340	14594
96	87.688	157	571.94	219	2273.8	280	6413.2		
97	90.945	158	586.87	220	2317.8			341	14778
98	94.301	159	602.11			281	6510.5	342	14964
99	97.759	160	617.66	221	2362.5	282	6608.9	343	15152
100	101.32			222	2407.8	283	6708.5	344	15342
		161	633.53	223	2453.8	284	6809.2	345	15533
101	104.99	162	649.73	224	2500.5	285	6911.1	346	15727
102	108.77	163	666.25	225	2547.9	286	7014.1	347	15922
103	112.66	164	683.10	226	2595.9	287	7118.3	348	16120
104	116.67	165	700.29	227	2644.6	288	7223.7	349	16320
105	120.79	166	717.83	228	2694.1	289	7330.2	350	16521
106	125.03	167	735.70	229	2744.2	290	7438.0		
107	129.39	168	753.94	230	2795.1			351	16825
108	133.88	169	772.52			291	7547.0	352	16932
109	138.50	170	791.47	231	2846.7	292	7657.2	353	17138
110	143.24			232	2899.0	293	7768.6	354	17348
		171	810.78	233	2952.1	294	7881.3	355	17561
111	148.12	172	830.47	234	3005.9	295	7995.2	356	17775
112	153.13	173	850.53	235	3060.4	296	8110.3	357	17992
113	158.29	174	870.98	236	3115.7	297	8226.8	358	18211
114	163.58	175	891.80	237	3171.8	298	8344.5	359	18432
115	169.02	176	913.03	238	3288.6	299	8463.5	360	18655
116	174.61	177	934.64	239	3286.3	300	8583.8		
117	180.34	178	956.66	240	3344.7			361	18881
118	185.23	179	979.09			301	8705.4	362	19110
119	192.28	180	1001.9	241	3403.9	302	8828.3	363	19340
120	198.48			242	3463.9	303	8952.6	364	19574
		181	1025.2	243	3524.7	304	9078.2	365	19809
121	204.85	182	1048.9	244	3586.3	305	9205.1	366	20048
122	211.38	183	1073.0	245	3648.8	306	9333.4	367	20289
123	218.09	184	1097.5	246	3712.1	307	9463.1	368	20533
124	224.96	185	1122.5	247	3776.2	308	9594.2	369	20780
125	232.01	186	1147.9	248	3841.2	309	9726.7	370	21030
126	239.24	187	1173.8	249	3907.0	310	9860.5		
127	246.66	188	1200.1	250	3973.6			371	21286
128	254.25	189	1226.1			311	9995.8	372	21539
129	262.04	190	1254.2	251	4041.2	312	10133	373	21803

表 1-59 不同温度下水的密度

表中数据为不含空气的纯水在压力为 101325Pa(1 大气压)下的密度(ρ),单位为(g/cm^3)。在不同压力(以大气压为单位)水达到最高密度的温度 t_m/C 可由下式求得:

$$t_m = 3.98 - 0.0225(P - 1)$$

温度 t/C	水的密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{cm}^{-3})$	温度 t/C	水的密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{cm}^{-3})$	温度 t/C	水的密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{cm}^{-3})$	温度 t/C	水的密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{cm}^{-3})$	温度 t/C	水的密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{cm}^{-3})$
0	0.999 84	22	0.997 77	44	0.990 63	66	0.980 01	88	0.966 65
2	0.999 94	24	0.997 30	46	0.989 79	68	0.978 90	90	0.965 31
4	0.999 97	26	0.996 78	48	0.988 93	70	0.977 77	92	0.963 96
6	0.999 94	28	0.996 23	50	0.988 04	72	0.976 61	94	0.962 59
8	0.999 85	30	0.995 65	52	0.987 12	74	0.975 44	96	0.961 20
10	0.999 70	32	0.995 03	54	0.986 18	76	0.974 24	98	0.959 79
12	0.999 50	34	0.994 37	56	0.985 21	78	0.973 03	100	0.958 36
14	0.999 24	36	0.993 69	58	0.984 22	80	0.971 79		
16	0.998 94	38	0.992 97	60	0.983 20	82	0.970 53		
18	0.998 60	40	0.992 22	62	0.982 16	84	0.969 26		
20	0.998 20	42	0.991 44	64	0.981 09	86	0.967 96		

表 1-60 不同压力下水的沸点

1. 压力以 mmHg(毫米汞柱)表示

说明:

(1)本表列出压力为 690.0~800.0 mmHg 时水的沸点。不在此压力范围内的,可查阅本表 2。

(2)表中“压力 P/mmHg ”栏内,横向 0.1~0.9 表示其分度值,下面只列出温度之小数部分。例如 690.5mmHg 压力下,水的沸点为 97.337°C。

(3)表中小数部分有 * 号者,其整数应取下一项之整数。例如 707.3 毫米汞柱压力时,水之沸点为 98.000°C。

(4)mmHg 与 SI 单位的换算因数:1mmHg=133.3224Pa。

压力 P/mmHg	压力 P/mmHg									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
	水的沸点 t/C									
690	97.317	321	325	329	333	337	341	345	349	353
691	97.357	361	365	369	373	377	381	385	389	393
692	97.397	401	405	409	413	417	421	425	429	433
693	97.437	441	445	449	453	457	461	465	469	473
694	97.477	480	484	488	492	496	500	504	508	512
695	97.516	520	524	528	532	536	540	544	548	552
696	97.556	560	564	568	572	576	580	584	588	592
697	97.596	599	603	607	611	615	619	623	627	631
698	97.635	639	643	647	651	655	659	663	667	671
699	97.675	678	682	686	690	694	698	702	706	710
700	97.714	718	722	726	730	734	738	742	746	750
701	97.754	757	761	765	769	773	777	781	785	789
702	97.793	797	801	805	809	813	816	820	824	828
703	97.832	836	840	844	848	852	856	860	864	868
704	97.872	876	879	883	887	891	895	899	903	907
705	97.911	915	919	923	927	931	935	939	943	947
706	97.950	954	958	962	966	970	974	977	981	985
707	97.989	993	996	*000	*004	*008	*012	*016	*020	*024
708	98.028	032	036	040	043	047	051	055	059	063
709	98.067	071	075	079	082	086	090	094	098	102

续表

压力 P/mmHg	压力 P/mmHg									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
	水的沸点 $t/^\circ\text{C}$									
710	98.106	110	114	118	121	125	129	133	137	141
711	98.145	149	153	157	160	164	168	172	176	180
712	98.184	188	192	195	199	203	207	211	215	219
713	98.223	227	230	234	238	242	246	250	254	258
714	98.262	266	270	274	278	282	286	290	293	297
715	98.301	304	308	312	316	320	323	327	331	335
716	98.339	343	347	351	355	358	362	366	370	374
717	98.378	382	385	389	393	397	401	405	409	413
718	98.417	420	424	428	432	436	440	443	447	451
719	98.455	459	463	467	470	474	478	482	486	490
720	98.494	497	501	505	509	513	517	520	524	528
721	98.532	536	540	544	547	551	555	559	563	567
722	98.571	574	578	582	586	590	593	597	601	605
723	98.609	613	617	620	624	628	632	636	640	644
724	98.648	652	655	659	663	667	671	675	678	682
725	98.686	689	693	697	701	705	709	712	716	720
726	98.724	728	732	735	739	743	747	751	755	758
727	98.762	766	770	774	777	781	785	789	793	797
728	98.801	804	808	812	816	819	823	827	831	835
729	98.839	843	846	850	854	858	861	865	869	873
730	98.877	880	884	888	892	896	899	903	907	911
731	98.915	918	922	926	930	934	937	941	945	949
732	98.953	956	960	964	968	972	975	979	983	987
733	98.991	994	998	*002	*006	*010	*013	*017	*021	*025
734	99.029	032	036	040	044	048	051	055	059	063
735	99.067	070	074	078	082	085	089	093	097	101
736	99.105	109	112	116	119	123	127	131	135	138
737	99.142	146	150	153	157	161	165	169	172	176
738	99.180	184	187	191	195	199	203	206	210	214
739	99.218	221	225	229	233	236	240	244	248	252
740	99.255	259	263	267	270	274	278	282	285	289
741	99.293	297	300	304	308	312	316	319	323	327
742	99.331	334	338	342	346	349	353	357	361	364
743	99.368	372	376	379	383	387	391	394	398	402
744	99.406	409	413	417	421	424	428	432	436	439
745	99.443	447	451	454	458	462	466	469	473	477
746	99.481	484	488	492	495	499	503	507	510	514
747	99.518	522	525	529	533	537	540	544	548	551
748	99.555	559	563	566	570	574	578	581	585	589
749	99.593	596	600	604	607	611	615	619	622	626
750	99.630	633	637	641	645	648	652	656	659	663
751	99.667	671	674	678	682	686	689	693	697	700
752	99.704	708	712	715	719	723	726	730	734	738
753	99.741	745	749	752	756	760	764	767	771	775
754	99.778	782	786	790	793	797	801	804	808	812
755	99.815	819	823	827	830	834	838	841	845	849
756	99.852	856	860	863	867	871	875	878	882	886
757	99.889	893	897	900	904	908	911	915	919	923
758	99.926	930	934	937	941	945	948	952	956	959
759	99.963	967	970	974	978	982	985	989	993	996
760	100.000	004	007	011	015	018	022	026	029	033
761	100.037	040	044	048	052	055	059	063	066	070
762	100.073	077	081	085	088	092	096	099	103	107
763	100.110	114	118	121	125	129	132	136	140	143
764	100.147	151	154	158	162	165	169	173	176	180
765	100.184	187	191	195	198	202	206	209	213	216
766	100.220	224	227	231	235	238	242	246	249	253
767	100.257	260	264	268	271	275	279	283	286	290
768	100.293	297	300	304	308	311	315	319	322	326
769	100.330	333	337	341	344	348	352	355	359	363

续表

压力 P/mmHg	压力 P/mmHg									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
	水的沸点 $t/^\circ\text{C}$									
770	100.366	370	373	377	381	384	388	392	395	399
771	100.402	406	410	414	417	421	424	428	432	435
772	100.439	442	446	450	453	457	461	464	468	472
773	100.475	479	483	486	490	493	497	501	504	508
774	100.511	515	519	522	526	530	533	537	540	544
775	100.547	551	555	559	562	566	569	573	577	580
776	100.584	588	591	595	598	602	606	609	613	616
777	100.620	624	627	631	634	638	642	645	649	653
778	100.656	660	663	667	671	674	678	681	685	689
779	100.692	696	699	703	707	710	714	718	721	725
780	100.728	732	735	739	743	746	750	753	757	761
781	100.764	768	772	775	779	782	786	789	793	797
782	100.800	804	807	811	815	818	822	825	829	833
783	100.836	840	843	847	851	854	858	861	865	869
784	100.872	876	879	883	886	890	894	897	901	904
785	100.908	912	915	919	922	926	929	933	937	940
786	100.944	947	951	954	958	962	965	969	972	976
787	100.980	984	988	991	995	998	*002	*006	*009	*013
788	101.016	020	023	027	030	034	037	040	044	047
789	101.051	054	058	062	065	069	072	076	079	083
790	101.087	090	094	097	101	104	108	112	115	119
791	101.122	126	129	133	136	140	144	147	151	154
792	101.158	161	165	168	172	176	179	183	186	190
793	101.194	197	201	204	208	211	215	218	222	225
794	101.229	232	236	239	243	246	250	254	257	261
795	101.265	269	272	276	279	283	287	290	294	297
796	101.300	303	307	310	314	317	321	324	328	332
797	101.335	339	342	346	349	353	356	360	363	367
798	101.371	375	378	382	385	388	392	395	399	402
799	101.406	409	413	416	420	423	427	430	434	437
800	101.441									

2. 压力以 atm(标准大气压)表示

压 力 ^① P/atm	水的沸点 $t/^\circ\text{C}$	压 力 ^① P/atm	水的沸点 $t/^\circ\text{C}$	压 力 ^① P/atm	水的沸点 $t/^\circ\text{C}$
1	100.0	11	183.2*	21	213.9
2	119.6	12	187.1	22	216.2
3	132.9	13	190.7	23	218.5
4	142.9	14	194.1	24	220.8
5	151.1	15	197.4	25	222.9
6	158.1	16	200.4	26	225.0
7	164.2	17	203.4	27	227.0
8	169.6	18	206.1		
9	174.5	19	208.8		
10	179.0	20	211.4		

①atm(标准大气压)与 SI 单位的换算因数: 1atm=101 325Pa。

三、常用酸、碱、盐溶液的浓度和密度

表 1-61~表 1-70 中各溶液的浓度以两种方式表示:

1. (物质的量)浓度, $c = \frac{\text{溶质物质的量}}{\text{溶液的体积}}$, 单位 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$;

2. 质量分数, $w = \frac{\text{溶质的质量}}{\text{溶液的质量}}$, 以%表示。

表 1-61 硝酸溶液的浓度和密度(20℃)

密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HNO ₃ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HNO ₃ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HNO ₃ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HNO ₃ 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.000	0.3333	0.05231	1.145	24.71	4.489	1.290	46.85	9.590	1.435	75.35	17.16
1.005	1.255	0.2001	1.150	25.48	4.649	1.295	47.63	9.739	1.440	76.71	17.53
1.010	2.164	0.3463	1.155	26.24	4.810	1.300	48.42	9.900	1.445	78.07	17.90
1.015	3.073	0.4950	1.160	27.00	4.970	1.305	49.21	10.19	1.450	79.43	18.28
1.020	3.982	0.6445	1.165	27.76	5.132	1.310	50.00	10.39	1.455	80.88	18.68
1.025	4.883	0.7943	1.170	28.51	5.293	1.315	50.85	10.61	1.460	82.39	19.09
1.030	5.784	0.9454	1.175	29.25	5.455	1.320	51.71	10.83	1.465	83.91	19.51
1.035	6.661	1.094	1.180	30.00	5.618	1.325	52.56	11.05	1.470	85.50	19.95
1.040	7.530	1.243	1.185	30.74	5.780	1.330	53.41	11.27	1.475	87.29	20.43
1.045	8.398	1.393	1.190	31.47	5.943	1.335	54.27	11.49	1.480	89.07	20.92
1.050	9.259	1.453	1.195	32.21	6.107	1.340	55.13	11.72	1.485	91.13	21.48
1.055	10.12	1.694	1.200	32.94	6.273	1.345	56.04	11.96	1.490	93.49	22.11
1.060	10.97	1.845	1.205	33.68	6.440	1.350	56.95	12.20	1.495	95.46	22.65
1.065	11.81	1.997	1.210	34.41	6.607	1.355	57.87	12.44	1.500	96.73	23.02
1.070	12.65	2.148	1.215	35.16	6.778	1.360	58.78	12.68	1.501	96.98	23.10
1.075	13.48	2.301	1.220	35.93	6.956	1.365	59.69	12.93	1.502	97.23	23.18
1.080	14.31	2.453	1.225	36.70	7.135	1.370	60.67	13.19	1.503	97.49	23.25
1.085	15.13	2.605	1.230	37.48	7.315	1.375	61.69	13.46	1.504	97.74	23.33
1.090	15.95	2.759	1.235	38.25	7.497	1.380	62.70	13.73	1.505	97.99	23.40
1.095	16.76	2.913	1.240	39.02	7.679	1.385	63.72	14.01	1.506	98.25	23.48
1.100	17.58	3.068	1.245	39.80	7.863	1.390	64.74	14.29	1.507	98.50	23.56
1.105	18.39	3.224	1.250	40.58	8.049	1.395	65.84	14.57	1.508	98.76	23.63
1.110	19.19	3.381	1.255	41.36	8.237	1.400	66.97	14.88	1.509	99.01	23.71
1.115	20.00	3.539	1.260	42.14	8.426	1.405	68.10	15.18	1.510	99.26	23.79
1.120	20.79	3.696	1.265	42.92	8.616	1.410	69.23	15.49	1.511	99.52	23.86
1.125	21.59	3.854	1.270	43.70	8.808	1.415	70.39	15.81	1.512	99.77	23.94
1.130	22.38	4.012	1.275	44.48	9.001	1.420	71.63	16.14	1.513	100.00	24.01
1.135	23.16	4.171	1.280	45.27	9.195	1.425	72.86	16.47			
1.140	23.94	4.330	1.285	46.06	9.394	1.430	74.09	16.81			

表 1-62 硫酸溶液的浓度和密度(20℃)

密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₂ SO ₄ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₂ SO ₄ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₂ SO ₄ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₂ SO ₄ 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.000	0.2609	0.02660	1.040	6.237	0.6613	1.080	11.96	1.317	1.120	17.43	1.990
1.005	0.9855	0.1010	1.045	6.956	0.7411	1.085	12.66	1.401	1.125	18.09	2.075
1.010	1.731	0.1783	1.050	7.704	0.825	1.090	13.36	1.484	1.130	18.76	2.161
1.015	2.485	0.2595	1.055	8.415	0.9054	1.095	14.04	1.567	1.135	19.42	2.247
1.020	3.242	0.3372	1.060	9.129	0.9865	1.100	14.73	1.652	1.140	20.08	2.334
1.025	4.000	0.4180	1.065	9.843	1.066	1.105	15.41	1.735	1.145	20.73	2.420
1.030	4.746	0.4983	1.070	10.56	1.152	1.110	16.08	1.820	1.150	21.38	2.507
1.035	5.493	0.5796	1.075	11.26	1.235	1.115	16.76	1.905	1.155	22.03	2.591

续表

密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₂ SO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₂ SO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₂ SO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₂ SO ₄ 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.160	22.67	2.681	1.345	44.72	6.132	1.530	62.91	9.813	1.715	78.93	13.80
1.165	23.31	2.768	1.350	45.26	6.229	1.535	63.36	9.916	1.720	79.37	13.92
1.170	23.95	2.857	1.355	45.80	6.327	1.540	63.81	10.02	1.725	79.81	14.04
1.175	24.58	2.945	1.360	46.33	6.424	1.545	64.26	10.12	1.730	80.25	14.16
1.180	25.21	3.033	1.365	46.86	6.522	1.550	64.71	10.23	1.735	80.70	14.28
1.185	25.84	3.122	1.370	47.39	6.620	1.555	65.15	10.33	1.740	81.16	14.40
1.190	26.47	3.211	1.375	47.92	6.718	1.560	65.59	10.43	1.745	81.62	14.52
1.195	27.10	3.302	1.380	48.45	6.817	1.565	66.03	10.54	1.750	82.09	14.65
1.200	27.72	3.391	1.385	48.97	6.915	1.570	66.47	10.64	1.755	82.57	14.78
1.205	28.33	3.481	1.390	49.48	7.012	1.575	66.91	10.74	1.760	83.06	14.90
1.210	28.95	3.572	1.395	49.99	7.110	1.580	67.35	10.85	1.765	83.57	15.04
1.215	29.57	3.663	1.400	50.50	7.208	1.585	67.79	10.96	1.770	84.08	15.17
1.220	30.18	3.754	1.405	51.01	7.307	1.590	68.23	11.06	1.775	84.61	15.31
1.225	30.79	3.846	1.410	51.52	7.406	1.595	68.66	11.16	1.780	85.16	15.46
1.230	31.40	3.938	1.415	52.02	7.505	1.600	69.09	11.27	1.785	85.74	15.61
1.235	32.01	4.031	1.420	52.51	7.603	1.605	69.53	11.38	1.790	86.35	15.76
1.240	32.61	4.123	1.425	53.01	7.702	1.610	69.96	11.48	1.795	86.99	15.92
1.245	33.22	4.216	1.430	53.50	7.801	1.615	70.39	11.59	1.800	87.69	16.09
1.250	33.82	4.310	1.435	54.00	7.901	1.620	70.82	11.70	1.805	88.43	16.27
1.255	34.42	4.404	1.440	54.49	8.000	1.625	71.25	11.80	1.810	89.23	16.47
1.260	35.01	4.498	1.445	54.97	8.099	1.630	71.67	11.91	1.815	90.12	16.68
1.265	35.60	4.592	1.450	55.45	8.198	1.635	72.09	12.02	1.820	91.11	16.91
1.270	36.19	4.686	1.455	55.93	8.297	1.640	72.52	12.13	1.821	91.33	16.96
1.275	36.78	4.781	1.460	56.41	8.397	1.645	72.95	12.24	1.822	91.56	17.01
1.280	37.36	4.876	1.465	56.89	8.497	1.650	73.37	12.34	1.823	91.78	17.06
1.285	37.95	4.972	1.470	57.36	8.598	1.655	73.80	12.45	1.824	92.00	17.11
1.290	38.53	5.068	1.475	57.84	8.699	1.660	74.22	12.56	1.825	92.25	17.17
1.295	39.10	5.163	1.480	58.31	8.799	1.665	74.64	12.67	1.826	92.51	17.22
1.300	39.68	5.259	1.485	58.78	8.899	1.670	75.07	12.78	1.827	92.77	17.28
1.305	40.25	5.356	1.490	59.24	9.000	1.675	75.49	12.89	1.828	93.03	17.34
1.310	40.82	5.452	1.495	59.70	9.100	1.680	75.92	13.00	1.829	93.33	17.40
1.315	41.39	5.549	1.500	60.17	9.202	1.685	76.34	13.12	1.830	93.64	17.47
1.320	41.95	5.646	1.505	60.62	9.303	1.690	76.77	13.23	1.831	93.94	17.54
1.325	42.51	5.743	1.510	61.08	9.404	1.695	77.20	13.34	1.832	94.32	17.62
1.330	43.07	5.840	1.515	61.54	9.506	1.700	77.63	13.46	1.833	94.72	17.70
1.335	43.62	5.938	1.520	62.00	9.608	1.705	78.06	13.57	1.834	95.12	17.79
1.340	44.17	6.035	1.525	62.45	9.711	1.710	78.49	13.69	1.835	95.72	17.91

表 1-63 盐酸溶液的浓度和密度(20℃)

密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HCl 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HCl 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HCl 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HCl 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.000	0.3600	0.09872	1.020	4.388	1.227	1.040	8.490	2.421	1.060	12.51	3.638
1.005	1.360	0.3748	1.025	5.408	1.520	1.045	9.510	2.725	1.065	13.50	3.944
1.010	2.364	0.6547	1.030	6.433	1.817	1.050	10.52	3.029	1.070	14.495	4.253
1.015	3.374	0.9391	1.035	7.464	2.118	1.055	11.52	3.333	1.075	15.485	4.565

续表

密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HCl 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HCl 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HCl 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HCl 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.080	16.47	4.878	1.115	23.29	7.122	1.145	29.17	9.159	1.175	35.20	11.34
1.085	17.45	5.192	1.120	24.25	7.449	1.150	30.14	9.505	1.180	36.23	11.73
1.090	18.43	5.5095	1.125	25.22	7.782	1.155	31.14	9.863	1.185	37.27	12.11
1.095	19.41	5.829	1.130	26.20	8.118	1.160	32.14	10.225	1.190	38.32	12.50
1.100	20.39	6.150	1.135	27.18	8.459	1.165	33.16	10.595	1.195	39.37	12.90
1.105	21.36	6.472	1.140	28.18	8.809	1.170	34.18	10.97	1.198	40.00	13.14
1.110	22.33	6.796									

盐 酸 恒 沸 点 浓 度

在蒸馏时大气压力,千帕(kPa)	103.99	102.66	101.33	99.992	98.659	97.325
在蒸馏液中盐酸浓度(对真空) $w/(\%)$	20.173	20.197	20.221	20.245	20.269	20.293
含有 1molHCl 的蒸馏溶液质量(在空气中) m/g	180.621	180.407	180.193	179.979	179.766	179.551

表 1-64 磷酸溶液的浓度和密度(20℃)

密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₃ PO ₄ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₃ PO ₄ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₃ PO ₄ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₃ PO ₄ 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.000	0.296	0.030	1.140	24.07	2.800	1.280	43.37	5.655	1.420	59.74	8.658
1.005	1.222	0.1253	1.145	24.82	2.900	1.285	44.00	5.771	1.425	60.29	8.766
1.010	2.148	0.2214	1.150	25.57	3.000	1.290	44.63	5.875	1.430	60.84	8.878
1.015	3.074	0.3184	1.155	26.31	3.101	1.295	45.26	5.981	1.435	61.38	8.989
1.020	4.000	0.4164	1.160	27.05	3.203	1.300	45.88	6.087	1.440	61.92	9.099
1.025	4.926	0.5152	1.165	27.78	3.304	1.305	46.49	6.191	1.445	62.45	9.208
1.030	5.836	0.6134	1.170	28.51	3.404	1.310	47.10	6.296	1.450	62.98	9.322
1.035	6.745	0.7124	1.175	29.23	3.505	1.315	47.70	6.400	1.455	63.51	9.432
1.040	7.643	0.8110	1.180	29.94	3.606	1.320	48.30	6.506	1.460	64.03	9.543
1.045	8.536	0.911	1.185	30.65	3.707	1.325	48.89	6.610	1.465	64.55	9.651
1.050	9.429	1.010	1.190	31.35	3.806	1.330	49.48	6.716	1.470	65.07	9.761
1.055	10.32	1.111	1.195	32.05	3.908	1.335	50.07	6.822	1.475	65.58	9.870
1.060	11.19	1.210	1.200	32.75	4.010	1.340	50.66	6.928	1.480	66.09	9.982
1.065	12.06	1.311	1.205	33.44	4.112	1.345	51.25	7.034	1.485	66.60	10.09
1.070	12.92	1.411	1.210	34.13	4.215	1.350	51.84	7.141	1.490	67.10	10.21
1.075	13.76	1.510	1.215	34.82	4.317	1.355	52.42	7.247	1.495	67.60	10.31
1.080	14.60	1.609	1.220	35.50	4.420	1.360	53.00	7.355	1.500	68.10	10.42
1.085	15.43	1.708	1.225	36.17	4.522	1.365	53.57	7.463	1.505	68.60	10.53
1.090	16.26	1.807	1.230	36.84	4.624	1.370	54.14	7.570	1.510	69.09	10.64
1.095	17.07	1.906	1.235	37.51	4.727	1.375	54.71	7.678	1.515	69.58	10.76
1.100	17.87	2.005	1.240	38.17	4.829	1.380	55.28	7.784	1.520	70.07	10.86
1.105	18.68	2.105	1.245	38.83	4.932	1.385	55.85	7.894	1.525	70.56	10.98
1.110	19.46	2.204	1.250	39.49	5.036	1.390	56.42	8.004	1.530	71.04	11.09
1.115	20.25	2.304	1.255	40.14	5.140	1.395	56.98	8.112	1.535	71.52	11.20
1.120	21.03	2.403	1.260	40.79	5.245	1.400	57.54	8.221	1.540	72.00	11.32
1.125	21.80	2.502	1.265	41.44	5.350	1.405	58.09	8.328	1.545	72.48	11.42
1.130	22.56	2.602	1.270	42.09	5.454	1.410	58.64	8.437	1.550	72.95	11.53
1.135	23.32	2.702	1.275	42.73	5.559	1.415	59.19	8.547	1.555	73.42	11.65

续表

密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₃ PO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₃ PO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₃ PO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	H ₃ PO ₄ 浓度	
	w/(%)	c/(mol · L ⁻¹)		w/(%)	c/(mol · L ⁻¹)		w/(%)	c/(mol · L ⁻¹)		w/(%)	c/(mol · L ⁻¹)
1.560	73.89	11.76	1.640	81.20	13.59	1.720	88.06	15.45	1.800	94.57	17.37
1.565	74.36	11.88	1.645	81.64	13.71	1.725	88.48	15.57	1.805	94.97	17.50
1.570	74.83	11.99	1.650	82.08	13.82	1.730	88.90	15.70	1.810	95.37	17.62
1.575	75.30	12.11	1.655	82.52	13.94	1.735	89.31	15.81	1.815	95.76	17.74
1.580	75.76	12.22	1.660	82.96	14.06	1.740	89.72	15.93	1.820	96.15	17.85
1.585	76.22	12.33	1.665	83.39	14.17	1.745	90.13	16.04	1.825	96.54	17.98
1.590	76.68	12.45	1.670	83.82	14.29	1.750	90.54	16.16	1.830	96.93	18.10
1.595	77.14	12.56	1.675	84.25	14.40	1.755	90.95	16.29	1.835	97.32	18.23
1.600	77.60	12.67	1.680	84.68	14.52	1.760	91.36	16.41	1.840	97.71	18.34
1.605	78.05	12.78	1.685	85.11	14.63	1.765	91.77	16.53	1.845	98.10	18.47
1.610	78.50	12.90	1.690	85.54	14.75	1.770	92.17	16.65	1.850	98.48	18.60
1.615	78.95	13.01	1.695	85.96	14.87	1.775	92.57	16.77	1.855	98.86	18.72
1.620	79.40	13.12	1.700	86.38	14.98	1.780	92.97	16.89	1.860	99.24	18.84
1.625	79.85	13.24	1.705	86.80	15.10	1.785	93.37	17.00	1.865	99.62	18.96
1.630	80.30	13.36	1.710	87.22	15.22	1.790	93.77	17.13	1.870	100.00	19.08
1.635	80.75	13.48	1.715	87.64	15.33	1.795	94.17	17.25			

表 1-65 高氯酸溶液的浓度和密度(20℃)

密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HClO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HClO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HClO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HClO ₄ 浓度	
	w/(%)	c/(mol · L ⁻¹)		w/(%)	c/(mol · L ⁻¹)		w/(%)	c/(mol · L ⁻¹)		w/(%)	c/(mol · L ⁻¹)
1.005	1.00	0.1004	1.130	20.26	2.279	1.255	35.49	4.433	1.380	47.49	6.523
1.010	1.90	0.1910	1.135	20.95	2.367	1.260	36.03	4.519	1.385	47.93	6.608
1.015	2.77	0.2799	1.140	21.64	2.456	1.265	36.56	4.604	1.390	48.37	6.692
1.020	3.61	0.3665	1.145	22.32	2.544	1.270	37.08	4.687	1.395	48.80	6.776
1.025	4.43	0.4520	1.150	22.99	2.632	1.275	37.60	4.772	1.400	49.23	6.860
1.030	5.25	0.5383	1.155	23.65	2.719	1.280	38.10	4.854	1.405	49.68	6.948
1.035	6.07	0.6253	1.160	24.30	2.806	1.285	38.60	4.937	1.410	50.10	7.032
1.040	6.88	0.7122	1.165	24.94	2.892	1.290	39.10	5.021	1.415	50.51	7.114
1.045	7.68	0.7989	1.170	25.57	2.978	1.295	39.60	5.105	1.420	50.90	7.196
1.050	8.48	0.8863	1.175	26.20	3.064	1.300	40.10	5.189	1.425	51.31	7.278
1.055	9.28	0.9745	1.180	26.82	3.150	1.305	40.59	5.273	1.430	51.71	7.360
1.060	10.06	1.061	1.185	27.44	3.237	1.310	41.08	5.357	1.435	52.11	7.443
1.065	10.83	1.148	1.190	28.05	3.323	1.315	41.56	5.440	1.440	52.51	7.527
1.070	11.58	1.233	1.195	28.66	3.409	1.320	42.02	5.521	1.445	52.89	7.607
1.075	12.33	1.319	1.200	29.26	3.495	1.325	42.49	5.604	1.450	53.27	7.689
1.080	13.08	1.406	1.205	29.86	3.582	1.330	42.97	5.689	1.455	53.65	7.770
1.085	13.83	1.494	1.210	30.45	3.667	1.335	43.43	5.771	1.460	54.03	7.852
1.090	14.56	1.580	1.215	31.04	3.754	1.340	43.89	5.854	1.465	54.41	7.934
1.095	15.28	1.665	1.220	31.61	3.839	1.345	44.35	5.937	1.470	54.79	8.017
1.100	16.00	1.752	1.225	31.18	3.924	1.350	44.81	6.021	1.475	55.17	8.100
1.105	16.72	1.839	1.230	32.74	4.008	1.355	45.26	6.104	1.480	55.55	8.183
1.110	17.45	1.928	1.235	33.29	4.092	1.360	45.71	6.188	1.485	55.93	8.267
1.115	18.16	2.015	1.240	33.85	4.178	1.365	46.16	6.272	1.490	56.31	8.352
1.120	18.88	2.105	1.245	34.40	4.263	1.370	46.61	6.356	1.495	56.69	8.436
1.125	19.57	2.191	1.250	34.95	4.349	1.375	47.05	6.439	1.500	57.06	8.519

续表

密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HClO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HClO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HClO ₄ 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	HClO ₄ 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.505	57.44	8.605	1.550	60.78	9.377	1.595	64.12	10.18	1.640	67.51	11.02
1.510	57.81	8.689	1.555	61.15	9.465	1.600	64.50	10.27	1.645	67.89	11.12
1.515	58.17	8.772	1.560	61.52	9.553	1.605	64.88	10.37	1.650	68.26	11.21
1.520	58.54	8.857	1.565	61.89	9.641	1.610	65.26	10.46	1.655	68.64	11.31
1.525	58.91	8.942	1.570	62.26	9.730	1.615	65.63	10.55	1.660	69.02	11.40
1.530	59.28	9.028	1.575	62.63	9.819	1.620	66.01	10.64	1.665	69.40	11.50
1.535	59.66	9.116	1.580	63.00	9.908	1.625	66.39	10.74	1.670	69.77	11.60
1.540	60.04	9.203	1.585	63.37	9.998	1.630	66.76	10.83	1.675	70.15	11.70
1.545	60.41	9.290	1.590	63.74	10.09	1.635	67.13	10.93			

表 1-66 乙酸溶液的浓度和密度(20℃)

密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	CH ₃ COOH 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	CH ₃ COOH 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	CH ₃ COOH 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	CH ₃ COOH 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.000	1.20	0.200	1.025	19.2	3.27	1.050	40.2	7.03	1.065	91.2	16.2
1.005	4.64	0.777	1.030	23.1	3.96	1.055	46.9	8.24	1.060	95.4	16.8
1.010	8.14	1.37	1.035	27.2	4.68	1.060	53.4	9.43	1.055	98.0	17.2
1.015	11.7	1.98	1.040	31.6	5.46	1.065	61.4	10.9	1.050	99.9	17.5
1.020	15.4	2.61	1.045	36.2	6.30	1.070	77—79	13.7—14.1			

表 1-67 氢氧化钾溶液的浓度和密度(20℃)

密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	KOH 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	KOH 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	KOH 浓度		密度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	KOH 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.000	0.197	0.0351	1.095	10.49	2.05	1.190	20.37	4.32	1.285	29.73	6.81
1.005	0.743	0.133	1.100	11.03	2.16	1.195	20.88	4.45	1.290	30.21	6.95
1.010	1.295	0.233	1.105	11.56	2.28	1.200	21.38	4.57	1.295	30.68	7.08
1.015	1.84	0.333	1.110	12.08	2.39	1.205	21.88	4.70	1.300	31.15	7.22
1.020	2.38	0.4335	1.115	12.61	2.51	1.210	22.38	4.83	1.305	31.62	7.36
1.025	2.93	0.536	1.120	13.14	2.62	1.215	22.88	4.955	1.310	32.09	7.49
1.030	3.48	0.6395	1.125	13.66	2.74	1.220	23.38	5.08	1.315	32.56	7.63
1.035	4.03	0.744	1.130	14.19	2.86	1.225	23.87	5.21	1.320	33.03	7.77
1.040	4.58	0.848	1.135	14.705	2.975	1.230	24.37	5.34	1.325	33.50	7.91
1.045	5.12	0.954	1.140	15.22	3.09	1.235	24.86	5.47	1.330	33.97	8.05
1.050	5.66	1.06	1.145	15.74	3.21	1.240	25.36	5.60	1.335	34.43	8.19
1.055	6.20	1.17	1.150	16.26	3.33	1.245	25.85	5.74	1.340	34.90	8.335
1.060	6.74	1.27	1.155	16.78	3.45	1.250	26.34	5.87	1.345	35.36	8.48
1.065	7.28	1.38	1.160	17.29	3.58	1.255	26.83	6.00	1.350	35.82	8.62
1.070	7.82	1.49	1.165	17.81	3.70	1.260	27.32	6.135	1.355	36.28	8.76
1.075	8.36	1.60	1.170	18.32	3.82	1.265	27.80	6.27	1.360	36.735	8.905
1.080	8.89	1.71	1.175	18.84	3.945	1.270	28.29	6.40	1.365	37.19	9.05
1.085	9.43	1.82	1.180	19.35	4.07	1.275	28.77	6.54	1.370	37.65	9.19
1.090	9.96	1.94	1.185	19.86	4.195	1.280	29.25	6.67	1.375	38.105	9.34

续表

密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	KOH 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	KOH 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	KOH 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	KOH 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.380	38.56	9.48	1.420	42.155	10.67	1.460	45.66	11.88	1.500	49.10	13.13
1.385	39.01	9.63	1.425	42.60	10.82	1.465	46.095	12.04	1.505	49.53	13.29
1.390	39.46	9.78	1.430	43.04	10.97	1.470	46.53	12.19	1.510	49.55	13.45
1.395	39.92	9.93	1.435	43.48	11.12	1.475	46.96	12.35	1.515	50.38	13.60
1.400	40.37	10.07	1.440	43.92	11.28	1.480	47.39	12.50	1.520	50.80	13.76
1.405	40.82	10.22	1.445	44.36	11.42	1.485	47.82	12.66	1.525	51.22	13.92
1.410	41.26	10.37	1.450	44.79	11.58	1.490	48.25	12.82	1.530	51.64	14.08
1.415	41.71	10.52	1.455	45.23	11.73	1.495	48.675	12.97	1.535	52.05	14.24

表 1-68 氢氧化钠溶液的浓度和密度(20℃)

密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	NaOH 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	NaOH 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	NaOH 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	NaOH 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.000	0.159	0.0398	1.135	12.37	3.510	1.270	24.645	7.824	1.405	37.49	13.17
1.005	0.602	0.151	1.140	12.83	3.655	1.275	25.10	8.000	1.410	37.99	13.39
1.010	1.045	0.264	1.145	13.28	3.801	1.280	25.56	8.178	1.415	38.49	13.61
1.015	1.49	0.378	1.150	13.73	3.947	1.285	26.02	8.357	1.420	38.99	13.84
1.020	1.94	0.494	1.155	14.18	4.095	1.290	26.48	8.539	1.425	39.495	14.07
1.025	2.39	0.611	1.160	14.64	4.244	1.295	26.94	8.722	1.430	40.00	14.30
1.030	2.84	0.731	1.165	15.09	4.395	1.300	27.41	8.906	1.435	40.515	14.53
1.035	3.29	0.851	1.170	15.54	4.545	1.305	27.87	9.092	1.440	41.03	14.77
1.040	3.715	0.971	1.175	15.99	4.697	1.310	28.33	9.278	1.445	41.55	15.01
1.045	4.20	1.097	1.180	16.44	4.850	1.315	28.80	9.466	1.450	42.07	15.25
1.050	4.655	1.222	1.185	16.89	5.004	1.320	29.26	9.656	1.455	42.59	15.49
1.055	5.11	1.347	1.190	17.345	5.160	1.325	29.73	9.847	1.460	43.12	15.74
1.060	5.56	1.474	1.195	17.80	5.317	1.330	30.20	10.04	1.465	43.64	15.98
1.065	6.02	1.602	1.200	18.255	5.476	1.335	30.67	10.23	1.470	44.17	16.23
1.070	6.47	1.731	1.205	18.71	5.636	1.340	31.14	10.43	1.475	44.695	16.48
1.075	6.93	1.862	1.210	19.16	5.796	1.345	31.62	10.63	1.480	45.22	16.73
1.080	7.38	1.992	1.215	19.62	5.958	1.350	32.10	10.83	1.485	45.75	16.98
1.085	7.83	2.123	1.220	20.07	6.122	1.355	32.58	11.03	1.490	46.27	17.23
1.090	8.28	2.257	1.225	20.53	6.286	1.360	33.06	11.24	1.495	46.80	17.49
1.095	8.74	2.391	1.230	20.98	6.451	1.365	33.54	11.45	1.500	47.33	17.75
1.100	9.19	2.527	1.235	21.44	6.619	1.370	34.03	11.65	1.505	47.85	18.00
1.105	9.645	2.664	1.240	21.90	6.788	1.375	34.52	11.86	1.510	48.38	18.26
1.110	10.10	2.802	1.245	22.36	6.958	1.380	35.01	12.08	1.515	48.905	18.52
1.115	10.555	2.942	1.250	22.82	7.129	1.385	35.505	12.29	1.520	49.44	18.78
1.120	11.01	3.082	1.255	23.275	7.302	1.390	36.00	12.51	1.525	49.97	19.05
1.125	11.46	3.224	1.260	23.73	7.475	1.395	36.495	12.73	1.530	50.50	19.31
1.130	11.92	3.367	1.265	24.19	7.650	1.400	36.99	12.95			

表 1-69 氨水的浓度和密度(20℃)

密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	NH ₃ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	NH ₃ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	NH ₃ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	NH ₃ 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
0.998	0.0465	0.0273	0.968	7.26	4.12	0.938	15.47	8.52	0.908	24.68	13.16
0.996	0.512	0.299	0.966	7.77	4.41	0.936	16.06	8.83	0.906	25.33	13.48
0.994	0.977	0.570	0.964	8.29	4.69	0.934	16.65	9.13	0.904	26.00	13.80
0.992	1.43	0.834	0.962	8.82	4.98	0.932	17.24	9.44	0.902	26.67	14.12
0.990	1.89	1.10	0.960	9.34	5.27	0.930	17.85	9.75	0.900	27.33	14.44
0.988	2.35	1.365	0.958	9.87	5.55	0.928	18.45	10.06	0.898	28.00	14.76
0.986	2.82	1.635	0.956	10.405	5.84	0.926	19.06	10.37	0.896	28.67	15.08
0.984	3.30	1.91	0.954	10.95	6.13	0.924	19.67	10.67	0.894	29.33	15.40
0.982	3.78	2.18	0.952	11.49	6.42	0.922	20.27	10.97	0.892	30.00	15.71
0.980	4.27	2.46	0.950	12.03	6.71	0.920	20.88	11.28	0.890	30.658	16.04
0.978	4.76	2.73	0.948	12.58	7.00	0.918	21.50	11.59	0.888	31.37	16.36
0.976	5.25	3.01	0.946	13.14	7.29	0.916	22.125	11.90	0.886	32.09	16.69
0.974	5.75	3.29	0.944	13.71	7.60	0.914	22.75	12.21	0.884	32.84	17.05
0.972	6.25	3.57	0.942	14.29	7.91	0.912	23.39	12.52	0.882	33.595	17.40
0.970	6.75	3.84	0.940	14.88	8.21	0.910	24.03	12.84	0.880	34.35	17.75

表 1-70 碳酸钠溶液的浓度和密度(20℃)

密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	Na ₂ CO ₃ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	Na ₂ CO ₃ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	Na ₂ CO ₃ 浓度		密 度 $\rho/(\text{g} \cdot \text{ml}^{-1})$	Na ₂ CO ₃ 浓度	
	$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$		$w/(\%)$	$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
1.000	0.19	0.018	1.050	4.98	0.493	1.100	9.75	1.012	1.150	14.35	1.557
1.005	0.67	0.0635	1.055	5.47	0.544	1.105	10.22	1.065	1.155	14.75	1.607
1.010	1.14	0.109	1.060	5.95	0.595	1.110	10.68	1.118	1.160	15.20	1.663
1.015	1.62	0.155	1.065	6.43	0.646	1.115	11.14	1.172	1.165	15.60	1.714
1.020	2.10	0.202	1.070	6.90	0.696	1.120	11.60	1.226	1.170	16.03	1.769
1.025	2.57	0.248	1.075	7.38	0.748	1.125	12.05	1.279	1.175	16.45	1.823
1.030	3.05	0.296	1.080	7.85	0.800	1.130	12.52	1.335	1.180	16.87	1.878
1.035	3.54	0.346	1.085	8.33	0.853	1.135	13.00	1.392	1.185	17.30	1.934
1.040	4.03	0.395	1.090	8.80	0.905	1.140	13.45	1.446	1.190	17.70	1.987
1.045	4.50	0.444	1.095	9.27	0.958	1.145	13.90	1.501			

表 1-71 某些商品高纯试剂的浓度和密度

高纯试剂	规格	相对密度	$w/(\%)$	备 注	高纯试剂	规格	相对密度	$w/(\%)$	备 注
盐 酸	超纯	1.174~1.189	35.0~38.0	上海试剂一厂产品	磷 酸	特纯	1.689	85	上海试剂一厂产品
氢 氟 酸	超纯	1.130	40	同上	冰 醋 酸	特纯	1.05	99.5	同上
高 氯 酸	特纯	1.67	70	同上	乙酸36%	特纯	1.045	36	同上
硝 酸	超纯	1.391~1.420	65~68	同上	氢氧化铵	特纯	0.905~0.89	27~30	同上
硫 酸	超纯	1.830~1.835	96	同上					

表 1-72 波美浓度与相对密度对照表

用波美比重计浸入溶液中所测得的数值表示溶液的浓度叫波美浓度，以 $^{\circ}\text{Bé}$ 表示。波美比重计有重表和轻表两种，液体相对密度大于1的用重表；小于1的用轻表。刻度的基准是以4℃水的相对密度1.000为0 $^{\circ}\text{Bé}$ 。例如1.8429 (d_{15}^{15})的硫酸为66 $^{\circ}\text{Bé}$ ，测定温度是15℃。

波美读数值与相对密度的关系：

$$d = f(n); \quad n \text{ 指波美表读数}$$

$$\text{比水重的液体: } d = \frac{m}{m-n}; \text{ 或 } n = m - \frac{m}{d_{15}^{15}}$$

$$\text{比水轻的液体: } d = \frac{m}{m+n}; \text{ 或 } n = \frac{m}{d_{15}^{15}} - m$$

式中 $m=145$ ，为60°/60°F (15.56℃) 美国标准

$m=144$ ，荷兰所采用的旧标准

$m=146.3$ ，15℃，Gerlach 标准

$m=144.3$ ，15℃，德国通常采用的示性标准

1. 液体相对密度小于1时波美浓度与相对密度对照表

相对密度	波美浓度 $n/^{\circ}\text{Bé}$									
	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.60	96.04	92.09	88.28	84.56	81.07	77.55	74.19	71.24	67.76	64.68
0.70	61.70	58.80	55.99	53.24	50.56	47.97	45.48	42.97	40.58	38.23
0.80	35.95	33.72	31.55	29.43	27.37	25.35	23.38	21.49	19.57	17.72
0.90	15.93	14.16	12.44	10.76	9.10	7.49	5.91	4.37	2.84	1.35
1.00	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—

2. 液体相对密度大于1时波美浓度与相对密度对照表

相对密度	波美浓度 $n/^{\circ}\text{Bé}$	相对密度	波美浓度 $n/^{\circ}\text{Bé}$	相对密度	波美浓度 $n/^{\circ}\text{Bé}$	相对密度	波美浓度 $n/^{\circ}\text{Bé}$	相对密度	波美浓度 $n/^{\circ}\text{Bé}$	相对密度	波美浓度 $n/^{\circ}\text{Bé}$	相对密度	波美浓度 $n/^{\circ}\text{Bé}$	相对密度	波美浓度 $n/^{\circ}\text{Bé}$
1.000	0	1.110	14.2	1.220	26.0	1.330	35.8	1.440	44.1	1.550	51.2	1.660	57.4	1.770	62.8
005	0.7	115	14.9	225	26.4	335	36.2	445	44.4	555	51.5	665	57.7	775	63.0
010	1.4	120	15.4	230	26.9	340	36.6	450	44.8	560	51.8	670	57.9	780	63.2
015	2.1	125	16.0	235	27.4	345	37.0	455	45.1	565	52.1	675	58.2	785	63.5
020	2.7	130	16.5	240	27.9	350	37.4	460	45.4	570	52.4	680	58.4	790	63.7
025	3.4	135	17.1	245	28.4	355	37.8	465	45.8	575	52.7	685	58.7	795	64.0
030	4.1	140	17.7	250	28.8	360	38.2	470	46.1	580	53.0	690	58.9	800	64.2
035	4.7	145	18.3	255	29.3	365	38.6	475	46.4	585	53.3	695	59.2	805	64.4
040	5.4	150	18.8	260	29.7	370	39.0	480	46.8	590	53.6	700	59.5	810	64.6
045	6.0	155	19.3	265	30.2	375	39.4	485	47.1	595	53.9	705	59.7	815	64.8
050	6.7	160	19.8	270	30.6	380	39.8	490	47.4	600	54.1	710	60.0	820	65.0
055	7.4	165	20.3	275	31.1	385	40.1	495	47.8	605	54.4	715	60.2	825	65.2
060	8.0	170	20.9	280	31.5	390	40.5	500	48.1	610	54.7	720	60.4	830	65.5
065	8.7	175	21.4	285	32.0	395	40.8	505	48.4	615	55.0	725	60.6	835	65.7
070	9.4	180	22.0	290	32.4	400	41.2	510	48.7	620	55.2	730	60.9	840	65.9
075	10.0	185	22.5	295	32.8	405	41.6	515	49.0	625	55.5	735	61.1	845	66.1
080	10.6	190	23.0	300	33.3	410	42.0	520	49.4	630	55.8	740	61.4	850	66.3
085	11.2	195	23.5	305	33.7	415	42.3	525	49.7	635	56.0	745	61.6	855	66.5
090	11.9	200	24.0	310	34.2	420	42.7	530	50.0	640	56.3	750	61.8	860	66.7
095	12.4	205	24.5	315	34.6	425	43.1	535	50.3	645	56.6	755	62.1	865	67.0
100	13.0	210	25.0	320	35.0	430	43.4	540	50.6	650	56.9	760	62.3		
105	13.6	215	25.5	325	35.4	435	43.8	545	50.9	655	57.1	765	62.5		

第六节 生成常数和离解常数

一、难溶化合物的溶度积

表 1-73 难溶化合物的溶度积

表中所列温度在 18~25℃ 的一些难溶化合物的溶度积常数,是按化学式的顺序排列。表中数据除第一版中所列者外,还引用了如下文献的参数:

1. 董维宪编著. 化学分析基础. 北京: 高等教育出版社, 1982.
2. 张孙玮, 汤福隆, 张泰等编. 现代化学试剂手册. 北京: 化学工业出版社, 1987.

化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}	化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}
$Ac(OH)_3$	1.0×10^{-15}	15.0	$AgReO_4$	8.0×10^{-5}	4.10
Ag_3AsO_4	1.0×10^{-22}	22.0	Ag_2S	6.3×10^{-50}	49.2
$AgBr$	5.2×10^{-13}	12.28	$1/2Ag_2S + H^+ = Ag^+ + 1/2H_2S$	2×10^{-14}	13.8
$AgBr + Br^- = AgBr_2^-$	1.0×10^{-5}	5.0	$AgSCN$	1.0×10^{-12}	12.00
$AgBr + 2Br^- = AgBr_3^{2-}$	4.5×10^{-5}	4.35	Ag_2SO_3	1.5×10^{-14}	13.82
$AgBr + 3Br^- = AgBr_4^{3-}$	2.5×10^{-4}	3.60	Ag_2SO_4	1.4×10^{-5}	4.84
$AgBrO_3$	5.3×10^{-5}	4.28	$AgSeCN$	4×10^{-16}	15.40
$AgCN$	1.2×10^{-16}	15.92	Ag_2SeO_3	1.0×10^{-15}	15.00
$AgOCN$	2.3×10^{-7}	6.64	Ag_2SeO_4	5.7×10^{-8}	7.25
$2AgCN = Ag^+ + Ag(CN)_2^-$	5×10^{-12}	11.3	$AgVO_3$	5×10^{-7}	6.3
Ag_2CN_2	7.2×10^{-11}	10.14	Ag_2HVO_4	2×10^{-14}	13.7
Ag_2CO_3	8.1×10^{-12}	11.09	Ag_3HVO_4OH	1×10^{-24}	24.0
$AgC_2H_3O_2$	4.4×10^{-3}	2.36	Ag_2WO_4	5.5×10^{-12}	11.26
$Ag_2C_2O_4$	3.4×10^{-11}	10.46	$AlAl_3O_4$	1.6×10^{-16}	15.8
$Ag_3[Co(NO_2)_6]$	8.5×10^{-21}	20.07	$Al(OH)_3$: 无定形	4.57×10^{-33}	32.34
$AgCl$	1.8×10^{-10}	9.75	α	3.55×10^{-34}	33.45
$AgCl + Cl^- = AgCl_2^-$	2.0×10^{-5}	4.70	Bohmite	9.55×10^{-35}	34.02
$AgCl + 2Cl^- = AgCl_3^{2-}$	2.0×10^{-5}	4.70	Bayerite	2.75×10^{-36}	35.56
$AgCl + 3Cl^- = AgCl_4^{3-}$	3.5×10^{-5}	4.46	水铝矿	5.01×10^{-37}	36.30
$AgClCO_2$	2.0×10^{-4}	3.7	Al-铜铁试剂	2.3×10^{-16}	18.64
$Ag_2C_2O_4$	1.1×10^{-12}	11.95	$Al(OH)_3 + H_2O = Al(OH)_4^- + H^+$	1×10^{-13}	13.0
$Ag_2C_2O_7$	2.0×10^{-7}	6.70	$AlPO_4$	6.3×10^{-19}	18.24
$Ag-DDTC$	2.51×10^{-20}	19.6	Al_2S_3	2×10^{-7}	6.7
$Ag_4[Fe(CN)_6]$	1.58×10^{-41}	40.8	Al_2Se_3	4×10^{-25}	24.4
$Ag[Ag(CN)_2]$	5.0×10^{-12}	11.3	AlL_3 -羟基喹啉铝	1.00×10^{-29}	29
$AgCNO$	2.29×10^{-7}	6.64	$Am(OH)_3$	2.7×10^{-20}	19.57
Ag -喹啉-2-甲酸	1.3×10^{-18}	17.9	$Am(OH)_4$	1×10^{-66}	56.0
AgI	8.3×10^{-17}	16.08	$1/2As_2O_3 + 3/2H_2O = As^{3+} + 3OH^-$	2.0×10^{-1}	0.69
$AgI + I^- = AgI_2^-$	4.0×10^{-6}	5.40	$As_2S_3 + 4H_2O = 2HASO_2 + 3H_2S$	2.1×10^{-22}	21.68
$AgI + 2I^- = AgI_3^{2-}$	2.5×10^{-3}	2.60	$Au_2(C_2O_4)_3$	1.0×10^{-10}	10.0
$AgI + 3I^- = AgI_4^{3-}$	1.1×10^{-2}	1.96	$Au(OH)_3$	5.5×10^{-46}	45.26
$AgIO_3$	3.0×10^{-8}	7.52	$AuCl$	2.0×10^{-13}	12.7
Ag_2MoO_4	2.8×10^{-12}	11.55	AuI	1.6×10^{-23}	22.8
AgN_3	2.8×10^{-9}	8.54	$AuCl_3$	3.2×10^{-25}	24.5
$AgNO_2$	6.0×10^{-4}	3.22	AuI_3	1.0×10^{-46}	46.0
$1/2Ag_2O + 1/2H_2O = Ag^+ + OH^-$	2.6×10^{-8}	7.59	$K[Au(SCN)_4]$	6×10^{-5}	4.2
$1/2Ag_2O + 1/2H_2O + OH^- = Ag(OH)_2^-$	2.0×10^{-4}	3.71	$Na[Au(SCN)_4]$	4×10^{-4}	3.4
$AgOH$	2.0×10^{-8}	7.71	$Ba_3(AsO_4)_2$	8.0×10^{-51}	50.11
Ag_3PO_4	1.4×10^{-16}	15.84	$Ba(BrO_3)_2$	3.2×10^{-6}	5.50

续表

化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}	化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}
BaCO ₃	5.1×10^{-9}	8.29	CaL ₂ 8-羟基喹啉钙	2.0×10^{-29}	28.70
BaCO ₃ + CO ₂ + H ₂ O = Ba ²⁺ + 2HCO ₃ ⁻	4.5×10^{-5}	4.35	CaMoO ₄	4.17×10^{-8}	7.38
BaC ₂ O ₄	1.6×10^{-7}	6.79	Ca(IO ₃) ₂ · 6H ₂ O	7.1×10^{-7}	6.15
BaC ₂ O ₄ · H ₂ O	2.3×10^{-8}	7.64	Ca[Mg(CO ₃) ₂](白云石)	1.0×10^{-11}	11.0
BaCrO ₄	1.2×10^{-10}	9.93	Ca(NbO ₃) ₂	8.7×10^{-18}	17.06
BaF ₂	1.04×10^{-6}	5.98	Ca(OH) ₂	5.5×10^{-6}	5.26
Ba(IO ₃) ₂	4.01×10^{-9}	8.40	CaHPO ₄	1×10^{-7}	7.0
Ba(IO ₃) ₂ · 2H ₂ O	1.5×10^{-9}	8.82	Ca ₃ (PO ₄) ₂	2.0×10^{-29}	28.70
BaHPO ₄	3.2×10^{-7}	6.5	CaSO ₃	3.09×10^{-7}	6.51
Ba ₃ (PO ₄) ₂	3.4×10^{-23}	22.44	CaSO ₄	9.1×10^{-6}	5.04
Ba ₂ [Fe(CN) ₆] · 6H ₂ O	3.2×10^{-8}	7.5	CaSeC ₄	8.1×10^{-4}	3.09
Ba ₂ P ₂ O ₇	3.2×10^{-11}	10.5	CaSeO ₃	8.0×10^{-5}	5.30
Ba(OH) ₂ · 8H ₂ O	2.55×10^{-4}	3.59	Ca(SiF ₆)	8.1×10^{-4}	3.09
BaMnO ₄	2.5×10^{-10}	9.61	CaWO ₄	8.7×10^{-9}	8.06
Ba(NO ₃) ₂	4.5×10^{-3}	2.35	CaSiO ₃	2.5×10^{-8}	7.60
Ba(NbO ₃) ₂	3.2×10^{-17}	16.50	Cd ₃ (AsO ₄) ₂	2.2×10^{-33}	32.66
Ba(ReO ₄) ₂	5.2×10^{-2}	1.28	CdC ₂ O ₄ · 3H ₂ O	9.1×10^{-8}	7.04
BaL ₂ 8-羟基喹啉钡	5.0×10^{-9}	8.3	Cd-(DDTC) ₂	1.0×10^{-22}	22.0
BaSO ₄	1.1×10^{-10}	9.96	Cd-(喹啉-2-甲酸) ₂	5.0×10^{-13}	12.3
BaSeO ₄	3.5×10^{-8}	7.46	[Cd(NH ₃) ₆](BF ₄) ₂	2.0×10^{-6}	5.7
BaS ₂ O ₃	1.6×10^{-5}	4.79	Cd(BO ₂) ₂	2.3×10^{-9}	8.64
BaSO ₃	8×10^{-5}	6.1	CdF ₂	5.44×10^{-3}	2.19
BeMoO ₄	3.20×10^{-2}	1.5	CdCO ₃	5.2×10^{-12}	11.28
Be(NbO ₃) ₂	1.2×10^{-16}	15.92	Cd(CN) ₂	1.0×10^{-8}	8.0
Be(OH) ₂ (无定形)	1.6×10^{-22}	21.8	CdL ₂ 邻氨基苯甲酸镉	5.4×10^{-9}	8.27
Be(OH) ₂ + OH ⁻ = HBeO ₂ ⁻ + H ₂ O	3.2×10^{-3}	2.50	Cd ₂ [Fe(CN) ₆]	3.2×10^{-17}	16.49
BiAsO ₄	4.4×10^{-10}	9.36	Cd(OH) ₂ ·新陈	2.51×10^{-14}	13.6
Bi ₂ (C ₂ O ₄) ₃	3.98×10^{-36}	35.4	Cd ₃ (PO ₄) ₂	5.89×10^{-16}	14.23
Bi-(铜铁试剂) ₃	6.0×10^{-28}	27.22	Cd ₃ (PO ₄) ₂	2.5×10^{-33}	32.6
BiOBr + 2H ⁺ = Bi ³⁺ + Br ⁻ + H ₂ O	3.0×10^{-7}	6.52	Cd(OH) ₂ + OH ⁻ = Cd(OH) ₃ ⁻	2×10^{-5}	4.7
BiOCl = BiO ⁺ + Cl ⁻	7×10^{-9}	8.2	CdS	8.0×10^{-27}	26.1
BiOCl + 2H ⁺ = Bi ³⁺ + Cl ⁻ + H ₂ O	2.1×10^{-7}	6.68	CdS + 2H ⁺ = Cd ²⁺ + H ₂ S	6×10^{-6}	5.2
BiOCl + H ₂ O = Bi ³⁺ + Cl ⁻ + 2OH ⁻	1.8×10^{-31}	30.75	CdSeO ₃	1.3×10^{-9}	8.89
BiI ₃	8.1×10^{-19}	18.09	CdWO ₄	2×10^{-6}	5.7
BiO(NO ₃)	2.82×10^{-3}	2.55	Ce ₂ (C ₂ O ₄) ₃ · 9H ₂ O	3.2×10^{-26}	25.5
BiOOH	4×10^{-10}	9.4	Ce ₂ (C ₄ H ₄ O ₄) ₃ · 9H ₂ O	9.7×10^{-20}	19.01
1/2Bi ₂ O ₃ (α) + 3/2H ₂ O + OH ⁻ = Bi(OH) ₄ ⁻	5.0×10^{-6}	5.30	CeF ₃	8×10^{-16}	15.1
Bi(OH) ₃	4×10^{-31}	30.4	Ce(IO ₃) ₃	3.2×10^{-10}	9.50
BiPO ₄	1.3×10^{-23}	22.89	Ce(IO ₃) ₄	5×10^{-17}	16.3
BiO(SCN)	1.6×10^{-7}	6.80	Ce(OH) ₃	1.6×10^{-20}	19.8
Bi ₂ S ₃	1×10^{-97}	97.0	Ce(OH) ₄	3.98×10^{-51}	50.4
Ca ₃ (AsO ₄) ₂	6.8×10^{-19}	18.17	CePO ₄	1.0×10^{-23}	23.0
CaCO ₃	2.8×10^{-9}	8.54	Ce ₂ S ₃	6.0×10^{-11}	10.22
CaCO ₃ + CO ₂ + H ₂ O = Ca ²⁺ + 2HCO ₃ ⁻	5.2×10^{-5}	4.28	Ce ₂ (SeO ₃) ₃	3.7×10^{-25}	24.43
CaC ₂ O ₄ · H ₂ O	4×10^{-9}	8.4	Ce-酒石酸	1.0×10^{-19}	19.0
CaC ₄ H ₄ O ₆ · 2H ₂ O(酒石酸钙)	7.7×10^{-7}	6.11	Co ₃ (AsO ₄) ₂	7.6×10^{-29}	28.12
CaCrO ₄	7.1×10^{-4}	3.15	CoCO ₃	1.4×10^{-13}	12.84
CaF ₂	2.7×10^{-11}	10.57	CoC ₂ O ₄	6.3×10^{-8}	7.2
			CoL ₂ 邻氨基苯甲酸钴	2.1×10^{-10}	9.68

续表

化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}	化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}
$Co_2[Fe(CN)_6]$	1.8×10^{-15}	14.74	$Cu-(\text{喹啉-2-甲酸})_2$	1.6×10^{-17}	16.8
CoL_2 8-羟基喹啉钴	1.6×10^{-25}	24.8	$Cu_2[Fe(CN)_6]$	1.3×10^{-16}	15.89
$Co-(DDTC)_2$	8.71×10^{-21}	20.06	CuI	1.1×10^{-12}	11.96
$Co-(\text{喹啉-2-甲酸})_2$	1.6×10^{-11}	10.8	$CuI + I^- = CuI_2^-$	7.8×10^{-4}	3.11
$[Co(NH_3)_6](BF_4)_2$	4×10^{-6}	5.4	$Cu(IO_3)_2$	7.4×10^{-8}	7.13
$Co(OH)_2 + OH^- = Co(OH)_3^-$	8×10^{-6}	5.1	CuN_3	4.9×10^{-9}	8.31
$Co(OH)_3$	1.6×10^{-44}	43.8	$1/2Cu_2O + 1/2H_2O = Cu^+ + OH^-$	1×10^{-14}	14.0
$Co[Hg(SCN)_4] = Co^{2+} + [Hg(SCN)_4]^{2-}$	1.5×10^{-6}	5.82	$Cu(N_3)_2$	6.3×10^{-10}	9.2
$Co(IO_3)_2$	1.0×10^{-4}	4.0	$CuO + H_2O = Cu^{2+} + 2OH^-$	2.2×10^{-20}	19.66
$Co(OH)_2$ 蓝	6.31×10^{-15}	14.2	$CuO + H_2O + 2OH^- = Cu(OH)_4^{2-}$	1.9×10^{-3}	2.72
淡红, 新	1.58×10^{-15}	14.8	CuL_2 邻氨基苯甲酸铜	6.0×10^{-14}	13.22
淡红, 陈	2.00×10^{-16}	15.7	CuL_2 8-羟基喹啉铜	2.0×10^{-30}	29.7
$CoHPO_4$	2.0×10^{-7}	6.7	$Cu_2P_2O_7$	8.3×10^{-16}	15.08
$Co_3(PO_4)_2$	2.0×10^{-35}	34.7	$Cu_3(PO_4)_2$	1.3×10^{-37}	36.9
$\alpha-CoS$	4×10^{-21}	20.4	$Cu\text{-红氨酸}$	7.67×10^{-16}	15.12
$\beta-CoS$	2×10^{-23}	24.7	$Cu\text{-(铜铁试剂)}_2$	9.33×10^{-17}	16.03
$CoSeO_3$	1.6×10^{-7}	6.8	Cu_2S	2.5×10^{-48}	47.6
C_7AsO_4	7.7×10^{-21}	20.11	$Cu_2S + 2H^+ = 2Cu^+ + H_2S$	1×10^{-27}	27.0
$Cr(OH)_2$	1.0×10^{-17}	17.0	CuS	6.3×10^{-36}	35.2
$Cr(OH)_3$	6.3×10^{-31}	30.2	$CuS + 2H^+ = Cu^{2+} + H_2S$	6×10^{-15}	14.2
$[Cr(NH_3)_6](BF_4)_2$	6.2×10^{-5}	4.21	$CuSCN$	4.8×10^{-15}	14.32
$[Cr(NH_3)_6](ReO_4)_3$	7.7×10^{-12}	11.11	$CuSCN + 2HCN = [Cu(CN)_2]^- + 2H^+ + SCN^-$	1.3×10^{-9}	8.88
$CrPO_4 \cdot 4H_2O$ 绿	2.4×10^{-23}	22.62	$CuSCN + 3SCN^- = [Cu(SCN)_4]^{3-}$	2.2×10^{-3}	2.65
紫	1.0×10^{-17}	17.0	$CuSeO_3$	2.1×10^{-8}	7.68
CrF_3	6.6×10^{-11}	10.18	$Dy_2(CrO_4)_3 \cdot 10H_2O$	1.0×10^{-8}	8.0
$CsClO_4$	4×10^{-3}	2.4	$Dy(OH)_3$	1.4×10^{-22}	21.85
$CsBrO_3$	5×10^{-2}	1.7	$Er(OH)_3$	4.1×10^{-24}	23.39
$CsClO_3$	4×10^{-2}	1.4	$Eu(OH)_3$	8.9×10^{-24}	23.05
$Cs_2(PtCl_6)$	3.2×10^{-8}	7.5	$FeAsO_4$	5.7×10^{-21}	20.24
$Cs_3[Co(NO_2)_6]$	5.7×10^{-16}	15.24	$FeCO_3$	3.2×10^{-11}	10.50
$Cs(BF_4)$	5×10^{-5}	4.7	$FeC_2O_4 \cdot 2H_2O$	3.2×10^{-7}	6.5
$Cs(PtF_6)$	2.4×10^{-6}	5.62	FeF_2	2.36×10^{-6}	5.63
$Cs(SiF_6)$	1.3×10^{-5}	4.90	$Fe_4[Fe(CN)_6]_3$	3.3×10^{-41}	40.52
$CsIO_4$	4.3×10^{-3}	2.36	$Fe(OH)_2$	8×10^{-16}	15.1
$CsMnO_4$	8.2×10^{-5}	4.08	$Fe(OH)_2 + OH^- = Fe(OH)_3^-$	8×10^{-6}	5.1
$CsReO_4$	4.0×10^{-4}	3.40	$Fe(OH)_3$	4×10^{-38}	37.4
$Cu_3(AsO_4)_2$	7.6×10^{-36}	35.12	$Fe-(\text{喹啉-2-甲酸})_3$	1.3×10^{-17}	16.9
$CuB(C_6H_5)_4$	1.0×10^{-8}	8	$Fe-(8\text{-羟基喹啉})_3$	3.16×10^{-44}	43.5
$CuBr$	5.3×10^{-9}	8.28	$Fe_4(P_2O_7)_3$	2.51×10^{-23}	22.6
$CuCN$	3.2×10^{-20}	19.49	$Fe\text{-(铜铁试剂)}_3$	1.0×10^{-25}	25.0
$CuCN + CN^- = Cu(CN)_2^-$	1.2×10^{-5}	4.91	$FePO_4$	1.3×10^{-22}	21.89
$K_2Cu(HCO_3)_4$	3×10^{-12}	11.5	FeS	6.3×10^{-18}	17.2
$CuCO_3$	2.34×10^{-10}	9.63	$Fe_2(SeO_3)_3$	2.0×10^{-31}	30.7
CuC_2O_4	2.3×10^{-8}	7.64	$Ga_4[Fe(CN)_6]_3$	1.5×10^{-34}	33.82
$CuCl$	1.2×10^{-6}	5.92	$Ga(OH)_3$	7.0×10^{-36}	35.15
$CuCl + Cl^- = CuCl_2^-$	7.6×10^{-2}	1.12	GaL_3 8-羟基喹啉镓	8.7×10^{-33}	32.06
$CuCl + 2Cl^- = CuCl_3^{2-}$	3.4×10^{-2}	1.47	$Gd\text{-(DDTC)}_3$	3.16×10^{-25}	24.5
$CuCrO_4$	3.6×10^{-6}	5.44	$Gd(HCO_3)_3$	2×10^{-2}	1.7
$Cu\text{-(DDTC)}_2$	2.5×10^{-30}	29.6			

续表

化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}	化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}
Gd(OH) ₃	1.8×10^{-23}	22.74	K ₂ Na[Co(NO ₂) ₆]	2.2×10^{-11}	10.66
GeO ₂	1.0×10^{-57}	57.0	KIO ₄	8.3×10^{-4}	3.08
Hf(OH) ₄	4.0×10^{-25}	25.4	K ₂ PdCl ₆	6.0×10^{-6}	5.22
Hg ₂ Br ₂	5.6×10^{-23}	22.24	K ₂ PtF ₆	2.9×10^{-5}	4.54
Hg ₂ (CN) ₂	5×10^{-40}	39.3	K ₂ PtCl ₆	1.1×10^{-5}	4.96
Hg ₂ CO ₃	8.9×10^{-17}	16.05	K ₂ PtBr ₆	6.3×10^{-5}	4.2
Hg ₂ (C ₂ H ₃ O ₂) ₂	3×10^{-11}	10.5	K ₂ SiF ₃	8.7×10^{-7}	6.06
Hg ₂ C ₂ O ₄	2.0×10^{-13}	12.7	K ₄ [UO ₂ (CO ₃) ₃]	6.3×10^{-5}	4.2
HgC ₂ O ₄	1.0×10^{-7}	7	KUO ₂ AsO ₄	2.5×10^{-23}	22.60
Hg ₂ C ₄ H ₄ O ₆ 酒石酸亚汞	1.0×10^{-10}	10.0	KZrF ₆	5×10^{-4}	3.3
Hg ₂ Cl ₂	1.3×10^{-18}	17.88	La ₂ (C ₄ H ₄ O ₆) ₃	2.0×10^{-19}	18.7
Hg ₂ F ₂	3.10×10^{-6}	5.51	La ₂ (C ₂ O ₄) ₃	2.5×10^{-27}	26.60
Hg ₂ CrO ₄	2×10^{-9}	8.70	LaF ₃	7×10^{-17}	16.2
Hg-(DDTC) ₂	3.16×10^{-44}	43.5	La(IO ₃) ₃	6.1×10^{-12}	11.21
Hg-(喹啉-2-甲酸) ₂	1.6×10^{-17}	16.8	LaMoO ₄	4.0×10^{-21}	20.4
(Hg ₂) ₃ [Fe(CN) ₆] ₂	8.5×10^{-21}	20.07	La(OH) ₃ 新	1.58×10^{-18}	18.8
Hg ₂ I ₂	4.5×10^{-29}	28.35	陈	1.0×10^{-20}	20
HgI ₂	2.82×10^{-29}	28.55	La ₂ (WO ₄) ₃ · 3H ₂ O	1.3×10^{-4}	3.90
Hg ₂ (IO ₃) ₂	2.0×10^{-14}	13.71	La ₂ S ₃	2.0×10^{-13}	12.7
Hg(IO ₃) ₂	3.2×10^{-13}	12.50	Li ₃ PO ₄	3.2×10^{-9}	8.5
Hg ₂ (N ₃) ₂	7.1×10^{-10}	9.15	LiF	3.8×10^{-3}	2.42
Hg ₂ O + H ₂ O = Hg ₂ ²⁺ + 2OH ⁻	1.0×10^{-46}	46.0	Li ₂ CO ₃	2.5×10^{-2}	1.80
Hg ₂ (OH) ₂	2.00×10^{-24}	23.7	LiUO ₂ AsO ₄	1.5×10^{-19}	18.82
Hg ₂ (CH ₃ COO) ₂	2.00×10^{-16}	14.7	Lu(OH) ₃	1.9×10^{-24}	23.72
Hg ₂ -(喹啉-2-甲酸) ₂	1.3×10^{-18}	17.9	Mg ₃ (AsO ₄) ₂	2.1×10^{-20}	19.68
Hg-邻菲咯啉	2.0×10^{-25}	24.70	MgCO ₃	3.5×10^{-8}	7.46
Hg(OH) ₂	3.0×10^{-26}	25.52	MgCO ₃ · 3H ₂ O	2.14×10^{-5}	4.67
Hg ₂ HPO ₄	4.0×10^{-13}	12.40	MgCO ₃ · 5H ₂ O	3.79×10^{-6}	5.42
Hg ₂ S	1.0×10^{-47}	47.0	MgCO ₃ + CO ₂ + H ₂ O = Mg ²⁺ + 2HCO ₃ ⁻	4.5×10^{-1}	0.35
HgS(红)	4×10^{-53}	52.4	Mg(IO ₃) ₂ · 4H ₂ O	3.2×10^{-3}	2.5
HgS(黑)	1.6×10^{-52}	51.8	MgC ₂ O ₄ · 2H ₂ O	1.0×10^{-8}	8.0
Hg ₂ (SCN) ₂	2.0×10^{-20}	19.7	MgL ₂ 8-羟基喹啉镁	4×10^{-16}	15.4
Hg ₂ SO ₄	7.4×10^{-7}	6.13	MgF ₂	6.5×10^{-9}	8.19
Hg ₂ SO ₃	1.0×10^{-27}	27.0	Mg(NbO ₃) ₂	2.3×10^{-17}	16.64
HgSe	1.0×10^{-59}	59.0	Mg(OH) ₂	1.8×10^{-11}	10.74
HgSeO ₃	1.5×10^{-14}	13.82	MgNH ₄ PO ₄	2.5×10^{-13}	12.60
Hg ₂ WO ₄	1.1×10^{-17}	16.96	Mg ₃ (PO ₄) ₂	$10^{-23} \sim 10^{-27}$	23~27
Ho(OH) ₃	5.0×10^{-23}	22.30	MgSeO ₃	1.3×10^{-5}	4.89
In ₄ [Fe(CN) ₆] ₃	1.9×10^{-44}	43.72	MgSO ₃	3.2×10^{-3}	2.50
In-(DDTC) ₃	1.0×10^{-25}	25.0	MnL ₂ 邻氨基苯甲酸锰	1.8×10^{-7}	6.75
In(OH) ₃ 新	5.01×10^{-34}	33.3	Mn ₂ (AsO ₄) ₂	1.9×10^{-29}	28.72
陈	1.0×10^{-35}	35	MnCO ₃	1.8×10^{-11}	10.74
In-(8-羟基喹啉) ₃	4.6×10^{-32}	31.34	MnC ₂ O ₄ · 2H ₂ O	1.1×10^{-15}	14.96
In ₂ S ₃	5.7×10^{-74}	73.24	Mn ₂ [Fe(CN) ₆]	8.0×10^{-13}	12.10
K[Au(SCN) ₄]	6×10^{-5}	4.2	Mn(OH) ₄	1.9×10^{-13}	12.72
KB(C ₆ H ₅) ₄	2.2×10^{-8}	7.65	Mn(IO ₃) ₂	4.37×10^{-7}	6.36
KBrO ₃	5.7×10^{-2}	1.24	MnL ₂ 8-羟基喹啉锰	2.0×10^{-22}	21.7
K ₂ [Cu(HCO ₃) ₄]	3×10^{-12}	11.5	Mn(OH) ₂ + OH ⁻ = Mn(OH) ₃ ⁻	1×10^{-5}	5.0
KClO ₄	1.1×10^{-2}	1.97	MnS(无定形的)、淡红	2.5×10^{-10}	9.6

续表

化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}	化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}
MnS(结晶形)、绿	2.5×10^{-13}	12.6	Pb-(DDTC) ₂	2.0×10^{-22}	21.7
MnSeO ₃	1.3×10^{-7}	6.9	Pb-(喹啉-2-甲酸) ₂	2.5×10^{-11}	10.6
(NH ₄) ₂ Na[Co(NO ₂) ₆]	4×10^{-12}	11.4	PbF ₂	2.7×10^{-8}	7.57
NH ₄ UO ₂ AsO ₄	1.7×10^{-24}	23.77	PbFI	8.5×10^{-9}	8.07
Na ₃ AlF ₆	4×10^{-10}	9.39	Pb ₂ [Fe(CN) ₆]	3.5×10^{-15}	14.46
Na[Au(SCN) ₄]	4×10^{-4}	3.4	PbI ₂	7.1×10^{-9}	8.15
NaK ₂ [Co(NO ₂) ₆]	2.2×10^{-11}	10.66	PbI ₂ + I ⁻ = PbI ₃ ⁻	2.2×10^{-5}	4.65
Na(NH ₄) ₂ [Co(NO ₂) ₆]	4×10^{-12}	11.4	PbI ₂ + 2I ⁻ = PbI ₄ ²⁻	1.4×10^{-4}	3.85
NaPbOH(CO ₃) ₂	1×10^{-31}	31.0	PbI ₂ + 3I ⁻ = PbI ₅ ³⁻	6.8×10^{-5}	4.17
NaUO ₂ AsO ₄	1.3×10^{-22}	21.87	PbI ₂ + 4I ⁻ = PbI ₆ ⁴⁻	5.9×10^{-3}	2.23
Na[Sb(OH) ₆]	4.0×10^{-8}	7.4	Pb(IO ₃) ₂	3.2×10^{-13}	12.49
Nd(OH) ₃	3.2×10^{-22}	21.49	PbMoO ₄	1.0×10^{-13}	13
Ni ₃ (AsO ₄) ₂	3.1×10^{-26}	25.51	Pb(N ₃) ₂	2.5×10^{-9}	8.59
NiCO ₃	6.6×10^{-9}	8.18	Pb(NbO ₃) ₂	2.4×10^{-17}	16.62
NiL ₂ 8-羟基喹啉镍	8×10^{-27}	26.1	Pb(OH) ₂	1.2×10^{-15}	14.93
Ni-(DDTC) ₂	7.94×10^{-24}	23.1	Pb(OH) ₃	3.2×10^{-66}	65.49
NiL ₂ 丁二脒	2.19×10^{-24}	23.66	PbOHNO ₃	2.8×10^{-4}	3.55
Ni-(邻氨基苯甲酸) ₂	8.1×10^{-10}	9.09	PbHPO ₄	1.3×10^{-10}	9.90
Ni-(喹啉-2-甲酸) ₂	8.0×10^{-11}	10.1	PbHPO ₃	5.8×10^{-7}	6.24
[Ni(NH ₃) ₆](ReO ₄) ₂	5.1×10^{-4}	3.29	Pb ₃ (PO ₄) ₂	8.0×10^{-43}	42.10
Ni ₂ [Fe(CN) ₆]	1.3×10^{-15}	14.89	PbS	1.0×10^{-28}	28.00
Ni ₂ CN ₄ = Ni ²⁺ + Ni(CN) ₄ ²⁻	1.7×10^{-5}	8.77	PbS + 2H ⁺ = Pb ²⁺ + H ₂ S	1×10^{-6}	6
[Ni(N ₂ H ₄) ₂]SO ₄	7.1×10^{-14}	13.15	Pb(SCN) ₂	2.0×10^{-5}	4.70
Ni(OH) ₂ 新 陈	2.0×10^{-15}	14.7	PbSO ₄	1.6×10^{-8}	7.79
Ni ₃ (PO ₄) ₂	6.31×10^{-18}	17.2	PbS ₂ O ₃	4.0×10^{-7}	6.40
Ni(OH) ₂ + OH ⁻ = Ni(OH) ₃ ⁻	5.0×10^{-32}	30.3	PbSeO ₃	3.2×10^{-12}	11.5
Ni ₂ O ₄	6×10^{-5}	4.2	PbSeO ₄	1.4×10^{-7}	6.84
Ni ₂ P ₂ O ₇	4×10^{-10}	9.4	PbWO ₄	4.5×10^{-7}	6.35
Ni(IO ₃) ₂	1.7×10^{-13}	12.77	Pd-(喹啉-2-甲酸) ₂	1.3×10^{-13}	12.9
α-NiS	1.4×10^{-8}	7.85	Pd(OH) ₂	1.0×10^{-31}	31.0
β-NiS	3.2×10^{-19}	18.5	Pd(OH) ₄	6.3×10^{-71}	70.2
γ-NiS	1.0×10^{-24}	24.0	PdS	2.03×10^{-58}	57.69
NiSeO ₃	2.0×10^{-26}	25.7	Pd(SCN) ₂	4.38×10^{-23}	22.36
NpO ₂ (OH) ₂	1.0×10^{-5}	5.0	Pm(OH) ₃	1×10^{-21}	21.0
Pb ₃ (AsO ₄) ₂	2.5×10^{-22}	21.6	PoS	5.5×10^{-29}	28.26
Pb-乙酸盐	4.0×10^{-36}	35.39	Pr(OH) ₃	6.8×10^{-22}	21.17
PbL ₂ 邻氨基苯甲酸铅	1.8×10^{-3}	2.75	PtBr ₄	3.2×10^{-41}	40.5
PbOHBr	1.6×10^{-10}	9.81	Pt(OH) ₂	1×10^{-35}	35.0
Pb(BO ₂) ₂	2.0×10^{-15}	14.70	PtS	9.91×10^{-74}	73.0
PbBr ₂	1.6×10^{-11}	10.78	PuF ₃	2.5×10^{-16}	15.6
PbBr ₂ = PbBr ⁺ + Br ⁻	4.0×10^{-5}	4.41	PuF ₄	6.3×10^{-20}	19.2
Pb(BrO ₃) ₂	3.9×10^{-4}	3.41	Pu(IO ₃) ₄	5×10^{-13}	12.3
PbCO ₃	2.0×10^{-2}	1.70	Pu(OH) ₃	2.0×10^{-20}	19.7
PbC ₂ O ₄	7.4×10^{-14}	13.13	Pu(OH) ₄	1.0×10^{-55}	55.0
PbOHCl	4.8×10^{-10}	9.32	PuO ₂ (OH)	5.0×10^{-10}	9.3
Pb(ClO ₂) ₂	2×10^{-14}	13.7	PuO ₂ (OH) ₂	2.0×10^{-25}	24.7
PbCl ₂	4×10^{-9}	8.4	Pu(HPO ₄) ₂ · xH ₂ O	2.0×10^{-28}	27.7
PbClF	1.6×10^{-5}	4.79	Ra(IO ₃) ₂	8.7×10^{-10}	9.06
PbCrO ₄	2.4×10^{-9}	8.62	RaSO ₄	4.2×10^{-11}	10.37
	2.8×10^{-13}	12.55	RbClO ₄	2.5×10^{-3}	2.60

续表

化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}	化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}
$Rb_3[Co(NO_2)_6]$	1.5×10^{-15}	14.83	$TlBr + 3Br^- = TlBr_4^-$	1.6×10^{-6}	5.80
$RbIO_4$	5.5×10^{-4}	3.26	$TlBrO_3$	8.5×10^{-5}	4.07
Rb_2PtCl_6	6.3×10^{-8}	7.2	$Tl_2C_2O_4$	2×10^{-4}	3.7
$RbPtF_6$	7.7×10^{-7}	6.12	$TlCl$	1.7×10^{-4}	3.76
$RbSiF_6$	5.0×10^{-7}	6.3	$TlCl + Cl^- = TlCl_2^-$	1.8×10^{-4}	3.74
$Rh(OH)_3$	1×10^{-23}	23	$TlCl + 2Cl^- = TlCl_3^-$	2.0×10^{-5}	4.70
$Ru(OH)_3$	1×10^{-36}	36	Tl_2CrO_4	1.0×10^{-12}	12
$Ru(OH)_4 = Ru(OH)_3^{3+} + 3OH^-$	1×10^{-34}	34	$Tl-DDTC$	7.94×10^{-11}	10.1
Sb_2S_3	1.5×10^{-93}	92.8	$Tl_4[Fe(CN)_6] \cdot 2H_2O$	5×10^{-10}	9.3
$1/2Sb_2O_3 + 3/2H_2O = Sb^{3+} + 3OH^-$	2.0×10^{-5}	4.70	TlI	6.5×10^{-8}	7.19
$1/2Sb_2S_3 + H_2O + H^+ = SbO^+ + 3/2H_2S$	8×10^{-31}	30.1	$TlI + I^- = TlI_2^-$	1.5×10^{-6}	5.82
ScF_3	4.2×10^{-18}	17.37	$TlI + 2I^- = TlI_3^-$	2.3×10^{-6}	5.64
$Sc(OH)_3$	8×10^{-31}	30.1	$TlI + 3I^- = TlI_4^-$	1.0×10^{-6}	6.0
$SiO_2(\text{无定形}) + 2H_2O = Si(OH)_4$	2×10^{-3}	2.7	$TlIO_3$	3.1×10^{-6}	5.51
$Sm(OH)_3$	8.2×10^{-23}	22.08	TlN_3	2.2×10^{-4}	3.66
$Sn(OH)_4$	1×10^{-56}	56	$1/2Tl_2O_3 + 3/2H_2O = Tl^{3+} + 3OH^-$	6.3×10^{-46}	45.20
$Sn(OH)_2$	1.4×10^{-28}	27.85	TlL_3 8-羟基喹啉铊	4.0×10^{-33}	32.4
SnS	1.0×10^{-25}	25.0	Tl_2PtO_6	4×10^{-12}	11.4
SnS_2	2.5×10^{-27}	26.6	Tl_2S	5.0×10^{-21}	20.3
$Sr_3(AsO_4)_2$	8.1×10^{-19}	18.09	$TlSCN$	1.7×10^{-4}	3.77
$SrCO_3$	1.1×10^{-10}	9.96	$TlSeO_3$	2×10^{-39}	38.7
$SrC_2O_4 \cdot H_2O$	1.6×10^{-7}	6.80	$TlSeO_4$	1×10^{-4}	4.0
SrL_2 8-羟基喹啉铈	5×10^{-10}	9.3	$Tm(OH)_3$	3.3×10^{-24}	23.48
$SrCrO_4$	2.2×10^{-5}	4.65	$UF_4 \cdot 2 \cdot 5H_2O$	5.7×10^{-22}	21.24
SrF_2	2.5×10^{-9}	8.61	UO_2CO_3	1.8×10^{-12}	11.73
$Sr(IO_3)_2$	3.3×10^{-7}	6.48	UO_2HAsO_4	3.2×10^{-11}	10.50
$SrMoO_4$	2×10^{-7}	6.7	$UO_2(IO_3)_2 \cdot H_2O$	3.2×10^{-8}	7.50
$Sr(NbO_3)_2$	4.2×10^{-18}	17.38	UO_2KAsO_4	2.5×10^{-23}	22.60
$Sr_3(PO_4)_2$	4.0×10^{-28}	27.39	UO_2LiAsO_4	1.5×10^{-19}	18.82
$SrSO_3$	4×10^{-8}	7.4	$UO_2NH_4AsO_4$	1.7×10^{-24}	23.77
$SrSO_4$	3.2×10^{-7}	6.49	UO_2NaAsO_4	1.3×10^{-22}	21.87
$SrSeO_3$	1.8×10^{-6}	5.74	$UO_2C_2O_4 \cdot 3H_2O$	2×10^{-4}	3.7
$SrSeO_4$	8.1×10^{-4}	3.09	$(UO_2)_2(Fe(CN)_6)$	7.1×10^{-14}	13.15
$SrWO_4$	1.7×10^{-10}	9.77	$UO_2(OH)_2$	1.1×10^{-22}	21.95
$Tb(OH)_3$	2.0×10^{-22}	21.7	$UO_2(OH)_2 + OH^- = HUO_4^- + H_2O$	2.5×10^{-4}	3.60
$TeO_2 + 4H^+ = Te^{4+} + 2H_2O$	2.1×10^{-2}	1.68	UO_2HPO_4	2.1×10^{-11}	10.67
$Te(OH)_4$	3.0×10^{-54}	53.52	$(UO_2)_3(PO_4)_2$	2.0×10^{-47}	46.7
$ThF_4 \cdot 4H_2O + 2H^+ = ThF_2^{2+} + 2HF + 4H_2O$	5.9×10^{-8}	7.23	$UO_2(SCN)_2$	4.0×10^{-4}	3.4
$Th(OH)_4$	4.0×10^{-45}	44.4	UO_2SO_3	2.6×10^{-9}	8.59
$Th(IO_3)_4$	2.5×10^{-15}	14.6	$VO(OH)_2$	5.9×10^{-23}	22.13
$Th(C_2H_4)_2$	1.0×10^{-22}	22.0	$1/2V_2O_5 + H^+ = VO_2^+ + 1/2H_2O$	2×10^{-1}	0.7
$Th_3(PO_4)_2$	2.5×10^{-79}	78.6	$(VO)_3(PO_4)_2$	8×10^{-25}	24.1
$Th(HPO_4)_2$	1×10^{-20}	20	$Y(OH)_3$	8.0×10^{-23}	22.1
$Ti(OH)_3$	1×10^{-40}	40	$Y_2(C_2O_4)_3$	5.3×10^{-29}	28.28
$TiO(OH)_2$	1×10^{-29}	29	$Yb(OH)_3$	3×10^{-24}	23.52
$TlBr$	3.4×10^{-6}	5.47	$Yt(OH)_3$	2.5×10^{-24}	23.6
$TlBr + Br^- = TlBr_2^-$	2.4×10^{-5}	4.62	$Zn_3(AsO_4)_2$	1.3×10^{-28}	27.89
$TlBr + 2Br^- = TlBr_3^{2-}$	8.0×10^{-6}	5.10	$ZnCO_3$	1.4×10^{-11}	10.84
			$ZnC_2O_4 \cdot 2H_2O$	2.8×10^{-8}	7.56

续表

化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}	化合物的化学式	K_{sp}	pK_{sp}
ZnF_2	3.04×10^{-2}	1.52	$Zn(OH)_2 + OH^- = Zn(OH)_3^-$	3×10^{-3}	2.5
$Zn_2[Fe(CN)_6]$	4.0×10^{-16}	15.39	ZnL_2 8-羟基喹啉锌	5×10^{-25}	24.3
$Zn(Hg(SCN)_4) = Zn^{2+} + [Hg(SCN)_4]^{2-}$	2.2×10^{-7}	6.66	Zn -(喹啉-2-甲酸) $_2$	1.6×10^{-14}	13.8
$Zn(IO_3)_2$	4.29×10^{-6}	5.37	ZnL_2 邻氨基苯甲酸锌	5.9×10^{-10}	9.23
	2.0×10^{-8}	7.7	$Zn_3(PO_4)_2$	9.0×10^{-33}	32.04
$Zn(BO_2)_2$	6.31×10^{-11}	10.2	α -ZnS	1.6×10^{-24}	23.8
Zn -(DDTC) $_2$	1.26×10^{-17}	16.9	β -ZnS	2.5×10^{-22}	21.6
$Zn(OH)_2$ 无定形	2.09×10^{-16}	15.68	$ZnSeO_3$	2.6×10^{-7}	6.59
无定形, 陈	1.12×10^{-18}	15.95	$Zr_3(PO_4)_4$	1×10^{-132}	132
晶形, 陈	1.20×10^{-17}	16.92	$ZrO(OH)_2$	6.3×10^{-49}	48.2

二、水的离子积常数

表 1-74 水的离子积常数 (0~100℃)

$$K_w = a_{H^+} \cdot a_{OH^-}; \quad \sqrt{K_w} = a_{H^+} = a_{OH^-}$$

$t/^\circ C$	K_w	$a_{H^+} = a_{OH^-}$	$t/^\circ C$	K_w	$a_{H^+} = a_{OH^-}$
0	$10^{-14.96} = 0.11 \times 10^{-14}$	$10^{-7.48} = 0.33 \times 10^{-7}$	30	$10^{-13.83} = 1.48 \times 10^{-14}$	$10^{-6.92} = 1.20 \times 10^{-7}$
5	$10^{-14.76} = 0.17 \times 10^{-14}$	$10^{-7.38} = 0.42 \times 10^{-7}$	31	$10^{-13.80} = 1.58 \times 10^{-14}$	$10^{-6.90} = 1.26 \times 10^{-7}$
10	$10^{-14.53} = 0.30 \times 10^{-14}$	$10^{-7.27} = 0.54 \times 10^{-7}$	32	$10^{-13.77} = 1.70 \times 10^{-14}$	$10^{-6.89} = 1.29 \times 10^{-7}$
15	$10^{-14.34} = 0.46 \times 10^{-14}$	$10^{-7.17} = 0.68 \times 10^{-7}$	33	$10^{-13.74} = 1.82 \times 10^{-14}$	$10^{-6.87} = 1.35 \times 10^{-7}$
16	$10^{-14.30} = 0.50 \times 10^{-14}$	$10^{-7.15} = 0.71 \times 10^{-7}$	34	$10^{-13.71} = 1.95 \times 10^{-14}$	$10^{-6.85} = 1.38 \times 10^{-7}$
17	$10^{-14.26} = 0.55 \times 10^{-14}$	$10^{-7.13} = 0.74 \times 10^{-7}$	35	$10^{-13.62} = 2.09 \times 10^{-14}$	$10^{-6.84} = 1.45 \times 10^{-7}$
18	$10^{-14.22} = 0.60 \times 10^{-14}$	$10^{-7.11} = 0.77 \times 10^{-7}$	36	$10^{-13.65} = 2.24 \times 10^{-14}$	$10^{-6.83} = 1.48 \times 10^{-7}$
19	$10^{-14.19} = 0.65 \times 10^{-14}$	$10^{-7.10} = 0.80 \times 10^{-7}$	37	$10^{-13.62} = 2.40 \times 10^{-14}$	$10^{-6.81} = 1.55 \times 10^{-7}$
20	$10^{-14.16} = 0.69 \times 10^{-14}$	$10^{-7.08} = 0.83 \times 10^{-7}$	38	$10^{-13.59} = 2.57 \times 10^{-14}$	$10^{-6.80} = 1.58 \times 10^{-7}$
21	$10^{-14.12} = 0.76 \times 10^{-14}$	$10^{-7.06} = 0.87 \times 10^{-7}$	39	$10^{-13.56} = 2.75 \times 10^{-14}$	$10^{-6.78} = 1.66 \times 10^{-7}$
22	$10^{-14.09} = 0.81 \times 10^{-14}$	$10^{-7.05} = 0.89 \times 10^{-7}$	40	$10^{-13.53} = 2.95 \times 10^{-14}$	$10^{-6.77} = 1.70 \times 10^{-7}$
23	$10^{-14.06} = 0.87 \times 10^{-14}$	$10^{-7.03} = 0.93 \times 10^{-7}$	50	$10^{-13.26} = 5.5 \times 10^{-14}$	$10^{-6.63} = 2.34 \times 10^{-7}$
24	$10^{-14.03} = 0.93 \times 10^{-14}$	$10^{-7.02} = 0.96 \times 10^{-7}$	60	$10^{-13.02} = 9.55 \times 10^{-14}$	$10^{-6.51} = 3.09 \times 10^{-7}$
25	$10^{-14.00} = 1.00 \times 10^{-14}$	$10^{-7.00} = 1.00 \times 10^{-7}$	70	$10^{-12.80} = 15.8 \times 10^{-14}$	$10^{-6.40} = 3.98 \times 10^{-7}$
26	$10^{-13.96} = 1.10 \times 10^{-14}$	$10^{-6.98} = 1.05 \times 10^{-7}$	80	$10^{-12.60} = 25.1 \times 10^{-14}$	$10^{-6.30} = 5.01 \times 10^{-7}$
27	$10^{-13.93} = 1.17 \times 10^{-14}$	$10^{-6.97} = 1.07 \times 10^{-7}$	90	$10^{-12.42} = 38.0 \times 10^{-14}$	$10^{-6.21} = 6.17 \times 10^{-7}$
28	$10^{-13.89} = 1.29 \times 10^{-14}$	$10^{-6.95} = 1.12 \times 10^{-7}$	100	$10^{-12.26} = 55.0 \times 10^{-14}$	$10^{-6.13} = 7.41 \times 10^{-7}$
29	$10^{-13.86} = 1.38 \times 10^{-14}$	$10^{-6.93} = 1.17 \times 10^{-7}$			

三、酸和碱的离解常数

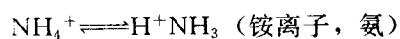
表中所列的是酸的离解常数的负对数值, 即 $-\lg K_a = pK_a$ 。一般的质子转移反应式为:



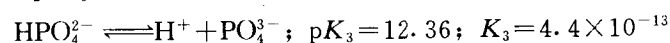
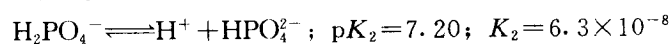
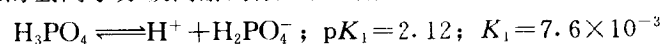
酸的离解常数表示如下:

$$K_a = \frac{[H^+][B^-]}{[HB]}$$

酸 (HB) 及其共轭碱 B 的最普通电荷型式, 如



具有一个以上的氢离子分级离解的酸, 如磷酸



对 $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ 的离解平衡, 如果要求以碱的离解常数 K_b 表示时, pK_b 可按下列关系计算。

$$pK_b = pK_w - pK_a$$

其中 $K_w = [H^+][OH^-]$, 是水的离子积, $pK_w = pH + pOH$, 这样, 氨的 pK_b 和 K_b 值分别为:

$$pK_b = 14.00 - 9.24 = 4.76$$

$$K_b = 1.7 \times 10^{-5}$$

表 1-75 无机酸、碱在水溶液中的离解常数 (25°C)
(按化学式顺序排列)

化 学 式	名 称	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
H_3AlO_3	铝 酸	11.2			
H_3AsO_3	亚砷酸	9.22			
H_3AsO_4	砷 酸	2.20	6.98	11.50	
H_3BO_3	硼 酸	9.24	12.74	13.80	
$H_2B_4O_7$	四硼酸	4	9		
HBrO	次溴酸	8.62			
HClO	次氯酸	7.50			
$HClO_2$	亚氯酸	1.96			
HCN	氢氰酸	9.21			
HCNO	氰 酸	3.46			
H_2CO_3	碳 酸	6.38	10.25		
H_2CS_3	三硫代碳酸	2.68	8.18		
H_2CrO_4	铬 酸	0.98	6.50		
$H_2Cr_2O_7$	重铬酸		1.64		
HF	氢氟酸	3.18			
$H_4Fe(CN)_6$	亚铁氰酸	<1	<1	2.22	4.17
H_2GeO_3	锗 酸	8.78	12.72		
HIO_4 ; H_5IO_6	高碘酸	1.55	8.27	14.98	
HIO_3	碘 酸	0.77			
HIO	次碘酸	10.64			
H_2MnO_4	锰 酸		10.15		
H_2MoO_4	钼 酸	2.54	3.86		
NH_4^+	铵离子	9.24			
HN_3	叠氮酸	4.72			

续表

化 学 式	名 称	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
HNO_2	亚硝酸	3.29			
$HON=NOH$	连二次硝酸	6.95	10.84		
$HO \cdot NH_2^+$	羟铵离子	5.96			
$H_2N \cdot NHSO_3H$	胂基磺酸	3.85			
$+H_3N \cdot NH_2^+$	胂离子	-0.88	7.99		
$H_2N \cdot NO_2$	硝酰胺	6.58			
H_2O_2	过氧化氢	11.65			
H_3PO_3	亚磷酸	1.3	6.6		
H_3PO_4	磷 酸	2.12	7.20	12.36	
$H_4P_2O_7$	焦磷酸	1.52	2.36	6.60	9.25
H_3PO_2	次磷酸	1.23			
$H_4P_2O_6$	连二磷酸	2.20	2.81	7.27	10.03
$H_5P_3O_8 (NH)_2$	二亚氨基三磷酸	~ 0.5	~ 2	3.94	7.74 9.95
$(H_2N)_2PO_2H$	二氨基磷酸	4.83			
$HReO_4$	高铼酸	-1.25			
H_2S	氢硫酸	6.88	14.15		
H_2SO_3	亚硫酸	1.90	7.20		
H_2SO_4	硫 酸		1.92		
H_2SO_5	过(氧络)硫酸		9.3		
$H_2S_2O_3$	硫代硫酸	0.60	1.72		
$H_2S_2O_4$	连二亚硫酸		2.45		
$H_2S_2O_6$	连二硫酸	0.2	3.4		
$HSCN$	硫氰酸	0.85			
$HSb(OH)_6$	六羟络锑酸	2.55			
H_2Se	氢硒酸	3.89	11.0		
H_2SeO_3	亚硒酸	2.57	6.60		
H_2SeO_4	硒 酸	—	1.92		
H_2SiO_3	硅 酸	9.77	11.80		
H_4SiO_4	原硅酸	9.66	11.70	12.00	12.00
H_2Te	氢碲酸	2.64	11		
H_2TeO_3	亚碲酸	2.57	7.74		
H_6TeO_6	原碲酸	7.61	11.00		
H_3VO_4	钒 酸		8.95	14.4	
H_2WO_4	钨 酸	4.2			
$AgOH^{①}$	氢氧化银	3.96			
$Be(OH)_2^{①}$	氢氧化铍		10.30		
$Ca(OH)_2^{①}$	氢氧化钙	2.43	1.40		
$Pb(OH)_2^{①}$	氢氧化铅	3.02			
$Zn(OH)_2^{①}$	氢氧化锌	3.02			

①表中数据为相应碱的 pK_b 值。

表 1-76 有机酸、碱在水溶液中的离解常数 (25℃)

除另加说明者外,离子强度 I 均为零。质子化阳离子在其 pK_a 值后标记为 (+1), (+2) 等;中性物质如不是显而易见者标记为 (0);带负电荷的酸标记为 (-1), (-2) 等。 pK_a 值后括号中加注的基团(如 SH, 巯基; OH, 羟基)表示为该基团上氢离解时的值。物质按中文名字笔画顺序排列。除特殊注明外均为 25℃ 时。

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
一氯二氟乙酸	0.46			
1,2-乙二胺	6.85(+2)	9.92(+1)		
1,2-乙二胺- N,N' -二甲基- N,N' -二乙酸(20℃)	6.047(0)	10.068(-1)		
1,2-乙二胺- N,N' -二乙酸	6.42	9.46		
1,2-乙二胺- N,N' -二甲基- N,N' -二乙酸	6.047	10.068		
乙二胺- N,N' -二乙酸- N,N' -二丙酸(30℃)	3.00	3.79	5.98	9.83
乙二胺- N,N,N',N' -四乙酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	1.99	2.67	6.16	10.26
乙二胺- N,N,N',N' -四丙酸(30℃)	3.00	3.43	6.77	9.60
乙二胺- N,N' -二丙酸(30℃)	6.87	9.60		
1,2-乙二硫醇	8.96	10.54		
乙炔二羧酸	1.75	4.40		
乙肿酸(18℃)	3.89	8.35		
乙脲	1.60(+1)			
乙胺	10.63(+1)			
(3-乙氨基)苯膦酸	1.1(+1)	4.90(0)	7.24(-1)	
2-乙氧基乙胺	6.26(+1)			
2-乙氧基乙硫醇	9.38			
乙氧基乙酸(18℃)	3.65			
4-乙氧基吡啶	6.67(+1)			
2-乙氧基苯甲酸(20℃)	4.21			
3-乙氧基苯甲酸(20℃)	4.17			
4-乙氧基苯甲酸(20℃)	4.80			
2-乙氧基苯胺(邻-氨基苯乙醚)	4.47(+1)			
3-乙氧基苯胺	4.17(+1)			
4-乙氧基苯胺	5.25(+1)			
2-乙氧基苯酚	10.109			
3-乙氧基苯酚	9.655			
(4-乙氧基苯基)膦酸	2.06	7.28		
乙氧羰基乙胺	9.13(+1)			
N -乙基乙二胺	7.63(+2)	10.56(+1)		
乙基丁二酸	4.08(0)			
2-乙基丁酸(20℃)	4.710			
乙基巴比土酸	3.69(+1)			
乙基双胍	2.09(+1)	11.47(0)		
亚乙基双胍(30℃)	1.74	2.88	11.34	11.76
亚乙基双(硫代乙酸)(18℃)	3.382(0)	4.352(-1)		
N -乙基邻甲苯胺	4.92(+1)			
乙基甲基(甲)酮肟	12.45			
乙基甲基丙二酸	2.86(0)	6.41(-1)		
5-乙基-5-(1-甲丁基)巴比土酸	8.11(0)			
3-乙基-4-(甲氨基)吡啶(20℃)	9.90(+1)			
3-乙基-6-甲基吡啶(20℃)	6.51(+1)			
3-乙基-4-甲基吡啶-1-氧化物	-1.534(+1)			
5-乙基-2-甲基吡啶-1-氧化物	-1.288(+1)			
1-乙基-2-甲基-2-吡咯啉	11.84(+1)			
1-乙基-2-甲基哌啶	10.66(+1)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
<i>N</i> -乙基甘氨酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.34(+1)	10.23(0)		
乙基过氧化氢	11.80			
乙基丙二酸	2.90(0)	5.55(-1)		
乙基丙基丙二酸	3.14	7.43		
2,2-乙基丙基戊二酸	3.511			
3-乙基丙烯酸	4.695			
3-乙基戊烷-2,4-二酮	11.34			
5-乙基-5-戊烷基巴比土酸	7.960			
2-乙基戊酸(18℃)	4.71			
3-乙基戊二酸	4.28	5.33		
乙基吗啡碱(15℃)	8.08			
乙基吡咯烷	10.43(+1)			
2-乙基-2-吡咯啉	7.87(+1)			
2-乙基吡啶	5.89(+1)			
2-乙基吡啶-1-氧化物	-1.19(+1)			
3-乙基吡啶(20℃)	5.80(+1)			
3-乙基吡啶-1-氧化物	-0.965(+1)			
4-乙基吡啶	5.87(+1)			
2-乙基苯甲酸	3.79			
4-乙基苯甲酸	4.35			
<i>N</i> -乙基苯胺	5.11(+1)			
2-乙基苯胺	4.42(+1)			
3-乙基苯胺	4.70(+1)			
4-乙基苯胺	5.00(+1)			
2-乙基苯酚	10.2			
3-乙基苯酚	10.07			
4-乙基苯酚	10.0			
4-乙基苯基乙酸	4.373			
5-乙基-5-苯基巴比土酸	7.445			
2-乙基苯基咪唑($I=0.16\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	6.27(+1)			
1-乙基哌啶($I=0.01\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	10.45(+1)			
3-乙基-2-羟基吡啶	5.00(+1)			
<i>S</i> -乙基硫代乙酸	5.06			
<i>N</i> -乙基硫基乙酰胺	8.14(SH)			
<i>N</i> -乙基萆芦胺	7.40(+1)			
乙烯基甲基胺	9.69(+1)			
2-乙烯基吡啶	4.98(+1)			
4-乙烯基吡啶	5.62(+1)			
乙硫醇($I=0.015\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	10.61			
乙酰乙酸(18℃)	3.58			
乙酰乙酸(18℃)	3.58			
乙酰乙酸乙酯	10.68			
2-乙酰吡啶	2.643(+1)			
3-乙酰吡啶	3.256(+1)			
4-乙酰吡啶	3.505(+1)			
乙酰肼	3.24(+1)			
<i>N</i> -乙酰胍	8.23(+1)			
<i>N</i> -乙酰青霉胺(30℃)	9.90			
<i>N</i> -乙酰苯胺	0.4(+1)	13.39(0)40℃		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
2-乙酰苯酚	9.19			
4-乙酰苯酚	8.05			
乙酰胺	-0.37(+1)			
3-乙酰氨基吡啶	4.37(+1)			
2-乙酰氨基苯甲酸	3.63			
3-乙酰氨基苯甲酸	4.07			
4-乙酰氨基苯甲酸	4.28			
N-(2-乙酰氨基)-2-氨基乙磺酸(20℃)	6.88			
N-(2-乙酰氨基)亚氨基二乙酸(20℃)	6.62			
2-乙酰-1-萘酚(30℃)	13.40			
2-乙酰基环己酮	14.1			
2-乙酰基苯甲酸	4.13			
3-乙酰基苯甲酸	3.83			
4-乙酰基苯甲酸	3.70			
乙酰羟肟酸(20℃)	9.40			
N-乙酰-2-巯基乙氨	9.92(SH)			
4-乙酰-β-巯基异亮氨酸(30℃)	10.30			
乙醇酸(羟基乙酸)	3.831			
乙酸	4.756			
乙酸-d(乙酸在重水中)	5.32			
2-乙酸基苯甲酸(乙酰水杨酸)	3.48			
3-乙酸基苯甲酸	4.00			
4-乙酸基苯甲酸	4.38			
乙膦酸	2.43	8.05		
乙次膦酸	3.29			
N,N-二乙基二胺	7.70(+2)	10.46(+1)		
二乙醇酸(18℃)	3.804			
2,3-二乙基丁二酸,外消旋	3.63	6.46		
2,3-二乙基丁二酸,内消旋	3.54	6.59		
二亚乙基三胺	4.42(+3)	9.21(+2)	10.02(+1)	
二亚乙基三胺五乙酸($pK_5=10.58$)	1.80(0)	2.55(-1)	4.33(-2)	8.60(-3)
5,5-二乙基巴比土酸(佛罗那)	8.020(0)			
二乙基双胍(30℃)	2.53(+1)	11.68(0)		
二乙基甲基胺	10.43(+1)			
二乙基丙二酸	2.151	7.417		
2,2-二乙基戊二酸	3.62	7.12		
N,N-二乙基甘氨酸	2.04(+1)	10.47(0)		
N,N-二乙基苄胺	9.48(+1)			
N,N-二乙基苯胺	6.56(+)			
N,N-二乙基邻甲苯胺	7.18(+1)			
二乙基胺	10.8(+1)			
α-(二乙氨基)甲苯	9.44(+1)			
2-(二乙氨基)-4-氨基苯甲酸乙酯	8.85(+1)			
二(乙氧基乙基)胺	8.47(+1)			
3,5-二乙氧基苯酚	9.370			
3-(二乙氧基氧亚膦基)苯甲酸	3.65			
4-(二乙氧基氧亚膦基)苯甲酸	3.60			
3-(二乙氧基氧亚膦基)苯酚	8.66			
4-(二乙氧基氧亚膦基)苯酚	8.28			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
二乙酰基丙酮	7.42			
二乙醇酸	2.96			
二丁胺	11.25(+1)			
二仲丁胺	10.91(+1)			
外消旋-2,3-二叔丁基琥珀酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.58	10.2		
1,3-二[三(羟甲基)甲氨基]丙烷(20℃)	6.80(+1)			
二己基胺	11.0(+1)			
3-(二甲氨基)吡啶	4.30(+2)	8.86(+1)		
4-(二甲氨基)吡啶	4.66(+2)	8.70(+1)		
2-[2-(二甲氨基)乙基]吡啶	3.46(+2)	8.75(+1)		
4-(二甲氨基)-3-乙基吡啶(20℃)	8.66(+1)			
4-二甲氨基-3,5-二甲基吡啶(20℃)	8.15(+1)			
2-(二甲氨基)乙醇	9.26(+1)			
4-二甲氨基-2,3-二甲基-1-苯基-3-吡唑啉-5-酮	4.18(+1)			
4-(二甲氨基)-3-甲基吡啶(20℃)	8.68(+1)			
4-(二甲氨基)-3-异丙基吡啶(20℃)	8.27(+1)			
4-(二甲氨基)吡啶(20℃)	6.09(+1)			
2-(二甲氨基甲基)吡啶	2.58(+2)	8.12(+1)		
3-(二甲氨基甲基)吡啶	3.17(+2)	8.00(+1)		
4-(二甲氨基甲基)吡啶	3.39(+2)	7.66(+1)		
<i>N,N</i> -二甲氨基环己烷	10.72(+1)			
(4-二甲氨基苯基)膦酸	2.0(+1)	4.2	7.35	
4-二甲氨基苯甲醛	1.647(+1)			
二(2-甲氧基)胺	9.51(+1)			
1,10-二甲氧基-3,8-二甲基-4,7-菲咯啉	7.21			
(3,4-二甲氧基)苯乙酸	4.333			
2,6-二甲氧基苯甲酸	3.44			
3,5-二甲氧基苯胺	3.86(+1)			
3,5-二甲氧基(苯)酚	9.345			
<i>N,N</i> -二甲基乙二胺- <i>N,N</i> -双乙酸	6.63	9.53		
<i>N,N</i> -二甲基乙二胺- <i>N,N'</i> -双乙酸	7.40	10.16		
<i>N,N</i> -二甲基乙二胺- <i>N,N'</i> -双乙酸	5.99	9.97		
1,1-二甲基乙硫醇($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	11.22			
二甲基乙醇酸(18℃)	4.04			
3,5-二甲基-4-(二甲氨基)吡啶(20℃)	8.12(+1)			
2,2-二甲基-1,3-二氧六环-4,6-二酮	5.1			
DL-2,3-二甲基丁二酸	3.82	5.93		
2,3-二甲基丁二酸,内消旋	3.67	5.30		
2,3-二甲基丁二酸,外消旋	3.94	6.20		
2,2-二甲基丁二酸,内消旋	3.77	5.936		
2,2-二甲基丁二酸,外消旋	3.93	6.20		
2,2-二甲基丁酸(18℃)	5.03			
5,5-二甲基-2,4-己二酮	10.01			
二甲基马来酸	3.17	6.06		
二甲基双胍	2.77(+1)	11.52		
1,3-二甲基巴比土酸	4.68(+1)			
<i>N,N</i> -二甲基邻甲苯胺	5.86(+1)			
<i>N,N</i> -二甲基对甲苯胺	7.24(+1)			
3,5-二甲基-4-(甲氨基)吡啶(20℃)	9.96(+1)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
2,2-二甲基丙酸(新戊酸)	5.031			
2,2-二甲基丙膦酸	2.84	8.65		
2,2-二甲基丙二酸	3.17	6.06		
3,3-二甲基戊二酸	3.70	6.34		
2,2-二甲基戊酸	4.969			
4,4-二甲基戊酸(18℃)	4.79			
2,4-二甲基吡啶(2,4-卢剔啶)	6.74(+1)			
2,4-二甲基吡啶-1-氧化物	1.627(+1)			
2,5-二甲基吡啶(2,5-卢剔啶)	6.43(+1)			
2,5-二甲基吡啶-1-氧化物	1.208(+1)			
2,6-二甲基吡啶(2,6-卢剔啶)	6.71(+1)			
2,6-二甲基吡啶-1-氧化物	1.366(+1)			
3,4-二甲基吡啶(3,4-卢剔啶)	6.47(+1)			
3,4-二甲基吡啶-1-氧化物	1.493(+1)			
3,5-二甲基吡啶(3,5-卢剔啶)	6.09(+1)			
3,5-二甲基吡啶-1-氧化物	1.181(+1)			
2,3-二甲基苯甲酸	3.771			
2,4-二甲基苯甲酸	4.217			
2,5-二甲基苯甲酸	3.990			
2,6-二甲基苯甲酸	3.362			
3,4-二甲基苯甲酸	4.41			
3,5-二甲基苯甲酸	4.302			
<i>N,N</i> -二甲基苯胺-4-膦酸(17℃)	2.0(+1)	4.2	7.39	
2,4-二甲基苯胺	4.89(+1)			
2,5-二甲基苯胺	4.53(+1)			
2,6-二甲基苯胺	3.95(+1)			
3,4-二甲基苯胺	5.17(+1)			
3,5-二甲基苯胺	4.765(+1)			
<i>N,N</i> -二甲基苯胺	5.15(+1)			
2,3-二甲基苯胺	4.70(+1)			
<i>N,N</i> -二甲基苄胺	9.02(+1)			
二甲(基)胺	10.77(+1)			
二甲基苯基硅烷基乙酸	5.27			
2,6-二甲基苯氧基乙酸	3.356			
2,4-二甲基苯酚	10.58			
2,5-二甲基苯酚	10.22			
2,6-二甲基苯酚	10.59			
3,4-二甲基苯酚	10.32			
3,5-二甲基苯酚	10.15			
2,3-二甲基苯酚	10.50			
5,5-二甲基-1,3-环己二酮	5.15			
顺-3,3-二甲基-1,2-环丙二甲酸	2.34	8.31		
反-3,3-二甲基-1,2-环丙二甲酸	3.92	5.32		
α,α -二甲基草酰乙酸	1.77	4.62		
5,5-二甲基海因	9.19			
二甲基金霉素($I=0.01\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.30(+1)			
1,2-二甲基哌啶	10.22			
2,6-二甲基哌啶,顺式	11.07(+1)			
2,5-二甲基哌啶	5.20	9.83		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
<i>N,N'</i> -二甲基哌嗪	4.630(+2)	8.539(+1)		
2,4-二甲基咪唑	8.38(+1)			
2,3-二甲基萘-1-甲酸	3.33			
2,6-二甲基-4-硝基苯酚	7.190			
3,5-二甲基-4-硝基苯酚	8.245			
二甲基羟基四环素	7.5	9.4		
2,4-二甲基-8-羟基喹啉	6.20(+1)	10.60(0)		
3,4-二甲基-8-羟基喹啉	5.80(+1)	10.05(0)		
2,4-二甲基-8-羟基喹啉-7-磺酸	8.20(NH ⁺)	10.14(OH)		
2,6-二甲基-4-氟基苯酚	8.27			
3,5-二甲基-4-氟基苯酚	8.21			
2,3-二甲基喹啉	4.94(+1)			
2,6-二甲基喹啉	5.46(+1)			
2,4-二甲基噻唑(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	3.98			
2,5-二甲基噻唑(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	3.91			
4,5-二甲基噻唑(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	3.73			
二甲次肿酸(茛可基酸)	6.273			
二甲酚橙[$pK_5=10.46(-4)$; $pK_{16}=12.28(-5)$]	—	2.58(-1)	3.23(-2)	6.37(-3)
2-氨基基嘌呤	4.00	10.24		
二亚丙基三胺	7.72(+3)	9.56(+2)	10.65(+1)	
二丙基丙二酸	2.04	7.51		
二异丙基丙二酸	2.124	8.848		
2,2-二丙基戊二酸	3.688	7.31		
二丙胺	10.91(+1)			
二苄丁二酸(20℃)	3.96	6.66		
二苄胺	8.52(+1)			
二苯乙醇酸	3.09			
二苯胺	0.9(+1)			
二苯基乙酸	3.939			
2,2-二苯基丁二酸,内消旋	3.48			
2,2-二苯基丁二酸,外消旋	3.58			
2,2-二苯基丁二酸,1-甲酯(20℃)	4.47			
2,2-二苯基丁二酸,4-甲酯(20℃)	3.900			
2,2-二苯基己二酸(20℃)	4.17	5.40		
3,3-二苯基己二酸	4.22	5.19		
2,2-二苯基壬二酸(20℃)	4.33	5.38		
2,2-二苯基戊二酸(20℃)	3.91	5.38		
2,2-二苯基庚二酸(20℃)	4.28	5.39		
1,3-二苯基胍	10.12			
二苯基硫代卡巴胺	4.50	15		
二苯基羧乙酸(35℃)	3.05			
二苯基酮亚胺	6.82			
二环己基胺	11.25(+1)			
二环戊基胺	10.93(+1)			
二氟乙酸	1.33			
3,3-二氟丙烯酸	3.17			
七氟代丁酸	0.17			
2,2,3,3,4,4,5,6-八氟戊酸	2.65			
4,4,5,5,6,6,6-七氟代己酸	4.18			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
4,4,5,5,6,6,6-七氟代-2-己酸	3.23			
二氢可待因	8.75(+1)			
二氢吗啡	9.35			
二氢麦角诺文	7.38(+1)			
α -二氢麦角酸	3.57	8.45		
γ -二氢麦角酸	3.60	8.71		
α -二氢麦角醇	8.30			
β -二氢麦角醇	8.23			
二氢槟榔碱	9.70			
二氢槟榔碱甲酯	8.39			
1,4-二氮杂二环[2.2.2]辛烷	2.90(+2)	8.60(+1)		
2,3-二氮杂萘	3.47(+1)			
2,2'-二氨基二乙硫醚(30℃)	8.84(+2)	9.64(+1)		
1,8-二氨基-3,6-二硫辛烷(30℃)	8.43(+2)	9.31(+1)		
2,3-二氨基丙酸甲酯($I=0.1 \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	4.412(+1)	8.250(0)		
1,3-二氨基-2-丙醇(20℃)	7.93(+2)	9.69(+1)		
2,5-二氨基吡啶(20℃)	2.13(+2)	6.48(+1)		
2,7-二氨基辛烷二酸(20℃, $I=0.1 \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	1.84(+2)	2.64(+1)	9.23(0)	9.89(-1)
1,8-二氨基-3,6-辛烷二酮(30℃)	8.60(+2)	9.57(+1)		
3,5-二氨基苯甲酸	5.30			
1,3-二氨基-2-氨基丙烷	6.44(+3)	8.56(+2)	10.38(+1)	
1,3-二氨基- <i>N,N</i> -二(2-氯乙基)丙烷 ($I=0.5 \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	6.01(+4)	7.26(+3)	9.49(+2)	10.23(+1)
1,8-二氨基-3-氧杂-6-硫代辛烷(30℃)	8.54(+2)	9.46(+1)		
2,6-二氧代-1,2,3,6-四氢化-4-嘧啶羧 酸(乳酸酸)	1.8(+1)	9.55(0)		
二羟乙胺	8.88(+1)			
二(2-羟乙基)胺	8.8(+1)			
二羟乙酸	3.30(0)			
2,2-二(羟甲基)-3-羟基丙酸	4.460			
二羟基马来酸	1.10			
1,3-二羟基-2-甲基苯($I=0.65 \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	10.05	11.64		
2,4-二羟基-5-甲基嘧啶	9.90			
2,4-二羟基-6-甲基嘧啶	9.52			
1,4-二羟基-2,6-二硝基苯	4.42	9.14		
1,4-二羟基-2,3,5,6-四甲基苯($I=0.65 \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	11.25	12.70		
2,4-二羟基吡啶(20℃)	1.37(+1)	6.54(0)	13(-1)	
3,4-二羟基-3-环丁烯-1,2-二酮	0.541	3.480		
2,3-二羟基-2-环戊烯-1-酮(20℃)	4.72			
二羟基苹果酸	1.92			
1,3-二羟基苯(间苯二酚)	9.44(0)	12.32(-1)		
1,4-二羟基苯(氢醌)	9.91(0)	12.04(-1)		
4,5-二羟基苯-1,3-二磺酸	—	—	7.66(-2)	12.6(-3)
2,3-二羟基苯甲酸(30℃)	2.98	10.14		
2,4-二羟基苯甲酸(β -二羟基苯甲酸)	3.29	8.98		
2,5-二羟基苯甲酸	2.97	10.50		
2,6-二羟基苯甲酸	1.30			
3,4-二羟基苯甲酸	4.48	8.67	11.74	
3,5-二羟基苯甲酸	4.04			
2,5-二羟基-对-苯醌	2.71	5.18		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
3,4-二羟基苯甲醛	7.55			
2,4-二羟基-1-苯偶氮苯($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	11.98			
1,4-二羟基萘($26^\circ\text{C}, I=0.65\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	9.37	10.93		
1,2-二羟基苯(焦儿茶酚)($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	9.356(0)	12.98(-1)		
二羟基酒石酸	1.95	4.00		
1,2-二羟基-3-硝基苯	6.68			
1,2-二羟基-4-硝基苯($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	6.701			
2,4-二羟基喋啶	<1.3	7.92		
2,6-二羟基嘌呤	7.53(0)	11.84(-1)		
2,4-二羟基嘧啶烷	6.11(+1)			
1,2-二羟基蒽醌-3-磺酸(茜素-3-磺酸)	—	5.54(-1)	11.01(-2)	
二烯丙基胺($I=0.02\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	9.29(+1)			
5,5-二烯丙基巴比土酸	7.78(0)			
二氯乙酸	1.26			
二氯乙酰乙酸	2.11			
1,3-二氯-2,5-二羟基苯($I=0.65\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	7.30	9.99		
2,5-二氯-3,6-二羟基对苯醌	1.09	2.42		
二氯甲基膦酸	1.14	5.61		
2,2-二氯丙酸	2.06			
2,3-二氯丙酸	2.85			
外消旋-2,3-二氯代丁二酸(20°C)	1.43	2.81		
内消旋-2,3-二氯代丁二酸	1.49	2.97		
3,6-二氯邻苯二甲酸	1.46			
3,5-二氯苯胺	2.37(+1)			
4,6-二氯苯氧基-2-甲基乙酸	3.13			
2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-D)	2.64			
2,3-二氯苯酚	7.44			
2,4-二氯苯酚	7.85			
2,6-二氯苯酚	6.78			
3,4-二氯苯酚	8.630			
3,5-二氯苯酚	8.179			
2,4-二氯-6-硝基苯胺	-3.00(+1)			
2,5-二氯-4-硝基苯胺	-1.74(+1)			
2,6-二氯-4-硝基苯胺	-3.31(+1)			
3,5-二氯对酪氨酸	2.12	6.47	7.62	
2,2-二氰乙基胺	5.14(+1)			
2,2-二氰基丙酸	-2.8			
二硝基甲烷(20°C)	3.60			
1,1-二硝基乙烷(20°C)	5.21			
1,1-二硝基丙烷	5.5			
1,1-二硝基丁烷(20°C)	5.90			
1,1-二硝基戊烷	5.337			
1,1-二硝基癸烷	3.60			
2,3-二硝基苯甲酸	1.85			
2,4-二硝基苯甲酸	1.43			
2,5-二硝基苯甲酸	1.62			
2,6-二硝基苯甲酸	1.14			
3,4-二硝基苯甲酸	2.82			
3,5-二硝基苯甲酸	2.85			

续表

物 质	pK ₁	pK ₂	pK ₃	pK ₄
2,4-二硝基苯乙酸	3.50			
2,4-二硝基苯胺	-4.25(+1)			
2,6-二硝基苯胺	-5.23(+1)			
3,5-二硝基苯胺	0.229(+1)			
2,4-二硝基苯酚	4.08			
2,5-二硝基苯酚	5.216			
2,6-二硝基苯酚	3.713			
3,4-二硝基苯酚	5.424			
3,5-二硝基苯酚	6.732			
二硫代二乙酸(18℃)	3.075	4.201		
二硫代草酰胺(红氨酸)	10.89			
1,4-二硫赤藓糖醇	9.5			
1,12-二羧基十二烷基硼	9.07	10.23		
苏型-1,4-二硫基-2,3-丁二醇	8.9			
内消旋-2,3-二硫基-丁二酸	2.71	3.48	8.89(SH)	10.79(SH)
2,3-二溴丁二酸,外消旋(20℃)	1.43	2.24		
2,3-二溴丁二酸,内消旋(20℃)	1.51	2.71		
二溴代乙酸	1.39			
2,2-二溴丙酸	1.48			
2,3-二溴丙酸	2.33			
3,5-二溴苯胺	2.35(+1)			
3,5-二溴苯酚	8.056			
3,5-二溴苯胺	2.37(+1)			
2,5-二溴组胺	2.31(+2)	8.20(+1)	10.11(0)	
3,5-二溴(苯)酚	8.103			
马钱子碱	8.26			
1,2-丁二胺	6.399(+2)	9.388(+1)		
1,4-丁二胺	9.35(+2)	10.52(+1)		
2,3-丁二胺	6.91(+2)	10.00(+1)		
丁二酮肟	10.60			
4-丁内铵盐(20℃)	3.94(+1)			
2-丁炔-1,4-二酸	1.75	4.40		
2-丁炔酸(丁炔酸)	2.620			
丁腈酸(18℃)	4.23	8.91		
丁胺	10.64(+1)			
异丁胺	10.41(+1)			
叔丁胺	10.685(+1)			
3-丁氧基苯甲酸(20℃)	4.25			
1,2,3,4-丁烷四甲酸	3.43	4.58	5.85	7.16
3-丁烯酸(乙烯基乙酸)	4.68			
异丁烯酸	4.66			
顺-2-丁烯酸(异巴豆酸)	4.44			
反-2-丁烯酸(反巴豆酸)(35℃)	4.676			
2-丁酰胺(仲丁胺)	10.56(+1)			
N-丁基乙烯二胺	7.53(+2)	10.30(+1)		
异丁基乙酸(18℃)	4.79			
丁基甲胺	10.90(+1)			
2-丁基-甲基-2-吡咯啉	11.84(+1)			
2-叔丁基吡啶	5.76(+1)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
3-叔丁基吡啶	5.82(+1)			
4-叔丁基吡啶	5.99(+1)			
2,6-二叔丁基吡啶	3.58(+1)			
4-叔丁基苯乙酸	4.417			
2-叔丁基苯甲酸	3.57			
3-叔丁基苯甲酸	4.199			
4-叔丁基苯甲酸	4.389			
4-叔丁基苯胺	3.78(+1)			
N-叔丁基苯胺	7.10(+1)			
1-丁基胍($I=0.02\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	10.43(+1)			
叔丁基氢过氧化物	12.80			
1-(叔丁基)-2-羟基苯	10.62			
1-(叔丁基)-3-羟基苯	10.119			
1-(叔丁基)-4-羟基苯	10.23			
2-叔丁基噻唑($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.00(+1)			
4-叔丁基噻唑($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.04(+1)			
丁基次膦酸	3.41			
叔丁基次膦酸	4.24			
叔丁基膦酸	2.79	8.88		
丁酸	4.817			
三乙胺	10.72(+1)			
三亚乙基二胺	4.18(+2)	8.19(+1)		
三亚乙基四胺(20℃)	3.32(+4)	6.67(+3)	9.20(+2)	9.92(+1)
三乙基琥珀酸	2.74			
三乙酰基甲烷	5.81			
三乙醇胺[俗];三(羟乙基)胺	7.76(+1)			
三异丁胺	10.42(+1)			
2,3,4-三甲苯酚	10.59			
2,4,5-三甲苯酚	10.57			
2,4,6-三甲苯酚	10.88			
3,4,5-三甲苯酚	10.25			
2,3,6-三甲基吡啶($I=0.5\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	7.60(+1)			
2,4,6-三甲基吡啶	7.43(+1)			
2,4,6-三甲基吡啶-1-氧化物	1.990(+1)			
3-(三甲氨基)苯酚	8.06			
4-(三甲氨基)苯酚	8.35			
2,4,6-三甲基苯甲酸	3.448			
2,4,6-三甲基苯胺	4.38(+1)			
三甲基胺	9.80(+1)			
3-(三甲基硅)苯甲酸	4.089			
4-(三甲基硅)苯甲酸	4.192			
三(三甲基硅)胺	4.70(+1)			
2,4,5-三甲基噻唑($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	4.55			
三丙胺	10.66(+1)			
三苯基乙酸	3.96			
三氟乙酸	0.50			
4,4,4-三氟丁酸	4.16			
5-三氟甲基-1,2,3,4-四唑	1.70			
3-(三氟甲基)苯胺	3.5(+1)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
4-(三氟甲基)苯胺	2.6(+1)			
3-三氟甲基苯酚	8.950			
α, α, α -三氟间甲酚	8.950			
3,3,3-三氟丙酸	3.06			
三氟丙烯酸	1.79			
5,5,5-三氟戊酸	4.50			
4,4,4-三氟巴豆酸	3.15			
4,4,4-三氟苏糖酸	1.554(+1)	7.822(0)		
1 <i>H</i> -1,2,3-三唑	—	9.26		
1 <i>H</i> -1,2,4-三唑	2.386(+1)	9.972		
1,2,3-三唑-4-羧酸	3.22	8.73		
1,2,3-三唑-4,5-二羧酸	1.86	5.90	9.30	
1,2,4-三唑烷-3,5-二酮(尿唑)	5.80			
三(2-羟乙基)胺	7.762(+1)			
3-[三(羟甲基)甲氨基]-1-丙磺酸(TAPS)(20℃)	8.4			
2-[三(羟甲基)甲氨基]-1-乙磺酸(TES)	7.50			
2,4,6-三(羟甲基)苯酚	9.56			
三(羟甲基)氨基甲烷(TRIS)	8.08(+1)			
<i>N</i> -[三(羟甲基)甲基]甘氨酸	2.023(+1)	8.135		
1,2,3-三羟基苯(焦棓酚)	9.03(0)	11.63(-1)		
1,3,5-三羟基苯(间苯三酚)	8.45(0)	8.88(-1)		
2,4,6-三羟基苯甲酸	1.68(0)			
3,4,5-三羟基苯甲酸	4.19(0)	8.85(-1)		
3,4,5-三羟基环己-1-烯-羧酸[<i>D</i> -(-)-莽草酸]	4.15			
三烯丙基胺	8.31(+1)			
三氯乙酸	0.52			
三氯甲基膦酸	1.63	4.81		
三氯代丙烯酸	1.15			
2,4,5-三氯苯酚	7.37			
3,4,5-三氯苯酚	7.839			
3,3,3-三氯乳酸	2.34			
三硫代碳酸(20℃)	2.64			
2,2,2-三硝基乙醇	2.36			
三硝基甲烷(20℃)	0.17			
2,4,6-三硝基苯胺(苦酰胺)	-10.23(+1)			
2,4,6-三硝基苯甲酸	0.654			
三溴乙酸	-0.147			
2,4,6-三溴苯甲酸	1.41			
1,3,5-三嗪-2,4,6-三醇	7.20	11.10		
卫矛(己六)醇;半乳糖醇	13.46			
马来酸	1.910	6.33		
L-马钱子碱(15℃)	2.50	8.20		
D-山梨(糖)醇(17.5℃)	13.60			
L-(-)-山梨糖(18℃)	11.55			
小檗碱(18℃)	11.73(+1)			
1,6-己二胺	9.830(+2)	10.930(+1)		
2,4-己二烯酸(山梨酸)	4.77			
2,4-己二酮	8.49(烯醇)			
	9.32(酮基)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
己二酸	4.418	5.412		
1,6-己二酸	4.418	5.412		
己二酸单酰胺(5-羧基-戊酰胺)	4.629			
己腈酸	4.16	9.19		
己胺	10.64(+1)			
反-2-己烯酸	4.74			
反-3-己烯酸	4.72			
3-己烯-4-羧酸	4.58			
4-己烯-5-羧酸	4.74			
己酸(20℃)	4.849			
己腈酸	2.6	7.9		
六甲基二硅氮烷	7.55			
1,2,3,8,9,10-六甲基-4,7-菲咯啉(20℃)	7.26			
1,1,1,3,3,3-六氟-2,2-丙二醇	8.801			
1,1,1,3,3,3-六氟-2-丙醇	9.42			
六氢化吡啶因	11.07			
2,2',4,4',6,6'-六硝基二苯胺	5.42(+1)			
天仙子胺	9.68(+1)			
L-(+)-天冬酰胺		8.80(0)		
异天冬酰胺	2.97(+1)	8.02(0)		
天冬氨酸酐(1=0.2mol·kg ⁻¹)				
可可碱	7.89			
1,1-双乙酸氨基脲(30℃,1=0.1mol·kg ⁻¹)	2.96	4.04		
双十二烷胺	10.99(+1)			
2,2'-双亚氨基咪唑(1=0.3mol·kg ⁻¹)	5.01(+1)			
双乳酸	2.995			
双胍	2.96(+2)	11.51(+1)		
N,N'-双(2-氨基乙基)乙二胺(20℃)	3.32(+4)	6.67(+3)	9.20(+2)	9.92(+1)
双(2-氨基乙基)醚(30℃)	8.62(+2)	9.59(+1)		
N,N'-双(2-羟乙基)-2-氨基乙磺酸(20℃)(BES)	7.15			
N,N'-双(2-羟乙基)甘氨酸[N-二(羟乙基)甘氨酸](20℃)	8.35			
双(2-羟乙基)亚氨基三(羟甲基)甲烷(2~3)	6.46(+1)			
D-(+)-木糖	12.15(0)			
1,9-壬烷二酸(壬二酸)	4.53	5.40		
壬酸	4.95			
毛果芸香碱	1.3(+1)	6.85(0)		
异毛果芸香碱(15℃)	7.18(+1)			
巴比土酸		8.372(0)		
乌头碱	8.11(+1)			
四亚乙基五胺[1=0.1mol·kg ⁻¹ ,pK ₅ =9.67(+1)]	2.98(+5)	4.72(+4)	8.08(+3)	9.10(+2)
N,N,N',N'-四甲基乙二胺	2.20(+2)	6.35(+1)		
四亚甲基二胺	9.22(+2)	10.75(+1)		
四亚甲基双(硫代乙酸)(18℃)	3.463	4.423		
2,3,5,6-四甲基-4-氨基吡啶	0.07(+1)			
2,3,5,6-四甲基吡啶(20℃)	7.90(+1)			
2,3,5,6-四甲基苯甲酸	3.415			
四环素	3.10(+1)	7.26	9.11	
四环素(1=0.005mol·kg ⁻¹)	3.30(+1)	7.68	9.69	
2,2,6,6-四甲基哌啶(1=0.5mol·kg ⁻¹)	1.24(+1)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
四甲基琥珀酸	3.50	7.28		
1,4,5,6-四氢化-1,2-二甲基吡啶	11.38(+1)			
1,4,5,6-四氢化-2-甲基吡啶	9.53(+1)			
四氢化蛇根碱	10.55(+1)			
反-四氢化萘-2,3-二羧酸(20℃)	4.00	5.70		
顺-四氢化萘-2,3-二羧酸(20℃)	3.98	6.47		
5,6,7,8-四氢化-1-萘酚	10.28			
5,6,7,8-四氢化-2-萘酚	10.48			
四脱氢育亨宾	10.59(+1)			
1,2,3,4-四唑	4.90			
邻甲基乙酸(18℃)	4.36			
对甲基乙酸(18℃)	4.36			
邻甲苯腈酸	3.82	8.85		
间甲苯腈酸	3.82	8.60		
对甲苯腈酸	3.70	8.68		
邻甲苯胺	4.45(+1)			
间甲苯胺	4.71(+1)			
对甲苯胺	5.08(+1)			
邻甲(苯)酚	10.26			
间甲(苯)酚	10.00			
对甲(苯)酚	10.26			
邻甲苯硫酚	6.64			
间甲苯硫酚	6.58			
对甲苯硫酚	6.52			
3-甲基基硒酸	4.80			
4-甲基基硒酸	4.88			
对甲苯亚磺酸	1.7			
邻甲苯膦酸	2.10	7.68		
间甲苯膦酸	1.88	7.44		
对甲苯膦酸	1.84	7.33		
甲腈酸(18℃)	3.41	8.18		
甲胺	10.62(+1)			
2-(2-甲氨基乙基)吡啶(30℃)	3.58(+2)	9.65(+1)		
2-(甲氨基)乙醇	9.88(+1)			
甲氨基二乙酸(20℃)	2.146	10.088		
2-(甲氨基甲基)吡啶(30℃)	2.92(+2)	8.82(+1)		
2-(甲氨基甲基)-6-甲基吡啶($I=0.5\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.03(+2)	9.15(+1)		
4-甲氨基-3-甲基吡啶(20℃)	9.83(+1)			
3-(甲氨基)吡啶(30℃)	8.70(+1)			
4-(甲氨基)吡啶(20℃)	9.65(+1)			
4-(甲氨基)-2,3,5,6-四甲基吡啶(20℃)	10.06(+1)			
2-(N-甲氨基)苯甲酸	1.93(+1)	5.34(0)		
3-(N-甲氨基)苯甲酸	—	5.10(0)		
4-(N-甲氨基)苯甲酸	—	5.05		
(3-甲氨基)苯膦酸	1.1(+1)	4.72(+1)	7.30(-1)	
(4-甲氨基)苯膦酸	—	—	7.85(-1)	
2-甲氧基乙胺	9.45(+1)			
2-(N-甲氧基乙酰氨基)吡啶	2.01(+1)			
3-(N-甲氧基乙酰氨基)吡啶	3.52(+1)			

续表

物 质	p <i>K</i> ₁	p <i>K</i> ₂	p <i>K</i> ₃	p <i>K</i> ₄
4-(<i>N</i> -甲氧基乙酰氨基)吡啶	4.62(+1)			
甲氧基乙酸	3.570			
3-甲氧基- <i>D</i> - α -丙氨酸	2.037(+1)	9.176(0)		
2-甲氧基-4-(2-丙烯基)苯酚	10.0			
<i>N,N</i> -甲氧基苄胺	9.68(+1)			
反-2-甲氧基肉桂酸	4.462			
反-3-甲氧基肉桂酸	4.376			
反-4-甲氧基肉桂酸	4.539			
2-甲氧基吡啶	3.06(+1)			
3-甲氧基吡啶	4.91(+1)			
4-甲氧基吡啶	6.47(+1)			
4-甲氧基苯乙酸	4.358			
2-甲氧基苯甲酸	4.09			
3-甲氧基苯甲酸	4.08			
4-甲氧基苯甲酸	4.49			
2-甲氧基苯胺	4.53(+1)			
3-甲氧基苯胺	4.20(+1)			
4-甲氧基苯胺	5.36(+1)			
(2'-甲氧基)苯氧基乙酸	3.231			
(3'-甲氧基)苯氧基乙酸	3.141			
(4'-甲氧基)苯氧基乙酸	3.213			
2-甲氧基苯酚	9.99			
3-甲氧基苯酚	9.652			
4-甲氧基苯酚	10.20			
2-甲氧基-4-硝基苯膦酸	1.53	6.96		
甲氧基羰基甲胺	7.66(+1)			
2-甲氧基羰基吡啶	2.21(+1)			
3-甲氧基羰基吡啶	3.13(+1)			
4-甲氧基羰基吡啶	3.26(+1)			
2-甲氧基羰基苯胺	2.23(+1)			
3-甲氧基羰基苯胺	3.64(+1)			
4-甲氧基羰基苯胺	2.38(+1)			
4-甲氧基-2-(2'-噻唑偶氮)苯酚	7.83			
3-(2'-甲氧苯基)丙酸	4.804			
3-(3'-甲氧苯基)丙酸	4.654			
3-(4'-甲氧苯基)丙酸	4.689			
3-甲氧苯基硒酸	4.65			
4-甲氧苯基硒酸	5.05			
(4-甲氧苯基)次膦酸(17℃)	2.35			
(2-甲氧苯基)膦酸	2.16	7.77		
(4-甲氧苯基)膦酸(17℃)	2.4	7.15		
<i>N</i> -甲基乙胺	4.23(+1)			
<i>N</i> -甲基亚乙基二胺	6.86(+2)	10.15(+1)		
4-甲基-2-2'-二(4-甲基吡啶基)吡啶	5.32(+1)			
5-甲基二亚丙基三氨(30℃)	6.32(+3)	9.19(+2)	10.33(+1)	
2-甲基-3,5-二硝基苯甲酸	2.97			
2-甲基丁酸	4.761			
3-甲基丁酸(20℃)	4.767			
3-甲基-2-丁烯酸	5.12			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
(E)-2-甲基-2-丁烯酸(惕各酸)	4.96			
(Z)-2-甲基-2-丁烯酸(当归酸)	4.30			
2-甲基-2-丁硫醇	11.35			
(E)-2-甲基-2-丁烯二酸(中康酸)	3.09	4.75		
5-甲基-2,4-己二酮	8.66(烯醇)			
	9.31(酮)			
5-甲基-4-己烯酸	4.80			
1-甲基-1,2,3,4-四氢化-3-吡啶羧酸(槟榔碱;异四氢烟酸)	9.07			
5-甲基-1,2,3,4-四唑	3.32			
甲基双胍	3.00(+2)	11.44(+1)		
1-甲基巴比妥酸	4.35(+1)			
5-甲基巴比妥酸	3.386(+1)			
2-(N-甲基甲烷亚磺酰氨基)吡啶	1.73(+1)			
3-(N-甲基甲烷亚磺酰氨基)吡啶	3.94(+1)			
4-(N-甲基甲烷亚磺酰氨基)吡啶	5.14(+1)			
2-甲基-6-甲氨基吡啶(20℃)	3.17(+1)	8.84(0)		
3-甲基-4-甲氨基,吡啶(20℃)	—	9.84(0)		
N-甲基亚氨基二乙酸	2.15	10.09		
2-甲基-1,2-丙二胺	6.178(+2)	9.420(+1)		
甲基丙二酸	3.07	5.87		
2-甲基-2-丙胺	10.682(+1)			
2-甲基丙烯酸(18℃)	4.66			
2-甲基丙酸	4.853			
2-甲基-2-丙基戊二酸	3.626			
2-甲基-2-丙硫醇	11.2			
3-甲基戊二酸	4.25	5.41		
3-甲基戊烷-2,4-二酮	10.87			
顺-3-甲基-2-戊烯酸	5.15			
反-3-甲基-2-戊烯酸	5.13			
4-甲基-2-戊烯酸	4.70			
4-甲基-3-戊烯酸	4.60			
2-甲基戊酸	4.782			
3-甲基戊酸	4.766			
4-甲基戊酸	4.845			
N-甲基吗啉	7.13(+1)			
(E)-2-甲基肉桂酸	4.500			
(E)-3-甲基肉桂酸	4.442			
(E)-4-甲基肉桂酸	4.564			
2-甲基吡啶	5.96(+1)			
3-甲基吡啶	5.68(+1)			
4-甲基吡啶	6.00(+1)			
2-甲基吡啶-1-氧化物	1.029(+1)			
3-甲基吡啶-1-氧化物	0.921(+1)			
4-甲基吡啶-1-氧化物	1.258(+1)			
6-甲基吡啶-2-羧酸	5.83			
甲基-2-吡啶基(甲)酮脲	9.97			
1-甲基-2-(3-吡啶基)吡咯烷	3.41	7.94		
1-甲基吡咯烷	10.46(+1)			
1-甲基-3-吡咯啉	9.88(+1)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
邻甲基吡哆醛 ($I=0.16\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	4.74			
3-甲基邻苯二甲酸	3.18			
4-甲基邻苯二甲酸	3.89			
2-甲基苯甲酸(邻甲苯甲酸)	3.90			
3-甲基苯甲酸	4.269			
4-甲基苯甲酸	4.362			
3-(<i>N</i> -甲基苯甲酰氨基)吡啶	3.66(+1)			
4-(<i>N</i> -甲基苯甲酰氨基)吡啶	4.68(+1)			
2-(<i>N</i> -甲基苯甲酰氨基)吡啶	1.44(+1)			
<i>N</i> -甲基-1-苯甲酰芽子碱	8.65			
2-甲基苯并咪唑 ($I=0.16\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	6.29(+1)			
<i>N</i> -甲基苯胺	4.85(+1)			
5-甲基-1-苯基-1,2,3-三唑-4-羧酸	3.73			
5-甲基-5-苯基巴比土酸	8.011(0)			
3-(2-甲基苯基)丙酸	4.66			
3-(3-甲基苯基)丙酸	4.677			
3-(4-甲基苯基)丙酸	4.684			
1-甲基-2-苯基吡咯烷	8.80			
(2-甲基苯氧基)乙酸	3.227			
(3-甲基苯氧基)乙酸	3.203			
(4-甲基苯氧基)乙酸	3.215			
(2-甲基苯基)乙酸(18℃)	4.35			
(4-甲基苯基)乙酸	4.370			
5-甲基-2,4-庚二酮	8.52(烯醇)			
	9.10(酮)			
3-甲基组胺	5.80(+1)	9.90(0)		
3-甲基环己基-1,1-二乙酸	3.49	6.08		
4-甲基环己基-1,1-二乙酸	3.49	6.10		
3-甲基环戊烯基-1,1-二乙酸	3.79	6.74		
2-甲基环己烷-1,1-二乙酸	3.53	6.89		
1-甲基环己烷-1-羧酸	5.13			
顺-甲基环己烷-1-羧酸	5.03			
反-2-甲基环己烷-1-羧酸	5.73			
顺-3-甲基环己烷-1-羧酸	4.88			
反-3-甲基环己烷-1-羧酸	5.02			
顺-4-甲基环己烷-1-羧酸	5.04			
反-4-甲基环己烷-1-羧酸	4.89			
<i>N</i> -甲基哌啶	10.19(+1)			
2-甲基哌啶	10.95(+1)			
3-甲基哌啶	11.07(+1)			
4-甲基哌啶 ($I=0.5\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	11.23(+1)			
<i>N</i> -甲基哌嗪 ($I=0.1\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	4.94(+2)	9.09(+1)		
2-甲基哌嗪	5.62(+2)	9.60(+1)		
6-甲基-1,10-菲咯啉	5.11(+1)			
<i>N</i> -甲基胞苷	3.88			
5-甲基胞苷	4.21			
1-甲基咪唑	7.06(+1)			
4-甲基咪唑	7.55(+1)			
<i>N</i> -甲基-2'-脱氧胞苷	3.97			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
5-甲基-2'-脱氧胞苷	4.33			
2-甲基-1-萘甲酸	3.11			
N-甲基-1-萘胺	3.70(+1)			
1-甲基黄嘌呤	7.70	12.0		
3-甲基黄嘌呤	8.10	11.3		
7-甲基黄嘌呤	8.33	约 13		
9-甲基黄嘌呤	6.25			
1-甲基-2-硝基对苯二酸	3.11			
4-甲基-2-硝基对苯二酸	1.82			
2-甲基-4-硝基苯甲酸	1.86			
2-甲基-6-硝基苯甲酸	1.87			
5-甲基硫代-1,2,3,4-四唑	4.00(+1)			
2-甲基硫代吡啶(20℃)	3.59(+1)			
3-甲基硫代吡啶(20℃)	4.42(+1)			
4-甲基硫代吡啶(20℃)	5.94(+1)			
3-(S-甲基硫代)苯酚	9.53			
4-(S-甲基硫代)苯酚	9.53			
S-甲基异硫脲	9.83(+1)			
邻甲基异脲	9.72(+1)			
5-甲基嘧啶	4.62(+1)			
2-甲基-8-羟基嘧啶($I=0.005\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	4.58(+1)	11.71(0)		
4-甲基-8-羟基嘧啶	4.67(+1)	11.62(0)		
甲基琥珀酸	4.13	5.64		
α -甲基葡萄糖苷	13.71			
4-甲基羧基苯酚	8.47			
2-甲基噻唑($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.40(+1)			
4-甲基噻唑($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.16(+1)			
5-甲基噻唑($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.03(+1)			
3-甲基磺酰基苯酚	9.33			
4-甲基磺酰基苯酚	7.83			
甲基膦酸	2.38	7.74		
甲基次膦酸	3.08			
甲硫醇	10.70			
2-甲硫基乙胺(30℃)	9.18(+1)			
甲硫基乙酸	7.68			
甲硫基乙酸	3.72			
4-甲硫基苯胺	4.40(+1)			
2-甲酰-3-甲基吡啶(20℃)	3.89(+1)	12.95		
4-甲酰-3-甲氧基吡啶(20℃)	4.45(+1)	11.7		
2-甲酰-3-羟基吡啶(20℃)	3.40(+1)	6.95(OH)		
4-甲酰-3-羟基吡啶	4.05(+1)	6.77(OH)		
甲酸	3.751	6.77(OH)		
甲磺酰基乙酸	2.36			
4-(甲磺酰基)-3,5-二甲基苯酚	8.13			
3-(甲磺酰基)苯甲酸	3.52			
4-(甲磺酰基)苯甲酸	3.64			
3-(甲磺酰基)苯胺	2.68(+1)			
4-(甲磺酰基)苯胺	1.48(+1)			
1,2-丙二胺	6.607(+2)	9.720(+1)		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
1,3-丙二胺	8.49(+2)	10.47(+1)		
丙二酸	2.826	5.696		
丙二酸单酰胺	3.641(0)			
丙二酸氢乙酯	3.55			
丙二酰脲	4.01			
1,2,3-丙三胺	3.72(+3)	7.95(+2)	9.59(+1)	
1,2,3-丙三羧酸	3.67	4.87	6.38	
2-丙炔酸	1.887			
丙腈酸(18℃)	4.21	9.09		
丙胺	10.568(+1)			
异丙胺	10.64(+1)			
2-丙氧基苯甲酸(20℃)	4.24			
3-丙氧基苯甲酸(20℃)	4.20			
4-丙氧基苯甲酸(20℃)	4.78			
2-(异丙氧基)苯甲酸(20℃)	4.24			
3-(异丙氧基)苯甲酸(20℃)	4.15			
4-(异丙氧基)苯甲酸(20℃)	4.68			
异丙基巴比土酸	4.907(+1)			
丙基丙二酸	2.97	5.84		
异丙基丙二酸	2.94	5.88		
异丙基丙二酸-腈	2.401			
3-异丙基-4-(甲氨基)吡啶(20℃)	9.96(+1)			
3-异丙基戊二酸	4.30	5.51		
亚丙基亚胺	8.18(+1)			
2-丙基吡啶	6.30(+1)			
2-异丙基吡啶	5.83(+1)			
3-异丙基吡啶(20℃)	5.72(+1)			
4-异丙基吡啶	6.02(+1)			
4-异丙基苯乙酸	4.391			
N-丙基苯胺	2.21(+1)	10.19(0)		
N-异丙基苯胺	5.50(+1)			
2-异丙基苯甲酸	3.64			
4-异丙基苯甲酸	4.36			
DL-异丙基肾上腺素	8.64(+1)			
丙基膦酸	2.49	8.18		
异丙基膦酸	2.66	8.44		
丙基次膦酸	3.46			
异丙基次膦酸	3.56			
N-丙基藜芦胺	7.20(+1)			
丙烯酸	4.26			
1-丙硫醇	10.86			
丙腈酸(氰基乙酸)	2.460			
丙酮肟	12.2			
丙酸	4.874			
1,5-戊二胺	10.05(+2)	10.916(+1)		
戊二酸	3.77	6.08		
戊二酸单酰胺	4.600(0)			
戊二酰亚胺	11.43			
2,4-戊二酮	8.24(烯醇)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
戊肿酸	8.95(酮基)			
反戊烯二酸	4.14	9.07		
2-戊烯酸	3.77	5.08		
3-戊烯酸	4.70			
4-戊烯酸	4.52			
1-戊酸(戊酸)	4.677			
1-戊酸(戊酸)	4.842			
N-戊藜芦胺	7.28(+1)			
甘油	14.15			
DL-甘油酸	3.64			
甘油基-1-磷酸		6.656(-1)		
甘油基-2-磷酸	1.335(0)	6.650(-1)		
D-(+)-甘露糖	12.08			
鸟苷-5'-二磷酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$, $pK_5=9.6$)			2.9	6.3
鸟苷-5'-三磷酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$, $pK_5=7.10(-3)$, $pK_6=9.3(-4)$)				3.0(-2)
鸟苷-3'-磷酸	0.7	2.3	5.92	9.38
鸟苷-5'-二磷酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	—	2.4	6.1	9.4
鸟(嘌呤核)苷	1.9(+1)	9.25(0)	12.33(OH)	
白毛茛碱	6.23(+1)			
白坚木碱				
可可碱;3,7-二甲基黄嘌呤	0.68(+1)	7.89		
可待因	7.95(+1)			
D-(+)-半乳糖	12.35			
半乳糖-1-磷酸	1.00	6.17		
肌苷-5'-三磷酸($pK_5=7.68(-4)$)			2.2(-2)	6.92(-3)
肌苷-5'-磷酸	1.54(0)	6.66(-1)		
肌氨酸二甲基酰胺	8.86(+1)			
肌酸(40℃)	3.28(+1)			
异肌酸	2.84(+1)			
肌酸酐	3.57(+1)			
1,2-亚乙基二醇	14.22			
2,2'-亚甲基双(4-氯酚)	7.6	11.5		
2,2'-亚甲基双(4,6-二氯酚)	5.6	10.65		
亚甲基双(硫代乙酸)(18℃)	3.310	4.345		
亚甲基琥珀酸	3.85	5.45		
亚丙基双(硫代乙酸)(18℃)	3.435	5.383		
1,5-亚戊基双(硫代乙酸)(18℃)	3.485	4.413		
3,3-亚戊基戊二酸	3.49	6.96		
3,3'-亚氨基二丙酸	4.11(0)	9.61(-1)		
3,3'-亚氨基二丙胺(30℃)	8.02(+2)	9.70(+1)	10.70(0)	
2,2'-亚氨基二乙酸(二甘氨酸)(30℃, $I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.54(0)	9.12(-1)		
N-亚硝基亚氨基二乙酸	2.28	3.38		
4-亚硝基苯酚	6.48			
1-亚硫酸羧酸	3.53			
2-亚硫酸羧酸	4.10			
顺肉桂酸	3.879			
反肉桂酸	4.438			
次咕吨	1.79(+1)	8.91(0)	12.07(-1)	

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
次黄嘌呤	5.3			
次黄(嘌呤核)苷,肌苷	约 1.5(+1)	8.96(0)	12.36	
次氨基三乙酸(NTA)(20℃)	1.65	2.94	10.33	
衣康酸	3.85	8.45		
过氧乙酸	8.20			
羊毛铬黑 T	6.3(+1)	11.55		
吐根碱	7.36(+1)	8.23(0)		
那可汀	5.18(+1)			
那碎因(15℃)	3.5(+1)	9.3		
全氢化二苯酚(20℃)	4.96	6.68		
DL-后马托品	9.7(+1)			
米喔斯明[C ₉ H ₁₀ N ₂]	5.26			
血管紧张肽 II				
安替比林				
β -优卡因	9.35(+1)			
吡啶	5.60(+1)			
吗啡(20℃)	7.87(+1)	9.85(0)		
吗啉	8.492(+1)			
2-(N-吗啉代)乙基磺酸(MES)(20℃)	6.15			
3-(N-吗啉代)-2-羟基(丙)磺酸(37℃)	6.75			
3-(N-吗啉代)丙磺酸(20℃)	7.20			
吡啶	5.17(+1)			
吡啶-d ₅	5.83(+1)			
吡啶-2,3-二羧酸	2.36(+1)	7.08(0)		
吡啶-2,4-二羧酸	2.23(+1)	7.02(0)		
吡啶-2,6-二羧酸	2.16(+1)	6.92(0)		
2-吡啶甲醛	3.84(+1)			
3-吡啶甲醛	3.80(+1)			
4-吡啶甲醛	4.74(+1)			
2-吡啶甲醛肟	3.42(+1)	10.22(0)		
3-吡啶甲醛肟	4.07(+1)	10.39(0)		
4-吡啶甲醛肟	4.73(+1)	10.03(0)		
3-(2'-吡啶基)丙氨酸	1.37(+2)	4.02(+1)	9.22(0)	
3-(3'-吡啶基)丙氨酸	1.77(+2)	4.64(+1)	9.10(0)	
2-(2'-吡啶基)苯并咪唑($I=0.16\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	5.58(+1)			
2-(2'-吡啶基)咪唑($I=0.005\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	8.98(+1)			
4-(2'-吡啶基)咪唑($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	5.49(+1)			
吡啶-1-氧化物	0.688(+1)			
3-吡啶脒(烟酰亚胺)	3.33(+1)			
3-吡啶腈	1.35(+1)			
3-吡啶羧酸乙酯	3.35(+1)			
4-吡啶羧酸乙酯	3.45(+1)			
4-吡啶羧酸甲酯	3.26(+1)			
吡啶-2-羧酸(吡啶甲酸)	1.01(+1)	5.29(0)		
吡啶-3-羧酸(烟酸)	2.07(+1)	4.75(0)		
吡啶-4-羧酸(异烟酸)	1.81(+1)	4.86(0)		
吡咯烷	11.305(+1)			
吡咯烷-2-羧酸(脯氨酸)	1.952(+1)	10.640(0)		
2-[2-(N-吡咯烷基)乙基]吡啶	3.60(+2)	9.39(+1)		

续表

物 质	pK ₁	pK ₂	pK ₃	pK ₄
3-[2-(N-吡咯烷基)乙基]吡啶	4.28(+2)	9.28(+1)		
4-[2-(N-吡咯烷基)乙基]吡啶	4.65(+2)	9.27(+1)		
2-(1-吡咯烷基甲基)吡啶	2.54(+2)	8.56(+1)		
3-(1-吡咯烷基甲基)吡啶	3.14(+2)	8.36(+1)		
4-(1-吡咯烷基甲基)吡啶	3.38(+2)	8.16(+1)		
3-吡咯啉	-0.27(+1)			
吡咯酰胺	11.11(+1)			
吡咯-1-羧酸	4.45			
吡咯-2-羧酸	4.45			
吡咯-3-羧酸	4.453			
吡哆胺;维生素 B ₆ ($I=0.1\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	3.37(+2)	8.01(+1)	10.13(环 OH)	
吡哆胺-5-磷酸盐 ($I=0.15\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$; $pK_5=10.92$)	2.5	3.69	5.76	8.61
吡哆素(维生素 B ₆)(18℃)	5.00(+1)	8.96(环 OH)		
吡哆醛;维生素 B ₆	4.20(+1)	8.66(环 OH)		
吡哆醛-5-磷酸盐 ($I=0.15\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	<2.5	4.14	6.20	8.69
吡唑	2.61(+1)			
吡嗪	0.6(+1)			
吡嗪羧基酰胺	0.5(+1)			
吩嗪	1.2(+1)			
2-呋喃甲酸(2-糠酸)	3.164			
α -D-呋喃核糖	12.11			
辛可宁	5.85(+2)	9.92(+1)		
1,8-辛烷二酸(辛二酸)	4.512	5.404		
辛酸	10.65(+1)			
辛酸	4.895			
谷胱甘肽	2.12(+1)	3.53(0)	8.66	9.12
芸香碱	6.87			
苄胺	9.35(+1)			
苄胺-4-羧酸	3.59	9.64		
苄基丁二酸(20℃)	4.11	5.65		
2-苄基吡啶	5.13(+1)			
4-卡基吡啶-1-氧化物	-1.018(+1)			
1-苄基吡咯烷	9.51(+1)			
2-苄基吡咯烷	10.31(+1)			
2-苄基-2-苯基丁二酸(20℃)	3.69	6.47		
3-(苄硫基)丙酸	4.463			
阿米德里卡因		9.5(+1)		
阿尿酸	6.64			
阿朴吗啡(15℃)		8.92		
D-(-)-阿(拉伯)糖				
尿苷	9.30			
尿苷-5'-二磷酸	7.16			
尿苷-5'-三磷酸	7.58			
尿苷-5'-磷酸(5'-尿苷酸)	6.63			
尿酸	5.40	5.53		
尿囊素	8.96			
芽子碱	10.91			
α -D-来苏糖	12.11			
妥卢氢醌	10.03	11.62		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
L-(+)-抗坏血酸(维生素 C)		11.82		
麦角酸	3.44(+1)	7.68(0)		
异麦角酸	3.33(0)	8.46(NH)		
麦黄酮(20℃)	8.15			
麦角异新碱	7.32(+1)			
麦角诺文	6.73(+1)			
环丁基羧酸	4.785			
1,1-环丁二羧酸	3.13	5.88		
顺-1,2-环丁二羧酸	3.90	5.89		
反-1,2-环丁二羧酸	3.79	5.61		
顺-1,3-环丁二羧酸	4.04	5.31		
反-1,3-环丁二羧酸	3.81	5.28		
顺-1,2-环己二羧酸(20℃)	4.34	6.76		
反-1,2-环己二羧酸(20℃)	4.18	5.93		
顺-1,3-环己二羧酸(16℃)	4.10	5.46		
反-1,3-环己二羧酸(19℃)	4.31	5.73		
反-1,4-环己二羧酸(16℃)	4.18	5.42		
顺-1,2-环己二胺	6.43(+2)	9.93(+1)		
反-1,2-环己二胺	6.34(+2)	9.74(+1)		
1,3-环己二酮	5.26			
顺,顺-1,3,5-环己三胺	6.9(+3)	8.7(+2)	10.4(+1)	
环己(酮)亚胺	9.15			
环己胺	10.64(+1)			
2-(环己氨基)乙磺酸(20℃)(CHES)	9.55			
3-环己氨基-1-丙磺酸(20℃)(CAPS)	10.40			
顺-4-环己烯-1,2-二羧酸(20℃)	3.89	6.79		
反-4-环己烯-1,2-二羧酸(20℃)	3.95	5.81		
环己基乙酸	4.51			
1,1-环己基二乙酸	3.49	6.96		
顺-1,2-环己基二乙酸(20℃)	4.42	5.45		
反-1,2-环己基二乙酸(20℃)	4.38	5.42		
1,1-环己基二羧酸	3.45	4.11		
1,2-亚环己基二次氨基乙酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.4	3.5	6.16	12.35
4-环己基丁酸	4.95			
3-环己基丙酸	4.91			
2-环己基吡咯烷	10.76(+1)			
2-环己基-2-吡咯啉	7.91(+1)			
环己基硫代乙酸	3.488			
环己基氰乙酸	2.367			
环己基羧酸	4.90			
环丙烷甲酸	4.827			
环丙烷-1,1-二甲酸	1.82	5.43		
顺环丙烷-1,2-二甲酸	3.33	6.47		
反环丙烷-1,2-二甲酸	3.65	5.13		
5-环丙基-1,2,3,4-四唑	4.90(+1)			
环丙基胺	9.10(+1)			
环戊甲酸	4.905			
环戊烷-1,2-二胺- N,N,N',N' -四乙酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	—	—	—	10.20
顺环戊烷-1-甲酸-2-乙酸	4.40	5.79		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
反-环戊烷-1-甲酸-2-乙酸	4.39	5.67		
环戊烷-1,1-二甲酸	3.23	4.08		
顺环戊烷-1,2-二甲酸	4.43	6.57		
反环戊烷-1,2-二甲酸	3.96	5.85		
顺环戊烷-1,3-二甲酸	4.26	5.51		
反环戊烷-1,3-二甲酸	4.32	5.42		
1,1-环戊基二乙酸	3.80	6.77		
顺环戊基-1,2-二乙酸	4.42	5.42		
反环戊基-1,2-二乙酸	4.43	5.43		
环戊基胺	10.65(+1)			
环氧乙烷二羧酸,顺	1.93	3.92		
环氧乙烷二羧酸,反	1.93	3.25		
苯乙酸	4.312			
苯乙基硫代乙酸	3.795			
β -苯乙基硼酸	10.0			
邻苯二甲酰肼	3.79(0)			
邻苯二甲酰肼胺	9.90(0)			
邻苯二甲酸	2.950	5.408		
1,4-苯二甲酸一腈	3.55(0)			
1,3-苯二甲酸一腈	3.60(0)			
1,4-苯二甲酸(对苯二酸)	3.54(0)	4.46(-1)		
1,3-苯二甲酸(异酞酸)	3.62(0)	4.60(-1)		
2-苯二胺	<2(+2)	4.47(+1)		
3-苯二胺	2.65(+2)	4.88(+1)		
4-苯二胺	3.29(+2)	6.08(+1)		
邻苯二酚紫;邻苯二酚磺酞	7.82	9.76	11.73	
苯二噻	11.08(+1)			
1,2,3-苯三甲酸	2.88	4.75	7.13	
1,2,4-苯三甲酸	2.52	3.84	5.20	
1,3,5-苯三甲酸	2.12	4.10	5.18	
1,2,3,4-苯四甲酸	2.05	3.25	4.73	6.21
1,2,3,5-苯四甲酸	2.38	3.51	4.44	5.81
1,2,4,5-苯四甲酸	1.92	2.87	4.49	5.63
苯五甲酸($pK_5=6.46$)	1.80	2.73	3.96	5.25
苯六甲酸($pK_5=6.32, pK_6=7.49$)	0.68	2.21	3.52	5.09
3-苯甲酰-1,1,1-三氯丙酮	6.35			
1-苯甲酰丙酮	8.23			
苯甲酰丙酮酸	6.40	12.10		
2-苯甲酰苯甲酸	3.54			
苯甲酰肼	3.03(+2)	12.45(+1)		
苯甲酰肼	9.34(+1)			
苯甲酸	4.204			
苯-1-甲酸-2-磷酸		3.78	9.17	
苯-1-甲酸-3-膦酸		4.03	7.03	
苯-1-甲酸-4-膦酸	1.50	3.95	6.89	
苯腈	5.20(+1)			
苯并三唑	8.38(+1)			
苯并咪唑	5.53(+1)	12.3(0)		
5,6-苯并噻啉(20℃)	5.00(+1)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
7,8-苯并喹啉(20℃)	4.15(+1)			
苯腈酸(22℃)		8.48(-1)		
苯-1-腈酸-4-羧酸		4.22(COOH)	8.59	
2-苯氨基乙磺酸				
3-苯氨基乙磺酸				
苯亚氨基二乙酸(20℃)	2.40	4.98		
苯氧基乙酸	3.171			
5-苯氧基-1,2,3,4-四唑	3.49(+1)			
2-苯氧基苯甲酸	3.53			
3-苯氧基苯甲酸	3.95			
4-苯氧基苯甲酸	4.52			
2-苯基乙胺	9.83(+1)			
苯基丁二酸(20℃)	3.78	5.55		
苯基丁氮酮	4.5(+1)			
4-苯基丁酸	4.757			
苯基三唑啉	1.6(+1)			
1-苯基-1,2,3-三唑-4-羧酸	2.88			
1-苯基-1,2,3-三唑-4,5-二羧酸	2.13	4.93		
5-苯基-1,2,3,4-四唑	4.38(+1)			
1-苯基双胍	2.13(+2)	10.76(+1)		
5-苯基巴比土酸	2.544(+1)			
苯基甲硫醇	10.70			
苯基丙二酸	2.58	5.03		
2-苯基丙酸	4.38			
3-苯基丙酸(35℃)	4.664			
苯基丙炔酸(35℃)	2.269			
3-苯基-1-丙胺	10.39(+1)			
2-苯基-2-苄基琥珀酸	3.69	6.47		
2-苯基-2-苄乙基琥珀酸(20℃)	3.74	6.52		
2-苯基苯酚	9.55			
3-苯基苯酚	9.63			
4-苯基苯酚	9.55			
N-苯基哌嗪($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	8.71(+1)			
苯基胍	10.77(+1)			
苯基硒代乙酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.75			
L-3-苯基- α -氨基丙酸	2.16(+1)	9.31(0)		
3-苯基- α -氨基丙酸,甲酯	7.05(+1)			
间苯基甜菜碱				
对苯基甜菜碱				
2-苯基-2-羟基丙酸	3.53			
3-苯基-3-羟基丙酸	4.40			
苯基异羟肟酸(20℃)	8.89(0)			
苯偶酰- α -二肟	1.20			
7-苯偶氮基-8-羟基-5-喹啉磺酸	3.41(0)	7.850(-1)		
苯硒酸	4.79			
苯酚	9.99			
苯酚磺酞	7.9			
3-苯酚磺酸	—	9.05(-1)		
苯酚-3-磷酸	1.78	7.03	10.2	

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
苯酚-4-磷酸	1.99	7.25	9.9	
苯硫酚	6.50			
1,4-苯醌单肟	6.20			
苯磺酰基乙酸	2.44			
苯亚磺酰基乙酸	2.66			
苯磺酸	0.70			
苯亚磺酸	1.50			
苯腓酸(17℃)	2.1			
苯腓酸(25℃)	1.83	7.07		
胍- <i>N,N</i> -二乙酸	<0.1	2.8	3.8	
胍- <i>N,N'</i> -二乙酸	2.40	3.12	7.32	
4-胍基吡啶(20℃)	1.82	3.52	10.79	
肾上腺素,对映体	9.39(+1)			
吡啶	6.35			
松香酸	7.62			
2,4-庚二酮	8.43(酮基)			
	9.15(烯醇)			
庚酸	4.893			
庚二酸	4.484	5.424		
金属指示剂		4	7.85	15
金霉素		7.44	9.27	
异金霉素	3.1(+1)	6.7(0)	8.3(-1)	
苦味酸(2,4,6-三硝基苯酚)(18℃)	0.419			
茄碱	7.34(+1)			
4-苊满醇	10.32			
咖啡碱(40℃)	10.4			
毒芹碱($I=0.5\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	11.24(+1)			
毒扁豆碱	1.76(+1)	7.88(0)		
D-(+)-果糖	12.03			
L-(+)-乳酸	3.858			
海因[俗];乙内酰脲	9.12			
海洛因	7.6(+1)			
茜素黑 SN	5.79	12.8		
茜素-3-磺酸	5.54	11.01		
茶碱;1,3-二甲基黄嘌呤	<1(+1)	8.80		
苯林酸	4.32			
草酸	1.271	4.272		
扁桃酸	3.411			
癸二酸	4.59	5.59		
氟乙酸	2.586			
3-氟代丙烯酸	2.55			
氟代扁桃酸	4.244			
4-氟代苯乙酸	4.25			
2-氟代吡啶	-0.44(+1)			
3-氟代吡啶	2.97(+1)			
2-氟代苯氧基乙酸	3.08			
3-氟代苯氧基乙酸	3.08			
4-氟代苯氧基乙酸	3.13			
2-氟苯甲酸	3.27			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
3-氟苯甲酸	3.865			
4-氟苯甲酸	4.14			
3-氟苯磺酸	4.34			
4-氟苯磺酸	4.50			
2-氟苯胺	3.20(+1)			
3-氟苯胺	3.58(+1)			
4-氟苯胺	4.65(+1)			
2-氟苯酚	8.73			
3-氟苯酚	9.29			
4-氟苯酚	9.89			
2-氟苯膦酸	1.64	6.80		
5-氟尿嘧啶	8.00(0)	约13(-1)		
胞苷-2'-磷酸	0.8(+1)	4.36(0)	6.17(-1)	
胞苷-3'-磷酸	0.80(+1)	4.31(0)	6.04(-1)	13.2(糖)
胞苷-5'-磷酸	—	4.39(0)	6.62(-1)	
胞嘧啶	4.58(+1)	12.15(0)		
胞(嘧啶核)苷	4.08(+1)	12.24(0)		
胍	3.3(+1)	9.2	12.3	
胍基乙酸	2.82(+1)			
胍脱氧核苷-3'-磷酸		2.9	6.4	9.7
胸苷	9.79	12.85		
哈尔明, 骆驼蓬碱(20℃)	7.61(+1)			
咪唑	7.03(+1)			
咪唑啉三酮(仲班酸)	6.10			
2-(4-咪唑基)乙醇	5.784(+2)	9.756(+1)		
4-(4-咪唑基)丁酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	4.26(+1)	7.62(0)		
3-(4-咪唑基)丙酸($I=0.16\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.96(+1)	7.57(0)		
哒嗪	2.33(+1)			
哌嗪	5.333(+2)	9.781(+1)		
1,4-哌嗪双(乙磺酸)(20℃)	6.80			
哌嗪-2-羧酸	1.5	5.41	9.53	
哌啶	11.123(+1)			
2-哌啶羧酸	2.12(+1)	10.75(0)		
3-哌啶羧酸	3.35(+1)	10.64(0)		
4-哌啶羧酸	3.73(+1)	10.72(0)		
1-(2-哌啶基)-2-丙酮(15℃)	9.45			
胡椒碱(15℃)	1.98(+1)			
柯卡因	8.41(+1)			
卓柯卡因(15℃)	9.88(+1)			
柠檬酸	2.29(0)	6.15(-1)		
柠檬酸	3.128	4.761	6.396	
秋水仙碱	1.65(+1)			
奎宁, 金鸡纳霜	4.11(+1)	8.52(0)		
奎尼丁	4.0(+1)	8.54(0)		
黑麦草碱(18℃)	4.01	11.39		
钍试剂	3.7	8.3	11.8	
钙黄绿素($pK_5>12$)	<4	5.4	9.0	10.5
氢过氧化枯烯	12.60			
氧代乙酸(乙醛酸)	3.46			

续表

物 质	pK ₁	pK ₂	pK ₃	pK ₄
2-氧代丁二酸(草酰乙酸)	2.56	4.37		
2-氧代丁酸	2.50			
5-氧代己酸(18℃)	4.662			
2-氧代丙二醛	3.60			
2-氧代丙酸(丙酮酸)	2.49			
3-氧代-1,5-戊二酸	3.10			
4-氧代戊酸(乙酰丙酸)	4.59			
N-(2-氨基乙基)吗啉	4.06(+2)	9.15(+1)		
2-(2-氨基乙基)吡啶($I=0.5\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	4.24(+2)	9.78(+1)		
N-(2-氨基乙基)吡咯烷(30℃)	6.56(+2)	9.74(+1)		
对(2-氨基乙基)苯酚	9.3	10.9		
3-(2-氨基乙基)吡啶	—	10.2		
N-(2-氨基乙基)哌啶(30℃)	6.38	9.89		
2-[2-(2-氨基乙基)氨基乙基]吡啶	3.50	6.59	9.51	
2-氨基乙基膦酸	2.45(+1)	7.0(0)	10.8(-1)	
3-氨基-6-甲基吡啶(30℃)	8.70(+1)			
(2-氨基乙基)吡啶($I=0.5\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.31(+2)	8.79(+1)		
氨基膦酸	2.35	5.9	10.8	
1-氨基乙烷磺酸	-0.33	9.06		
2-氨基乙烷磺酸	1.5	9.061		
2-氨基乙烷-1-膦酸	5.838	10.64		
2-氨基-2-乙基-1-丁醇	9.82(+1)			
3-氨基-N-乙基-3-甲基-2-丁酮肟	9.23(+1)			
4-氨基-3-乙基吡啶(20℃)	9.51(+1)			
2-氨基乙酰胺	7.95(+1)			
氨基乙醇	5.34(+1)			
2-氨基乙醇(乙醇胺)	9.50(+1)			
2-氨基乙硫醇($I=0.01\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)(半胱胺)	8.23(+1)			
4-氨基-3,5-二甲基吡啶(20℃)	9.54(+1)			
4-氨基-2,5-二甲基苯酚	5.28(+1)	10.40(0)		
4-氨基二苯(甲)酮	2.15(+1)			
2-氨基-N,N-二甲基苯甲酸	1.63(+2)			
1-氨基-2-二(氨基)丁烷	3.58(+3)	8.42(0)		
2-氨基-N,N-二羟乙基-2-羟-1,3-丙二醇	6.484(+1)			
12-氨基十二(烷)酸	4.648(+1)			
D-(+)-2-氨基-1-丁醇	9.52(+1)			
3-氨基-N-丁基-3-甲基-2-丁酮肟	9.09(+1)			
4-氨基丁基膦酸	2.55	7.55	10.9	
3-氨基-2,4,6-三硝基甲苯				
4-氨基水杨酸	1.991(+1)	3.917(0)	13.74	
5-氨基水杨酸	2.74(+1)	5.84(0)		
4-氨基-2,3,5,6-四甲基吡啶(20℃)	10.58(+1)			
5-氨基-1,2,3,4-四唑(20℃)	1.76	6.07		
2-氨基-6-甲氧(基)苯并噻唑	4.50(+1)			
1-氨基-3-甲基丁烷	10.64(+1)			
3-氨基-3-甲基-2-丁酮肟	9.09(+1)			
3-氨基-N-甲基-3-甲基-2-丁酮肟	9.23(+1)			
2-氨基-2-甲基-1,3-丙二醇	8.801			
2-氨基-2-甲基-1-丙醇	9.694(+1)			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
2-氨基-3-甲基吡啶	7.24(+1)			
4-氨基-3-甲基吡啶	9.43(+1)			
2-氨基-4-甲基吡啶	7.48(+1)			
2-氨基-5-甲基吡啶	7.22(+1)			
2-氨基-6-甲基吡啶	7.41(+1)			
2-氨基-4-甲基嘧啶(20℃)	4.11(+1)			
氨基甲基磺酸	5.75(+1)			
3-氨基-4-甲基苯磺酸	3.633			
4-氨基-3-甲基苯磺酸	3.125			
2-氨基-4-甲基苯并噻唑	4.7(+1)			
N-氨基甲酰基乙酸	3.64			
2-氨基甲酰基吡啶(20℃)	2.10(+1)			
3-氨基甲酰基吡啶	3.328(+1)			
4-氨基甲酰基吡啶(20℃)	3.61(+1)			
1-氨基-1,2,3-丙烷三羧酸($I=0.2\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.10(+1)	3.60(0)	4.60(-1)	9.82(-2)
3-氨基丙烯	9.691(+1)			
3-氨基-N-丙基-3-甲基-2-丁酮肟	9.09(+1)			
3-氨基-N-异丙基-3-甲基-2-丁酮肟	9.09(+1)			
4-氨基-3-异丙基吡啶(20℃)	9.54(+1)			
2-氨基丙基磺酸	—	9.15		
1-氨基-1-丙醇	9.96(+1)			
DD-2-氨基-1-丙醇	9.469(+1)			
3-氨基-1-丙醇	9.96(+1)			
N-氨基吗啉	4.19(+1)			
9-氨基吡啶(20℃)	9.95(+1)			
4-氨基安替比林	4.94(+1)			
2-氨基苄	10.34(+1)			
2-氨基吡啶	6.71(+1)			
3-氨基吡啶	6.03(+1)			
4-氨基吡啶	9.114(+1)			
2-氨基吡啶-1-氧化物	2.58(+1)			
3-氨基吡啶-1-氧化物	1.47(+1)			
4-氨基吡啶-1-氧化物	3.54(+1)			
2-氨基苄腈	2.75(+1)			
4-氨基苄腈	1.74(+1)			
7-氨基庚酸	4.502			
C-氨基-C-胍羧基甲烷	2.38(+2)	7.69(+1)		
1-氨基环丙烷	9.10(+1)	8.0	11.25	
1-氨基环戊烷	10.65(+1)			
1-氨基-1-环庚烷羧酸	2.59(+1)	10.46(0)		
1-氨基-1-环己烷羧酸	2.65(+1)	10.03(0)		
2-氨基-1-环己烷羧酸	3.56(+1)	10.21(0)		
4-氨基苯乙酸(20℃)	3.60	5.26		
2-氨基苯甲酰肼	1.85	3.47	12.80	
2-氨基苯甲酸	2.09(+1)	4.79(0)		
2-氨基苯甲酸,甲酯	2.36(+1)			
3-氨基苯甲酸	3.07(+1)	4.79(0)		
3-氨基苯甲酸,甲酯	3.58(+1)			
4-氨基苯甲酸	2.41(+1)	4.85(0)		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
4-氨基苯甲酸, 甲酯	2.45(+1)			
2-氨基苯甲酸	约 2	3.77	8.66	
3-氨基苯甲酸	约 2	4.02	8.92	
4-氨基苯甲酸	约 2	4.02	8.62	
2-氨基苯酚	9.28	9.72		
3-氨基苯酚	9.83	9.87		
4-氨基苯酚	8.50	10.30		
4-氨基苯基-(4-氯苯基)砒	1.38			
3-氨基苯基硼酸	4.46	8.81		
4-氨基苯基硼酸	3.71	9.17		
2-氨基苯基膦酸	—	4.10	7.29	
3-氨基苯基膦酸	—	—	7.16	
4-氨基苯基膦酸	—	—	7.53	
2-氨基苯硫酚	<2(+1)	7.90(0)		
2-氨基苯并噻唑(20℃)	4.48(+1)			
2-氨基苯磺酸	2.459(0)			
3-氨基苯磺酸	3.738(0)			
4-氨基苯磺酸	3.227(0)			
10-氨基癸基膦酸	—			
10-氨基癸基磺酸	2.65(+1)	8.59(+2)	9.66(+1)	
4-氨基异氢-3-噁唑啉酮	7.4(+1)			
1-氨基茛菪	9.21			
氨基脒($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.53(+1)			
3-氨基硫脒-1,1-二乙酸(30℃)	2.94	4.07		
1-氨基-3-硫代丁烷(30℃)	9.18(+1)			
5-氨基-3-硫代-1-戊醇(30℃)	9.12(+1)			
氨基胍	10.27			
2-氨基-D-β-葡萄糖($I=0.05\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.20(+1)	9.08(0)		
2-氨基-3-巯基-3-甲基丁酸	1.8(+1)	7.9(0)	10.5(SH)	
2-氨基联苯	3.78(+1)			
3-氨基联苯	4.18(+1)			
4-氨基联苯	4.27(+1)			
2-氨基-3-羟基苯甲酸	2.5(+1)	5.192(0)	10.118(OH)	
2-氨基-2'-羟基二乙基硫醚	9.27(+1)			
4-氨基-2-羟基嘧啶(胞嘧啶)	4.58(+1)	12.15(0)		
4-氨基-3-溴甲基吡啶	7.47(+1)			
4-氨基-3-溴代吡啶(20℃)	7.04(+1)			
3-氨基-1-萘甲酸	2.61	4.39		
4-氨基-2-萘甲酸	2.89	4.46		
8-氨基-2-萘酚	4.20(+1)			
4-氨基-1-萘磺酸	2.81			
1-氨基-2-萘磺酸	1.71			
1-氨基-3-萘磺酸	3.20			
1-氨基-5-萘磺酸	3.69			
1-氨基-6-萘磺酸	3.80			
1-氨基-7-萘磺酸	3.66			
1-氨基-8-萘磺酸	5.03			
2-氨基-1-萘磺酸	2.35			
2-氨基-4-萘磺酸	3.70			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
2-氨基-6-萘磺酸	3.79	8.94		
2-氨基-8-萘磺酸	3.89			
5-氨基喹啉(20℃, $I=0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	5.46(+1)			
6-氨基喹啉(20℃, $I=0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	5.63(+1)			
8-氨基喹啉(20℃, $I=0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	3.99(+1)			
2-氨基喹啉(20℃, $I=0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	7.34(+1)			
3-氨基喹啉(20℃, $I=0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	4.95(+1)			
4-氨基喹啉(20℃, $I=0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	9.17(+1)			
1-氨基异喹啉(20℃, $I=0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	7.62(+1)			
3-氨基异喹啉(20℃, $I=0.005\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	5.05(+1)			
8-氨基喹啉啉	4.86(+1)			
2-氨基噻唑(20℃)	5.36(+1)			
2-氨基-3-磺基丙酸	1.89(+1)	8.70(0)		
3-氯磺酰苯甲酸	3.54			
4-氯磺酰苯甲酸	3.47			
4-氯磺酰苯磷酸	1.42	6.38	10.0	
胰蛋白酶($I=0.1\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	6.25			
豚草脒	1.80	8.20		
DD-真蛸碱	1.35	2.30	8.68	11.25
LD-真蛸碱	1.40	2.30	8.72	11.34
D-酒石酸	3.036	4.366		
酒石酸,内消旋	3.22	4.81		
烟碱;尼古丁	3.15(+1)	7.87(0)		
烟碱烯	4.76(+1)			
核黄素(维生素 B_2)($I=0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	约-0.2	9.69		
D-核糖-5'-磷酸		6.70(-1)	13.05(-2)	
吡啶-3-乙酸	4.75			
3-莰萜醇(3-托醇)	10.33(+1)			
骨螺紫;紫脲酸铵	0.0	9.20	10.50	
倒千里光裂醇	10.83			
2-氯乙基膦酸	3.68	8.37		
D-麻黄碱	10.139			
L-麻黄碱	9.958			
氯乙酸	2.867			
1-氯-2,6-二甲基-4-羟基苯	9.549			
4-氯-2,6-二硝基苯酚	2.97			
1-氯-1,2-二羟基苯	8.522			
3-氯丁基膦酸(18℃)	3.95	8.85		
2-氯丁酸	2.86			
3-氯丁酸	4.05			
4-氯丁酸	4.50			
3-氯己基-1-膦酸(18℃)	3.51	8.31		
2-氯巴豆酸	3.14			
3-氯巴豆酸	3.84			
2-氯异巴豆酸	2.80			
3-氯异巴豆酸	4.02			
2-氯代-3-丁烯酸	2.54			
7-氯四环素	3.30(+1)	7.44	9.27	
2-氯-2-甲基丙酸	2.975			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
3-氯-4-甲基苯胺	4.05(+1)			
4-氯-N-甲基苯胺	3.9(+1)			
4-氯-3-甲基苯酚	9.549			
3-氯邻甲苯胺	2.49(+1)			
4-氯邻甲苯胺	3.385(+1)			
5-氯邻甲苯胺	3.85(+1)			
6-氯邻甲苯胺	3.62(+1)			
N-氯对甲苯磺酰胺	4.54(+1)			
氯甲基膦酸	1.40	6.30		
3-氯-4-甲氧苯基膦酸	2.25	6.7		
氯丙炔酸	1.845			
2-氯丙肿酸(18℃)	3.76	8.39		
3-氯丙肿酸(18℃)	3.63	8.53		
氯丙脒	8.04(+1)			
顺-3-氯丙烯酸(18℃, $I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.32			
反-3-氯丙烯酸(18℃, $I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.65			
2-氯丙酸	2.84			
3-氯丙酸	3.992			
2'-氯肉桂酸,反式	4.234			
3'-氯肉桂酸,反式	4.294			
4'-氯肉桂酸,反式	4.413			
3-氯(代)乳酸	3.12			
2-氯吡啶	0.49(+1)			
3-氯吡啶	2.84(+1)			
4-氯吡啶	3.83(+1)			
2-氯苯乙酸	4.066			
3-氯苯乙酸	4.140			
4-氯苯乙酸	4.190			
4-氯-1,2-邻苯二甲酸	1.60			
2-氯苯甲酸	2.877			
3-氯苯甲酸	3.83			
4-氯苯甲酸	3.986			
3-(2'-氯苯)丙酸	4.577			
3-(3'-氯苯)丙酸	4.585			
3-(4'-氯苯)丙酸	4.607			
3-氯苯戊基-1-肿酸(18℃)	3.71	8.77		
4-氯苯肿酸	3.33	8.25		
2-氯苯胺	2.64(+1)			
3-氯苯胺	3.52(+1)			
4-氯苯胺	3.99(+1)			
3-氯苯磺酸	4.47			
4-氯苯磺酸	4.48			
2-氯苯氧基乙酸	3.05			
3-氯苯氧基乙酸	3.07			
4-氯苯氧基乙酸	3.10			
4-氯苯氧基-2-甲基乙酸	3.26			
3-氯扁桃酸	3.237			
4-氯苯硫酚	5.9			
2-氯苯膦酸	1.63	6.98		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
3-氯苯膦酸	1.55	6.65		
4-氯苯膦酸	1.66	6.75		
4-氯-2-硝基苯胺	-1.10(+1)			
2-氯-3-硝基苯甲酸	2.02			
2-氯-4-硝基苯甲酸	1.96			
2-氯-5-硝基苯甲酸	2.17			
2-氯-6-硝基苯甲酸	1.342			
2-氯-6-硝基苯胺	-2.41(+1)			
4-氯-2-硝基苯酚	6.48			
(4-氯-3-硝基苯氧基)乙酸	2.959			
2-氯-4-硝基苯膦酸	1.12	6.14		
3-氯-2-(羟甲基)苯甲酸(20℃)	3.27			
6-氯-2-(羟甲基)苯甲酸(20℃)	2.26			
2-氯-3-羟基丁酸	2.59			
7-氯-8-羟基喹啉-5-磺酸	2.92	6.80		
2-氯酚	8.55			
3-氯酚	9.10			
4-氯酚	9.43			
4-氯-2-(2'-噻唑基偶氮)(苯)酚	7.09			
1-萘胺	3.92(+1)			
2-萘胺	4.11(+1)			
1-萘基乙酸	4.236			
2-萘基乙酸	4.256			
1-萘基肿酸	3.66	8.66		
1-萘酚(20℃)	9.30			
2-萘酚(20℃)	9.57			
2-萘羧酸	4.161			
1-萘羧酸(1-萘甲酸)	3.695			
萘醌单肟	8.01			
1-萘磺酸	0.57			
菠菜胺($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	4.895(+2)	8.90(+1)		
菠菜素	1.649(+2)	4.936(+1)	8.663(0)	
1,7-菲咯啉	4.30(+1)			
1,10-菲咯啉	4.857(+1)			
6,7-菲咯啉	4.857(+1)			
菲啶	5.58			
黄苷	<2.5(+1)	5.67(0)	12.00(-1)	
黄嘌呤(40℃)	0.68(+1)	9.91		
假托品	9.86(+1)			
假芽子碱	9.70			
假异氰胺($I=0.2\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	4.59(+2)			
偶砷乙酸		4.67	7.68	
偶砷丁酸		4.92	7.64	
偶砷丙烯酸		4.23	8.60	
2-偶砷巴豆酸		4.61	8.75	
3-偶砷巴豆酸		4.03	8.81	
偶砷戊酸		4.89	7.75	
偶氮砷 III ₂ PK ₁ 10.5(-4), pK ₆ =12.0(-5)]		1.2	2.7	7.9(-3)
脱水阔叶千里光裂碱				

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
2-脱氧乌苷 ($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.5(+1)			
5-脱氧吡哆醛 ($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	4.17(+1)	8.14(OH)		
脱氢抗坏血酸(20℃)	3.21	7.92	10.3	
2'-脱氧腺苷 ($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.8(+1)			
脱氧胆酸	6.58			
2-脱氧葡萄糖	12.52			
α -脲基丁酸	3.886(0)			
γ -脲基丁酸	4.683(0)			
β -脲基丁酸	4.487(0)			
甜菜碱	1.832(+1)			
铬天青 S	2.45	4.86	11.47	
铬黑蓝	7.56	9.3	12.4	
烯丙胺	9.69(+1)			
烯丙基乙酸	4.68			
5-烯丙基巴比土酸	4.78(+1)			
5-烯丙基-5-(1-甲丁基)巴比土酸	8.08			
2-烯丙基丙炔酸	4.72			
2-烯丙基苯酚	10.28			
1-烯丙基哌啶	9.65(+1)			
维生素 B ₁₂	7.64(+1)			
清蛋白(牛血清) ($I=0.15\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	10—10.3			
3-硒代氨基脲 ($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	0.8(+1)			
菸碱	2.80			
酚酞	9.4			
铜色树碱;脱甲奎宁	7.63(+1)			
N-(2-羟乙基)乙二胺	7.21(+2)	10.12(+1)		
N'-(2-羟乙基)乙二胺-N,N,N'-三乙酸	2.39	5.37	9.93	
2-羟乙基三甲基胺	8.94(+1)			
N-(羟乙基)双胍	2.8(+2)	11.53(+1)		
N-(2-羟乙基)亚氨基二乙酸 ($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.2	8.65		
N-(2-羟乙基)哌嗪-N'-乙磺酸(20℃)	7.55			
4'-(2-羟乙基)-1'-哌嗪丙磺酸(20℃)	8.00			
2-羟甲基-2-苯乙酸	4.12			
羟甲基膦酸	1.91	7.15		
2'-羟苯乙酮	9.90			
4'-羟苯乙酮	8.05			
N-羟基乙酰胺	9.40			
3'-羟基乙酮	9.19			
1-羟基-2,4-二羟基甲苯	9.79			
DL-羟基丁二酸(苹果酸)	3.458	5.097		
L-羟基丁二酸	3.40	5.05		
2-羟基丁酸(30℃)	3.65			
L-3-羟基丁酸(30℃)	4.41			
4-羟基丁酸(30℃)	4.71			
4-羟基- α,α,α -三氟甲苯	8.675			
1-羟基-2,4,6-三羟基甲苯	9.56			
10-羟基可待因	7.12			
羟基四环素	3.27(+1)	7.32(0)	9.11(-1)	
5-羟基-1,2,3,4-四唑	3.32			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
2-羟基甲苯	10.33			
3-羟基甲苯	10.10			
4-羟基甲苯	10.276			
1-羟基苯酚	9.95			
4-羟基甲腈	7.95			
2-羟基-2-甲基丁酸(18℃)	3.991			
3-羟基-2-甲基丁酸(18℃)	4.648			
2-羟基-2-甲基丙酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.717			
4-羟基-4-甲基戊酸(18℃)	4.873			
2-羟基-4-甲基吡啶	4.529(+1)			
(2-羟基-5-甲基苯)甲醇	10.15			
2-羟基-3-甲基苯甲酸	2.99			
2-羟基-4-甲基苯甲酸	3.17			
2-羟基-5-甲基苯甲酸	4.08			
2-羟基-6-甲基苯甲酸	3.32			
1-(1-羟基-4-甲基-2-苯偶氮)-2-萘酚-4-磺酸	8.14	12.35		
8-羟基-2-甲基噻啉	5.55(+1)	10.31(0)		
8-羟基-4-甲基噻啉	5.56(+1)	10.00(0)		
8-羟基-2-甲基噻啉-5-磺酸	4.80(0)	9.30(-1)		
8-羟基-4-甲基噻啉-7-磺酸	4.78(0)	10.01(-1)		
8-羟基-6-甲基噻啉-5-磺酸	4.20(0)	8.7(-1)		
4-羟基-3-甲氧基苯甲酸	4.355			
2-羟基-3-甲氧基苯甲醛	7.912			
3-羟基-4-甲氧基苯甲醛(异香草醛)	8.889			
4-羟基-3-甲氧基苯甲醛(香草醛)	7.396			
1-羟基-2-甲氧基苄胺	8.70(+1)	10.52(0)		
2-羟基-1-甲氧基苄胺	8.89(+1)	10.52(0)		
3-羟基-2-甲氧基苄胺	8.94(+1)	10.42(0)		
羟基丙二酸(丙醇二酸)	2.37	4.74		
2-羟基丙酸	3.858			
1-羟基-2-丙基苯	10.50			
4-羟基戊酸(18℃)	4.686			
4-羟基-3-戊烯酸	4.30			
3-羟基吩嗪(15℃)	2.67			
反-3'-羟基肉桂酸	4.40			
反-2'-羟基肉桂酸	4.614			
1-羟基吡啶(15℃)	5.72			
2-羟基吡啶(15℃)	5.62			
3-羟基吡啶(15℃)	5.30			
2-羟基吡啶	1.25(+1)	11.62(0)		
3-羟基吡啶	4.80(+1)	8.72(0)		
4-羟基吡啶	3.23(+1)	11.09(0)		
2-羟基吡啶- <i>N</i> -氧化物	-0.62(+1)	5.97(0)		
2-羟基苯甲酰胺	8.36			
2-羟基苯甲醇(2-羟基苄醇)	9.92			
3-羟基苯甲醇	9.83			
4-羟基苯甲醇	9.82			
2-羟基苯甲醛(水杨醛)	8.34			
3-羟基苯甲醛	9.00			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
4-羟基苯甲醛	7.620			
2-羟基苯甲醛肟	1.37(+1)	9.18	12.11	
2-羟基苯甲酸(水杨酸)	2.98	12.38		
3-羟基苯甲酸	4.076	9.85		
4-羟基苯甲酸	4.582	9.23		
4-羟基苯甲酸	3.89	8.37(苯酚)	10.05	
2-羟基-2-苯基丙酸	3.532			
2-(2-羟基苯基)吡啶(20℃)	4.19(+1)	10.64		
2-羟基苯基羟肟酸	5.19			
3-羟基苯硼酸	8.55	10.84		
4-羟基苯硼酸	—	9.055(-1)		
顺-2-羟基环己烷-1-羧酸	4.796			
反-2-羟基环己烷-1-羧酸	4.682			
顺-3-羟基环己烷-1-羧酸	4.602			
反-3-羟基环己烷-1-羧酸	4.815			
顺-4-羟基环己烷-1-羧酸	4.836			
反-4-羟基环己烷-1-羧酸	4.687			
2-羟基-5-氯苯甲酸	2.63			
羟基脲嘧啶	8.64			
2-羟基-1-萘甲酸(20℃)	3.29	9.68		
3-羟基-4-硝基甲苯($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	7.41			
2-羟基-2-硝基苯甲酸	2.23			
2-羟基-3-硝基苯甲酸	1.87			
2-羟基-5-硝基苯甲酸	2.12			
2-羟基-6-硝基苯甲酸	2.24			
2-羟基-4-硝基苯腈	1.22	5.39		
8-羟基-7-硝基喹啉-5-磺酸	1.94(0)	5.750(-1)		
3-羟基-4-羟甲基吡啶(20℃, $I=0.2\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	5.00(+1)	8.95(OH)		
5-羟基-2-(羟甲基)-4H-吡喃-4-酮	7.90	8.03		
3-羟基-2-羟甲基吡啶(20℃, $I=0.2\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	5.00(+1)	9.07(OH)		
1-羟基-4-羟基甲苯	9.84			
羟基赖氨酸(38℃, $I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.13(+2)	8.62(+1)	9.67(0)	
8-羟基嘌呤	2.56	8.26		
8-羟基噻唑啉	3.41(+1)	8.65(0)		
2-羟基噻唑啉(20℃)	-0.31(+1)	11.74		
3-羟基噻唑啉(20℃)	4.30(+1)	8.06(0)		
4-羟基噻唑啉(20℃)	2.27(+1)	11.25(0)		
5-羟基噻唑啉(20℃)	5.20(+1)	8.54(0)		
6-羟基噻唑啉(20℃)	5.17(+1)	8.88(0)		
7-羟基噻唑啉(20℃)	5.48(+1)	8.85(0)		
8-羟基噻唑啉(20℃)	4.91(+1)	9.81(0)		
8-羟基噻唑啉-5-磺酸	4.092(+1)	8.776(0)		
2-羟基-5-溴苯甲酸	2.61			
8-羟基-7-碘代噻唑啉-5-磺酸	2.51(0)	7.417(-1)		
4-羟基喋啶	1.3(+1)	7.89(0)		
羟基缬氨酸	2.55(+1)	9.77(0)		
4-羟基嘧啶	1.85(+1)	8.59(0)		
2-羟基嘧啶	2.24(+1)	9.17(0)		
4-羟基-3-(2'-噻唑基偶氮)甲苯	8.36			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
硝基乙烷	8.57			
硝基乙酸	1.68			
硝基乙酸乙酯	5.85			
硝基甲烷	10.21			
1-硝基丙烷	8.98			
2-硝基丙烷	7.675			
2-硝基丙酸	3.79			
2-硝基吡啶($I=0.02\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	-2.06(+1)			
3-硝基吡啶($I=0.02\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	0.79(+1)			
4-硝基吡啶($I=0.02\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	1.23(+1)			
2-硝基苯乙酸	4.00			
3-硝基苯乙酸	3.97			
4-硝基苯乙酸	3.85			
2-硝基苯-1,4-二羧酸	1.73			
3-硝基苯-1,2-二羧酸	1.88			
4-硝基苯-1,2-二羧酸	2.11			
2-硝基苯甲酸	2.18			
3-硝基苯甲酸	3.46			
4-硝基苯甲酸	3.441			
3-(2'-硝基苯)丙酸	4.504			
3-(4'-硝基苯)丙酸	4.473			
反-2-硝基肉桂酸	4.15			
反-3-硝基肉桂酸	4.12			
反-4-硝基肉桂酸	4.05			
2-硝基对苯二酚	7.63	10.06		
2-硝基苯肿酸	3.37	8.54		
3-硝基苯肿酸	3.41	7.80		
4-硝基苯肿酸	2.90	7.80		
2-硝基苯胺	-0.28(+1)			
3-硝基苯胺	2.46(+1)			
4-硝基苯胺	1.01(+1)			
(2-硝基苯氧基)乙酸	2.896			
(3-硝基苯氧基)乙酸	2.951			
(4-硝基苯氧基)乙酸	2.893			
3-硝基苯硒酸	4.07			
4-硝基苯硒酸	4.00			
7-(4-硝基苯偶氮基)-8-羟基-5-唑啉磺酸	3.14(0)	7.495(-1)		
2-硝基苯酚	7.222			
3-硝基苯酚	8.360			
4-硝基苯酚	7.150			
3-硝基苯膦酸	1.30	6.27		
4-硝基苯膦酸	1.24	6.23		
3-硝基萘酚	8.984			
N-硝基亚氨基二乙酸	2.21	3.33		
1-硝基-6,7-菲咯啉($I=0.2\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.23(+1)			
5-硝基-1,10-菲咯啉	3.232(+1)			
6-硝基-1,10-菲咯啉	3.23(+1)			
硝基脲	4.15(+1)			
氟尿酸	6.78			

续表

物 质	p <i>K</i> ₁	p <i>K</i> ₂	p <i>K</i> ₃	p <i>K</i> ₄
氰甲基胺	5.34(+1)			
1-氰甲基哌啶	4.55(+1)			
2-氰基乙胺	7.7(+1)			
氰基乙酰肼	2.34(+2)	11.17(+1)		
氰基乙酸	2.460			
<i>N</i> -(2-氰基)乙基降可待因	5.68(+1)			
4-氰基-2,6-二甲基(苯)酚	8.27			
4-氰基-3,5-二甲基(苯)酚	8.21			
4-氰基丁酸	4.44			
2-氰基-2-甲基丙酸	2.422			
2-氰基-2-甲基-2-苯乙酸	2.290			
2-氰基丙酸	2.37			
3-氰基丙酸	3.99			
2-氰基吡啶	-0.26(+1)			
3-氰基吡啶	1.45(+1)			
4-氰基吡啶	1.90(+1)			
2-氰基苯甲酸	3.14			
3-氰基苯甲酸	3.60			
4-氰基苯甲酸	3.55			
3-氰基苯酚	8.61			
邻氰基苯氧基乙酸	2.98			
间氰基苯氧基乙酸	3.03			
对氰基苯氧基乙酸	2.93			
反-1-氰基环己烷-2-羧酸	3.865			
2,2'-联吡啶	-0.52(+2)	4.352(+1)		
2,3'-联吡啶(20℃)	1.52(+2)	4.42(+1)		
2,4'-联吡啶(20℃)	1.19(+2)	4.77(+1)		
3,3'-联吡啶(20℃, <i>I</i> =0.2mol·kg ⁻¹)	3.0(+2)	4.60(+1)		
3,4'-联吡啶(20℃, <i>I</i> =0.2mol·kg ⁻¹)	3.0(+2)	4.85(+1)		
4,4'-联吡啶	3.17(+2)	4.82(+1)		
2-联苯羧酸	3.46			
(1,1'-联苯)-4,4'-二胺	3.63(+2)	4.70(+1)		
α-D-(+)-葡萄糖	12.28			
α-D-葡萄糖-1-磷(酯)	1.11(0)	6.504(-1)		
葡萄糖抗坏血酸	4.26	11.58		
D-葡萄糖酸	3.86			
喹啉	4.80(+1)			
异喹啉	5.40(+1)			
喹啉啉	0.72(+1)			
D-棉子糖	12.74			
富马酸	3.10	4.60		
普鲁卡因(奴佛卡因)	8.85(+1)			
蒂巴因;二甲基吗啡	7.95(+1)			
香木鳖碱(15℃)	2.50(+2)	8.16(+1)		
硫代乙酸	3.33			
硫代二乙酸	3.32	4.29		
2,2'-硫代二乙酸	3.32	4.29		
3,3'-硫代二丙酸(18℃)	4.085	5.075		
1,4'-硫代二丁酸(18℃)	4.351	5.275		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
3-硫代-S-甲基卡巴肼	7.563(+1)			
3-硫代氨基脲($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	1.5(+1)			
硫脲	2.03(+1)			
硫氰基乙酸	2.58			
异硫氰基乙酸	6.62			
2-巯基乙胺	8.27(+1)	10.53(0)		
2-巯基乙醇	9.88			
巯基乙酸	3.60(0)	10.56(SH)		
2-巯基乙酸乙酯	7.95(SH)			
2-巯基乙磺酸(20℃)		9.5(-1)		
2-巯基丁酸	3.53(0)			
3-巯基-1,2-丙二醇($I=0.5\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	9.43			
2-巯基丙烷($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	10.86			
2-巯基丙酸	4.32(0)	10.20(SH)		
3-巯基丙酸	—	10.84(SH)		
2-巯基吡啶(20℃)	-1.07(+1)	10.00(0)		
3-巯基吡啶(20℃)	2.26(+1)	7.03(0)		
4-巯基吡啶(20℃)	1.43(+1)	8.86(0)		
巯基-S-苯乙酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.39			
2-巯基苯甲酸(20℃)	4.05(0)			
3-巯基丙酸乙酯	9.48(SH)			
2-巯基组氨酸	1.84(+1)	8.47(0)	11.4(SH)	
巯基琥珀酸	3.30(0)	4.94(-1)	10.94(SH)	
2-巯基噻啉(20℃)	-1.44(+1)	10.21(0)		
3-巯基噻啉(20℃)	2.33(+1)	6.13(0)		
4-巯基噻啉(20℃)	0.77(+1)	8.83(0)		
DL-琥珀酰亚胺	9.623			
琥珀酰胺酸(琥珀酸单酰胺)	4.39(0)			
琥珀酸	4.207	5.635		
溴乙酸	2.902			
3-溴代-4-(二甲氨基)吡啶(20℃)	6.52(+1)			
2-溴代-4,6-二硝基苯胺	-6.94(+1)			
2-溴代丁酸(35℃)	2.939			
溴代丁二酸	2.55	4.41		
3-溴代-4-甲氨基吡啶(20℃)	7.49(+1)			
2-溴代对甲苯基膦酸	1.81	7.15		
2-溴代丙酸	2.971			
3-溴代丙酸	3.992			
溴代丙炔酸	1.855			
2-溴代肉桂酸,反式	4.41			
2-溴代-2-苯乙酸	2.21			
4-溴代苯腈酸	3.25	8.19		
2-溴代苯胺	2.53(+1)			
3-溴代苯胺	3.53(+1)			
4-溴代苯胺	3.88(+1)			
2-(2'-溴代苯氧基)乙酸	3.12			
2-(3'-溴代苯氧基)乙酸	3.09			
2-(4'-溴代苯氧基)乙酸	3.13			
3-溴代苯硒酸	4.43			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
4-溴代苯磺酸	4.50			
4-溴代苯次膦酸(17℃)	2.1			
2-溴代苯膦酸	1.64	7.00		
3-溴代苯膦酸	1.45	6.69		
4-溴代苯膦酸	1.60	6.83		
3-溴代扁桃酸	3.13			
赤-2-溴代-3-氯代丁二酸(19℃, $I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	1.4	2.6		
苏-2-溴代-3-氯代丁二酸(19℃, $I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	1.5	2.8		
2-溴代-6-硝基苯甲酸	1.37			
3-溴代-2-羟甲基苯甲酸(20℃)	3.28			
6-溴代-2-羟甲基苯甲酸(20℃)	2.25			
7-溴代-8-羟基喹啉-5-磺酸	2.51	6.70		
(2-溴甲基)丁酸	3.92			
溴甲基膦酸	1.14	6.52		
2-溴吡啶	0.71(+1)			
3-溴吡啶	2.85(+1)			
4-溴吡啶	3.71(+1)			
2-溴苯甲酸	2.85			
3-溴苯甲酸	3.810			
4-溴苯甲酸	3.99			
2-溴苯酚	8.452			
3-溴苯酚	9.031			
4-溴苯酚	9.34			
2-(溴苯基)乙酸	4.054			
4-(溴苯基)乙酸	4.188			
3-溴喹啉	2.69(+1)			
碘乙酸	3.175			
碘甲基膦酸	1.30	6.72		
2-碘丙酸	3.11			
3-碘丙酸	4.08			
碘代扁桃酸	3.264			
2-碘吡啶	1.82(+1)			
3-碘吡啶	3.25(+1)			
4-碘吡啶(20℃)	4.02(+1)			
2-碘苯乙酸	4.038			
3-碘苯乙酸	4.159			
4-碘苯乙酸	4.178			
2-碘苯甲酸	2.86			
3-碘苯甲酸	3.86			
4-碘苯甲酸	4.00			
2-碘苯氧基乙酸	3.17			
3-碘苯氧基乙酸	3.13			
4-碘苯氧基乙酸	3.16			
2-碘苯胺	2.54(+1)			
3-碘苯胺	3.58(+1)			
4-碘苯胺	3.82(+1)			
2-碘苯酚	8.464			
3-碘苯酚	8.879			
4-碘苯酚	9.200			

续表

物 质	pK ₁	pK ₂	pK ₃	pK ₄
2-碘苯腈酸	1.74	7.06		
5-碘组胺	4.06(+2)	9.20(+1)	11.88(0)	
	(咪唑)	(NH ₃ ⁺)	(亚氨基)	
7-碘-8-羟基喹啉-5-磺酸	2.514	7.417		
腺苷-5'-三磷酸	—	4.00(-1)	6.48(-2)	
腺苷-5'-焦磷酸	—	4.2(-1)	7.20(-2)	
腺苷-2'-磷酸	3.81(+1)	6.17(0)		
腺苷-3'-磷酸	3.65(0)	5.88(-1)		
腺苷-5'-磷酸	3.74(0)	6.05(-1)	13.06(-2)	
腺嘌呤	4.17(+1)	9.75(0)		
腺(嘌呤核)苷	3.5(+1)	12.34(0)		
腺嘌呤脱氧核苷-5'-磷酸	—	4.4	6.4	
腺嘌呤-N-氧化物	2.69(+1)	8.49(0)		
葱-1-甲酸				
葱-2-甲酸				
葱-9-甲酸				
葱醌-1-羧酸(20℃)				
葱醌-2-羧酸(20℃)				
9,10-葱醌单肟				
9,10-葱醌-1-磺酸				
9,10-葱醌-2-磺酸				
3,6-噁辛烷二酸($I=1.0\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.055	3.676		
3-酰氨基四唑	3.95(+1)			
β -羧甲基氨基丙酸	3.61(+1)	9.46(0)		
罂粟碱	5.90(+1)			
嘧啶	1.30(+1)			
2,4,5,6(1 <i>H</i> ,3 <i>H</i>)-嘧啶四酮-5-肟	4.57(0)			
2,4(1 <i>H</i> ,3 <i>H</i>)-嘧啶二酮(尿嘧啶)	0.6(+1)	9.46(0)		
缩二脲	12.8			
蝶啶	4.05			
D-樟脑酸	4.57	5.10		
磺胺	10.43(+1)			
磺基乙酸	—	4.0		
5-磺基水杨酸	2.49	12.00		
2-磺基丙酸	1.99			
3-磺基苯甲酸	—	3.78		
4-磺基苯甲酸	—	3.72		
3-磺基苯酚	0.39	9.07		
4-磺基苯酚	0.58	8.70		
D-糖精酸	5.00(0)			
糖精(邻苯甲酰磺酰亚胺)	2.32	11.68		
2-噻吩甲酸三氟丙酮	5.70(0)			
2-噻吩羧酸(30℃)	3.529			
3-噻吩羧酸(3-噻吩酸)	4.10			
噻唑啉	2.53(+1)			
磷酸胺酸	3.08	8.63		
O-磷酸乙醇胺	5.838(+1)	10.638(0)		
鹰爪豆碱	4.49(+1)	11.76(0)		
藜芦胺	7.49(+1)			
藜芦碱	8.85(+1)			

表 1-77 氨基酸在水溶液中的离解常数(25℃)

(以碳原子数顺序排列)

名 称	分 子 式	pK _{a1}	pK _{a2}	pK _{a3}	pK _{a4}
甘氨酸	NH ₂ CH ₂ COOH	2.3507(+1)	9.7796		
丙氨酸	CH ₃ CH(NH ₂)COOH	2.345	—		
肌氨酸	CH ₃ NHCH ₂ COOH	2.21	10.12		
DL-半胱氨酸	HSCH ₂ CH(NH ₂)COOH	1.88	8.15	10.29	
L-半胱氨酸		1.71	8.39	10.86	
高半胱氨酸		2.222(+1)	8.87	10.70	
丝氨酸	HOCH ₂ CH(NH ₂)COOH	2.186(+1)	9.25		
异丝氨酸		2.72	9.208		
DL-天冬氨酸	HOOCCH(NH ₂)CH ₂ COOH	3.86	9.82(-1)		
苏氨酸	CH ₃ CH(OH)CH(NH ₂)COOH	2.088	9.10		
别苏氨酸	HOCH ₂ C(CH ₃)(NH ₂)COOH	2.108	9.096		
脯氨酸	(C ₄ H ₇ N)-COOH	1.952	10.640		
谷氨酸	HOOCCH(NH ₂)(CH ₂) ₂ COOH	2.13	4.31	9.358	
DL-缬氨酸	(CH ₃) ₂ CHCH(NH ₂)COOH	2.286	9.719		
L-缬氨酸		2.996	9.79		
蛋氨酸	CH ₃ S(CH ₂) ₂ CH(NH ₂)COOH	2.22	9.27		
鸟氨酸	H ₂ N(CH ₂) ₃ CH(NH ₂)COOH	1.705	8.69		
L-(+)-鸟氨酸		1.94(+2)	8.65(+1)	10.76	
L-刀豆氨酸	H ₂ NC(NH)NHO(CH ₂) ₂ CH(NH ₂)COOH	2.50(+2)	6.60	9.25	
组氨酸	(C ₃ H ₃ N ₂)CH ₂ CH(NH ₂)COOH	1.80	6.04	9.33	
L-胱氨酸	[HOOCCH(NH ₂)CH ₂ S] ₂	—	—	7.85	9.85
(35℃)		1.6(+2)	2.1(+1)	8.02	8.77
高胱氨酸		1.593(+1)	2.523	8.676	9.413
正白氨酸	CH ₃ (CH ₂) ₄ CH(NH ₂)COOH	2.335	—		
异白氨酸		2.318	9.758		
L-白氨酸	CH ₃ CH(CH ₃)CH ₂ CH(NH ₂)COOH	2.328(+1)	9.744		
(即亮氨酸)					
赖氨酸	H ₂ N(CH ₂) ₃ CH(NH ₂)COOH	1.83	6.07		
L-(+)-赖氨酸		1.83	6.07		
精氨酸	H ₂ NC(=NH)NH(CH ₂) ₃ CH(NH ₂)COOH	1.8217	8.9936	12.47	
酪氨酸	HOC ₆ H ₄ CH ₂ CH(NH ₂)COOH	2.18(+1)	9.21	10.47(OH)	
色氨酸	(C ₆ H ₄ C ₂ H ₂ N)CH ₂ CH(NH ₂)COOH	2.43	9.44		
L-色氨酸		2.38	9.39		
扁刀豆酸		2.40	3.70	9.20	
L-(+)-瓜氨酸		2.43(+1)	9.418		

表 1-78 取代氨基酸的离解常数(25℃)

(以中文名字笔画为序,表中 pK_a 值后标注说明同表 1-76,除另加说明者外,均为 25℃,离子强度 I=0)

物 质	pK ₁	pK ₂	pK ₃	pK ₄
S-乙基-L-半胱氨酸(I=0.1mol·kg ⁻¹)	2.03(+1)	8.60(0)		
N-乙基丙氨酸	2.22(+1)	10.22(0)		
N-乙酰-β-丙氨酸	4.445			
N-乙酰-α-丙氨酸	3.715			
N-乙酰半胱氨酸(30℃)	9.52			
N-乙酰甘氨酸	3.670			

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
2-乙酰氨基丁酸	3.72			
2-(乙酰氨基)丁酸	3.716			
3-乙酰氨基丙酸	4.445			
<i>N</i> - α -乙酰-L-组氨酸	7.08			
3-二甲氨基丙酸	9.85(+1)			
<i>N,N</i> -二甲基甘氨酸	2.146(+1)	9.940(0)		
<i>N,N</i> -二甲基甘氨酸甘氨酸	3.11(+1)	8.09(0)		
2,4-二氨基丁酸(20℃)	1.85(+2)	8.24(+1)	10.40(0)	
2,3-二氨基丙酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	1.33(+2)	6.674(+1)	9.623(0)	
<i>N,N</i> -二(2-羟乙基)甘氨酸	8.333			
3,4-二羟基丙氨酸	2.32(+1)	8.68(0)	9.87(-1)	
3,5-二溴对-L-酪氨酸	2.17(+1)	6.45(0)	7.60(-1)	
2,5-二碘组氨酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.72	8.18	9.76	
3,5-二碘酪氨酸	2.117(+1)	6.479(0)	7.821(-1)	
<i>N</i> -丁基甘氨酸	2.35(+1)	10.25(0)		
5,5,5-三氟亮氨酸	2.045(+1)	8.942(0)		
6,6,6-三氟正亮氨酸	2.164(+1)	9.463(0)		
4,4,4-三氟-2-氨基丁酸	1.600(+1)	8.169(0)		
4,4,4-三氟-3-氨基丁酸	2.756(+1)	5.822(0)		
4,4,4-三氟缬氨酸	1.537(+1)	8.098(0)		
5,5,5-三氟正缬氨酸	2.042(+1)	8.916(0)		
L-天冬酰胺酰基甘氨酸		4.53	9.07	
D-天冬氨酸		3.87(0)	10.00(-1)	
天冬氨酸酰基天冬氨酸		3.40	4.70	8.26
α -天冬氨酸组氨酸(38℃, $I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)		3.02	6.82	7.98
β -天冬氨酸组氨酸(38℃, $I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)		2.95	6.93	8.72
<i>N</i> -天冬氨酸-对-酪氨酸($I=0.01\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)		3.57	8.92	10.23(OH)
<i>N</i> -甲基丙氨酸	2.22(+1)	10.19(0)		
<i>N</i> -甲基甘氨酸(肌氨酸)	2.12(+1)	10.20(0)		
<i>S</i> -甲基-L-半胱氨酸	8.97			
邻甲基苏氨酸	2.02(+1)	9.00(0)		
邻甲基别苏氨酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	1.92(+1)	8.90(0)		
1-甲基组氨酸	1.69	6.48	8.85	
2-甲基组氨酸(18℃)	1.7	7.2	9.5	
邻甲基酪氨酸	2.21(+1)	9.35(0)		
<i>N</i> -甲酰甘氨酸	3.43			
<i>N</i> -L-丙氨酸-2-D-氨基丙酸	3.12(+1)	8.30(0)		
<i>N</i> -D-丙氨酸-2-D-氨基丙酸($I=0.10\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.32(+1)	8.13(0)		
<i>N</i> -L-丙氨酸- α -L-氨基丙酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.32(+1)	8.13(0)		
<i>N</i> - α -丙氨酸甘氨酸	3.11(+1)	8.11(0)		
丙氨酸甘氨酸甘氨酸	3.190(+1)	8.15(0)		
β -丙氨酸组氨酸	2.64	6.86	9.40	
<i>N</i> -丙基甘氨酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.38(+1)	10.03(0)		
<i>N</i> -丙基甘氨酸	3.19(+1)	8.97(0)		
<i>N</i> -异丙基甘氨酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.36(+1)	10.06(0)		
<i>N</i> -丙酰甘氨酸	3.718(0)			
L-丝氨酸	2.186(+1)	9.208(0)		
丝氨酸, 甲基酯($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	7.03(+1)			
L-异丝氨酸($I=0.16\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.72(+1)	9.25(0)		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
丝氨酸甘氨酸($I=0.15\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.10(+1)	7.33(0)		
L-丝氨酸-L-亮氨酸	3.08(+1)	7.45(0)		
N-甘氨酸天冬酰胺	2.942			
甘氨酸天冬氨酸	2.81(+1)	4.45(0)	8.60(-1)	
甘氨酸丙氨酸丙氨酸	3.38(+1)	8.10(0)		
双甘氨酸甘氨酸	3.225(+1)	8.090(0)		
N-甘氨酸-甘氨酸	3.126(+1)	8.252(0)		
N-甘氨酸肌氨酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.98(+1)	8.55(0)		
N-甘氨酸丝氨酸	2.98(+1)	8.38(0)		
甘氨酸丝氨酸甘氨酸	3.23	7.99		
甘氨酸-DL-谷氨酸(18℃)	2.88(+1)	8.33(0)		
甘氨酸-L-组氨酸($I=0.16\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	6.79	8.20		
甘氨酸异亮氨酸	8.00			
N-甘氨酸-L-亮氨酸	3.180(+1)	8.327(0)		
N-甘氨酸-α-氨基丙氨酸	3.15(+1)	8.33(0)		
双甘氨酸肌氨酸(35℃)	2.71	2.71	7.94	7.94
L-甘氨酸-脯氨酸($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.81(+1)	8.65(0)		
甘氨酸胺	8.03(+1)			
甘氨酸酪氨酸	2.93	8.45	10.49	
甘氨酸缬氨酸	3.15	8.18		
甘氨酸-O-磷酸基丝氨酸	2.90	6.02	8.43	
甘氨酸,乙酯	7.66(+1)			
甘氨酸,甲酯	7.59(+1)			
甘氨酸-O-苯基磷酸基丝氨酸	2.96	8.07		
甘氨酸羟肟酸	7.10	9.10		
叶酸(蝶酰谷氨酸)	8.26			
L-(+)-瓜氨酸	2.43(+1)	9.41(0)		
L-(+)-半胱氨酸	1.71(+1)	8.39(0)	10.70(SH)	
L-(+)-半胱氨酸,乙酯	6.69(NH ₃ ⁺)	9.17(SH)		
L-(+)-半胱氨酸,甲酯	6.56(NH ₃ ⁺)	8.99(SH)		
L-半胱氨酸-L-天冬酰胺	2.97	7.09	8.47	
L-胱氨酸(35℃)	1.6(+2)	2.1(+1)	8.02(0)	8.71(-1)
半胱氨酸甘氨酸甘氨酸(35℃)	3.12	3.21	6.01	6.87
肌氨酸甲基酰胺	8.28(+1)			
肌氨酸(酸)酰甘氨酸($I=0.16\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.15(+1)	8.56(0)		
肌氨酸(酸)酰肌氨酸	2.92(+1)	9.15(0)		
肌氨酸(酸)酰丝氨酸	3.17(+1)	8.63(0)		
肌氨酸(酸)酰亮氨酸	3.15(+1)	8.67(0)		
肌氨酸酰胺	8.35(+1)			
3,3'-(亚甲基二硫代)二丙氨酸	2.200(+1)	8.16(0)		
L-谷氨酸氨($I=0.2\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.15(+1)	9.00(0)		
异谷氨酸胺	3.81(+1)	7.88(0)		
D-(-)-谷氨酸	2.162(+1)	4.272(0)	9.358(-1)	
L-谷氨酸	2.13(+1)	4.31(0)	9.76(-1)	
谷氨酸,1-乙酯	3.85(+1)	7.84(0)		
谷氨酸,5-乙酯	2.15(+1)	9.19(0)		
N-苯甲酰甘氨酸(马尿酸)	3.65			
苯甲酰谷氨酸	3.49	4.99		
苯丙氨酸甘氨酸($I=0.01\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	3.10(+1)	7.71(0)		

续表

物 质	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
苯丙氨酰精氨酸($I=0.01\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	2.66(+1)	7.57(0)	12.40(-1)	
DL- α -苯基甘氨酸	1.83(+1)	4.39(0)		
β -苯基丝氨酸($I=0.16\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	8.79(0)			
O-苯腓酰基丝氨酸	2.13(+1)	8.79		
O-苯腓酰基丝氨酸酰甘氨酸	3.18(+1)	6.95(0)		
O-苯腓酰基-L-丝氨酸-L-亮氨酸	3.16(+1)	7.12(0)		
异组氨($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	6.036(+2)	9.274(+1)		
组氨酰甘氨酸	2.40(+2)	5.80(+1)	7.82(0)	
组氨酰组氨酸($I=0.16\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	5.40(+2)	6.80(+1)	7.95(0)	
组氨酸,甲酯($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	5.01(+2)	7.23(+1)		
DL-组氨酸	1.82(+2)	6.00(+1)	9.16(0)	
组氨酸酰胺($I=0.2\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	5.78(+2)	7.64(+1)		
L-亮氨酸-L-天冬酰胺	3.00(+1)	8.12(0)		
DL-亮氨酸甘氨酸	3.25(+1)	8.28(0)		
L-亮氨酸-L-谷氨酰胺	2.99(+1)	8.11(0)		
亮氨酸酰胺	7.80(+1)			
D-亮氨酸-L-酪氨酸	3.46(+1)	7.84(0)	10.09(-1)	
亮氨酸异丝氨酸(20℃)	3.188(+1)	8.207(0)		
DL-正亮氨酸	2.335(+1)	9.834(0)		
L-异亮氨酸	2.318(+1)	9.758(0)		
L-亮氨酸	2.328(+1)	9.744(0)		
亮氨酸乙酯($I=0.1\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	7.57(+1)			
2'-氟苯丙氨酸	2.14(+1)	9.01(0)		
3'-氟苯丙氨酸	2.10(+1)	8.98(0)		
4-氟苯丙氨酸	2.13(+1)	9.05(0)		
DL-2-氨基戊酸(DL-正缬氨酸)	2.318(+1)	9.808		
3-氨基戊酸	4.02(+1)	10.399(0)		
4-氨基戊酸	3.97(+1)	10.46(0)		
5-氨基戊酸	4.20(+1)	9.758(0)		
5-氨基戊酸,乙酯	10.151			
2-氨基-4,4,4-三氟丁酸		8.171(0)		
3-氨基-4,4,4-三氟丁酸		5.831(0)		
2-氨基己酸	2.335(+1)	9.834(0)		
6-氨基己酸	4.373(+1)	10.804(0)		
2-氨基-N-甘氨酸丁酸	3.155(+1)	8.331(0)		
2-氨基-2-甲基丙酸	2.357(+1)	10.205(0)		
2-氨基-3-甲基戊酸	2.320(+1)	9.758(0)		
N-氨基甲酰基- α -D-丙氨酸	3.89(+1)			
N-氨基甲酰基- β -丙氨酸	4.99(+1)			
DL-N-氨基甲酰基丙氨酸	3.892(+1)			
N-氨基甲酰基甘氨酸	3.876			
氨基丙二酸	3.32(+1)	9.83(0)		
α -氨基丙酸	2.34(+1)	9.87(0)		
α -氨基丙酸甲酯($I=0.10\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	7.743(+1)			
β -氨基丙酸	3.55(+1)	10.238(0)		
β -氨基丙酸甲酯($I=0.10\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$)	9.170(+1)			
3-氨基丙酸	3.551(+1)	10.235(0)		
2-氨基丁酸	2.286(+1)	9.830(0)		
3-氨基丁酸	—	10.14(0)		

续表

物 质	p <i>K</i> ₁	p <i>K</i> ₂	p <i>K</i> ₃	p <i>K</i> ₄
4-氨基丁酸	4.031(+1)	10.556(0)		
2-氨基丁酸, 甲酯(<i>c</i> =0.1mol·L ⁻¹)	7.640(+1)			
4-氨基丁酸, 甲酯(<i>c</i> =0.1mol·L ⁻¹)	9.838(+1)			
2-氨基-N-氨基甲酰基丁酸	3.886(+1)			
4-氨基-N-氨基甲酰基丁酸	4.683(+1)			
2-氨基-N-氨基甲酰基-2-甲基丙酸	4.463			
DL-2-氨基-4-巯基丁酸	2.22(+1)	8.87(0)	10.85(SH)	
L-2-氨基-3-羟基丁酸(苏氨酸)	2.088(+1)	9.100(0)		
DL-2-氨基-4-羟基丁酸(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	2.265(+1)	9.257(0)		
DL-4-氨基-3-羟基丁酸(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	3.834(+1)	9.487(0)		
高胱氨酸(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	1.593(+2)	2.523(+1)	8.676(0)	9.413(-1)
DL-高半胱氨酸	2.222(+1)	8.87	10.86	
N-(2'-氯乙酰)甘氨酸	3.38(0)			
2-氯苯丙氨酸	2.23(+1)	8.94(0)		
3-氯苯丙氨酸	2.17(+1)	8.91(0)		
DL-4-氯苯丙氨酸	2.08(+1)	8.96(0)		
α-羟基天冬酰胺	2.28(+1)	7.20(0)		
β-羟基天冬酰胺	2.09(+1)	8.29(0)		
羟基天冬氨酸	1.91(+1)	3.51(0)	9.11(-1)	
L-β-羟基谷氨酸	2.09	4.18	9.20	
4-羟基脯氨酸, 反式	1.818(+1)	9.662(0)		
L-赖氨酸-L-丙氨酸	3.22(+1)	7.62(0)	10.70(-1)	
L-赖氨酸-D-丙氨酸	3.00(+1)	7.74(0)	10.63(-1)	
赖氨酸谷氨酸	2.93(+2)	4.47(+1)	7.75(0)	10.50(-1)
L-赖氨酸-D-赖氨酸-L-赖氨酸(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	2.91(+2)	7.29(+1)	9.79(0)	10.54(-1)
L-赖氨酸-D-赖氨酸-D-赖氨酸(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	2.94(+2)	7.15(+1)	9.60(0)	10.38(-1)
L-赖氨酸-L-赖氨酸-L-赖氨酸(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	3.08(+2)	7.34(+1)	9.80(0)	10.54(-1)
L-赖氨酸-L-赖氨酸(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	3.01(+2)	7.53(+1)	10.05(0)	10.01(-1)
L-赖氨酸-D-赖氨酸(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	2.85(+2)	7.53(+1)	9.92(0)	10.89(-1)
L-(+)-赖氨酸	2.18(+2)	8.95(+1)	10.53(0)	
赖氨酸, 甲酯(<i>I</i> =0.1mol·kg ⁻¹)	6.965(+1)	10.251(0)		
酪氨酸精氨酸(<i>I</i> =0.01mol·kg ⁻¹)	2.65(+1)	7.39(0)	9.36(-1)	11.62(-2)
酪氨酸酪氨酸	3.52(+1)	7.68(0)	9.80(-1)	10.26(-2)
酪氨酸酰胺	7.48	9.89		
DL-酪氨酸	2.18(+1)	9.21(0)	10.47(OH)	
酪氨酸, 乙酯	7.33	9.80		
缬氨酸酰胺(<i>I</i> =0.2mol·kg ⁻¹)	8.00			
L-缬氨酸甘氨酸	3.23(+1)	8.00(0)		
DL-缬氨酸	2.286(+1)	9.719(0)		
L-缬氨酸	2.996(+1)	9.79(0)		
L-缬氨酸, 甲酯	7.49(+1)			
蝶酰谷氨酸; 叶酸; 维生素 Bc	8.26			
β-(4'-磺氨基苯基)丙氨酸	1.99(+1)	8.64(0)	10.26(-1)	
L-磺基丙氨酸(3-磺基-L-丙氨酸)	1.89(+1)	8.7(0)		
O-磷酸基丝氨酸甘氨酸	3.13	5.41	8.01	
O-磷酸基-L-丝氨酸-L-亮氨酸	3.11	5.47	8.26	
磷酸丝氨酸	2.08	5.65	9.74	

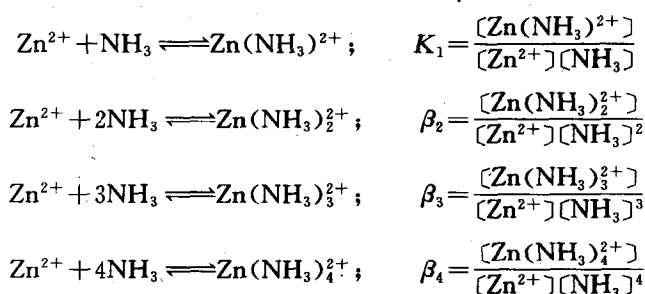
第七节 金属离子配位络合物的基本参数

一、金属络合物形成常数

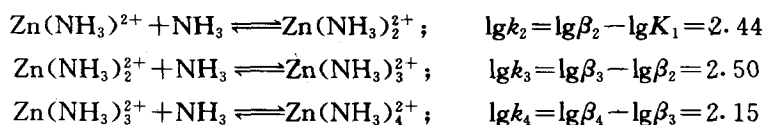
表 1-79、表 1-80 中所列的数据系配位体 L 与中心金属离子的累积形成常数的对数值。即

	累积形成常数	逐级形成常数
$M+L=ML;$	K_1	k_1
$M+2L=ML_2;$	β_2	$k_1 k_2$
.....		
$M+nL=ML_n$	β_n	$k_1 k_2 \cdots k_n$

以表 1-79 中锌氨络合物为例, 表示下列平衡:



如果要求以反应的逐级形成常数表示, 则第 1 级 $\lg K_1 = \lg k_1 = 2.37$, 对第 2 级及其后继各级, 它的平衡及其相应的常数表示如下:



络合物形成常数又称络合物稳定常数, 络合物形成常数愈大, 表示形成的络合物愈稳定。它的倒数表示络合物的解离程度, 叫络合物的不稳定常数。即 $-\lg K_f = \lg K_{\text{不稳}}$

络合物形成常数与离子强度及温度有关, 离子强度愈大, 温度愈高, 形成常数就愈小。除另加说明者外表 1-79 中所列数据, 指温度在 $20^\circ\text{C} \sim 25^\circ\text{C}$, 离子强度 $I=0$ 。但对表 1-80 所列的有机配位体常指有限的离子强度。

表 1-79 金属离子与无机配位体络合物的累积形成常数

表中符号说明: (a) ~ (d) 指在不同浓度的、正负离子均为 1 价的电解质 (如 KNO_3) 溶液中所测得的数值。(a) $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$; (b) $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$; (c) $2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$; (d) $0.5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

配位体	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$	$\lg \beta_5$	$\lg \beta_6$
NH_3	Ag^+	3.24	7.05				
	Au^{3+}				10.3		
	Cd^{2+}	2.65	4.75	6.19	7.12	6.80	5.14
	Co^{2+}	2.11	3.74	4.79	5.55	5.73	5.11
	Co^{3+}	6.7	14.0	20.1	25.7	30.8	35.2
	Cu^+	5.93	10.86				
	Cu^{2+}	4.31	7.98	11.02	13.32	12.86	
	Fe^{2+}	1.4	2.2				

续表

配位体	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$	$\lg \beta_5$	$\lg \beta_6$
NH ₃	CH ₃ Hg ⁺	7.60					
	Hg ²⁺	8.8	17.5	18.5	19.28		
	Mn ²⁺	0.8	1.3				
	Ni ²⁺	2.80	5.04	6.77	7.96	8.71	8.74
	Pd ²⁺	9.6	18.5	26.0	32.8		
	Pt ²⁺						35.3
	Zn ²⁺	2.37	4.81	7.31	9.46		
Br ⁻	Ag ⁺	4.38	7.33	8.00	8.73		
	At (AtBr)	2.51					
	Au		12.46				
	Bi ³⁺	2.37	4.20	5.90	7.30	8.20	8.30
	Cd ²⁺	1.75	2.34	3.32	3.70		
	Ce ³⁺	0.42					
	Cu ⁺		5.89				
	Cu ²⁺	0.30					
	Fe ³⁺	-0.30	-0.50				
	Hg ²⁺	9.05	17.32	19.74	21.00		
	In ³⁺	1.30	1.88				
	Pb ²⁺	1.77	2.60	3.00	2.3		
	Pd ²⁺	5.17	9.42	12.70	14.9		
	Pt ²⁺				20.5		
	Rh ³⁺		14.3	16.3	17.6	18.4	17.2
	Sc ³⁺	2.08	3.08				
	Sn ²⁺	1.11	1.81	1.46			
	Tl ⁺	0.93					
	Tl ³⁺	9.7	16.6	21.2	23.9	29.2	31.6
	U ⁴⁺	0.18					
	Y ³⁺	1.32					
Cl ⁻	Ag ⁺	3.04	5.04		5.30		
	Am ³⁺	1.17					
	Au ³⁺		9.8				
	Bi ³⁺	2.44	4.7	5.0	5.6		
	Cd ²⁺	1.95	2.50	2.60	2.80		
	Ce ³⁺	0.48					
	Co ³⁺	1.42					
	Cu ⁺		5.5	5.7			
	Cu ²⁺	0.1	-0.3				
	Cm ³⁺	1.17					
	Fe ²⁺	0.36					
	Fe ³⁺	1.48	2.13	1.99	0.01		
	Hg ²⁺	6.74	13.22	14.07	15.07		
	In ³⁺	1.42	2.23	3.23			
	Mn ²⁺	0.96					
	Pb ²⁺	1.62	2.44	1.70	1.60		
	Pd ²⁺	6.1	10.7	13.1	15.7		
	Pt ²⁺		11.5	14.5	16.0		
	Pu ³⁺	1.17					
	Re ²⁺	2.0					
	Sn ²⁺	1.51	2.24	2.03	1.48		

续表

配位体	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$	$\lg \beta_5$	$\lg \beta_6$
Cl^-	Sb^{3+}	2.26	3.49	4.18	4.72		4
	Sn^{4+}						
	Tl^+	0.52					
	Tl^{3+}	8.14	13.60	15.78	18.00		
	Th^{4+}	1.38	0.38				
	U^{4+}	0.8					
	UO_2^{2+}	0.22					
	Zn^{2+}	0.43	0.61	0.69	0.36		
	Zr^{4+}	0.9	1.3	1.5	1.2		
CN^-	Ag^+		21.1	21.7	20.6		35 42
	Au^+		38.3				
	Cd^{2+}	5.48	10.60	15.23	18.78		
	Cu^+		24.0	28.55	30.30		
	Fe^{2+}		38.3				
	Fe^{3+}						
	Hg^{2+}	18.00	24.71	28.54	31.4		
	$\text{CH}_3 \cdot \text{Hg}^+$	13.80					
	Ni^{2+}				31.3		
	Zn^{2+}	5.3	11.70	16.70	21.60		
F^-	Al^{3+}	6.11	11.12	15.00	18.00	19.40	19.80
	Am^{3+}	3.39	6.11	9.00			
	Be^{2+}	4.99	8.80	11.60	13.10		
	Bi^{3+}	1.42					
	Ca	0.6					
	Cd	0.46	0.53				
	Ce^{3+}	3.20					
	Cm^{3+}	3.34	6.18	9.10			
	Co^{2+}	0.4					
	Cr^{3+}	4.36	8.70	11.20			
	Cu^{2+}	0.9					
	Dy^{3+}	3.46					
	Fe^{2+}	0.8					
	Fe^{3+}	5.28	9.30	12.06		15.77	
	Ga^{3+}	4.49	8.00	10.50			
	Hf^{4+}	9.0	16.5	23.1	28.8	34.0	
	Hg^{2+}	1.03					
	In^{3+}	3.70	6.40	8.60	9.80		
	La^{3+}	2.77					
	Mg^{2+}	1.30					
	Mn^{2+}	5.48					
	Mn^{3+}	5.65					
	Ni^{2+}	0.50					
	Np^{4+}	8.3	14.5	20.6	25.4		
	Pa^{4+}	8.03	14.86				
	Pb^{2+}	1.44	2.54				
	Pr^{3+}	3.01					
	Pu^{3+}	6.77					
	Sb^{3+}	3.0	5.7	8.3	10.9		
	Sc	6.18	11.44	15.48	18.38		

续表

配位体	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$	$\lg \beta_5$	$\lg \beta_6$
F ⁻	Sn ²⁺	4.08	6.68	9.50			
	(CH ₃) ₂ Sn ²⁺	3.70	6.57	8.00			
	CH ₃ Sn ³⁺	5.10	9.85	14.00	17.10	19.30	
	Th ⁴⁺	8.44	15.08	19.80	23.20		
	TiO ⁺	6.44					
	TiO ₂ ⁺	5.4	9.8	13.7	18.0		
	U ⁴⁺	9.0	15.7	21.2			
	UO ₂ ⁺	5.54	7.97	10.55	12.00		
	VO ₂ ⁺	3.37	5.74	7.29	8.10		
	VO ₂ ⁺	3.04	5.60	6.90	7.00		
	Y ³⁺	4.8	8.5	12.1			
	Zn ²⁺	0.78					
	Zr ⁴⁺	9.4	17.2	23.7	29.5	33.5	38.3
NO ₃ ⁻	Ba ²⁺	0.92					
	Be ²⁺	1.62					
	Bi ³⁺	1.26					
	Ca ²⁺	0.28					
	Cd ²⁺	0.40					
	Ce ³⁺	1.04	2.55				
	Cm ³⁺	0.57					
	Hf ⁴⁺	0.92	2.43	4.32	6.40	8.48	10.29
	Fe ³⁺	1.0					
	La ³⁺	0.26	0.69	1.27			
	Pb ²⁺	1.18					
	Hg ²⁺	0.35					
	Nd ³⁺	0.52	1.18				
	Np ⁴⁺	0.38					
	Pu ³⁺	0.77	1.93	3.09			
	Pu ⁴⁺	0.54					
	Sr ²⁺	0.82					
	Tl ⁺	0.33					
	Ti ³⁺	0.92					
	Th ⁴⁺	0.78	1.89	2.89	3.63		
	U ⁴⁺	0.20	0.37				
	UO ₂ ⁺	0.34	0.45				
	Y ³⁺	0.45	1.30	2.42			
	ZrO ₂ ⁺		1.91		3.54		
IO ₃ ⁻	Ba ²⁺	1.05					
	Ca ²⁺	0.89					
	Mg ²⁺	0.72					
	Sr ²⁺	1.00					
	Th ⁴⁺	2.88	4.79	7.15			
OH ⁻	Ag ⁺	2.0	3.99				
	Al ³⁺	9.27			33.03		
	Am ³⁺	7.9					
	As ³⁺ (AsO ⁺)	14.33	18.73	20.60	21.20		
	Be ²⁺	9.7	14.0	15.2			
	Bi ³⁺	12.7	15.8		35.2		
	Ca ²⁺	1.3					

续表

配位体	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$	$\lg \beta_5$	$\lg \beta_6$
OH ⁻	Cd ²⁺	4.17	8.33	9.02	8.62		
	Ce ³⁺	4.6					
	Ce ⁴⁺	13.28	26.46				
	Cf ³⁺	8.2					
	Cm ³⁺	7.9					
	Co ²⁺	4.3	8.4	9.7	10.2		
	Cr ³⁺	10.1	17.8		29.9		
	Cu ²⁺	7.0	13.68	17.00	18.5		
	Dy ³⁺	5.2					
	Er ³⁺	5.4					
	Eu ³⁺	5.42					
	Gd ³⁺	4.6					
	Ga ³⁺	11.0	21.7		34.3	38.0	40.3
	Fe ²⁺	5.56	9.77	9.67	8.58		
	Fe ³⁺	11.87	21.17	29.67			
	Hf ⁴⁺	13.7			52.8		
	Hg ²⁺	10.6	21.8	20.9			
	CH ₃ Hg ⁺	9.24					
	Ho ³⁺	5.69					
	I ₂	9.49	11.24				
	In ³⁺	10.0	20.2	29.6	38.9		
	La ³⁺	3.3					
	Lu ³⁺	6.6					
	Mg ²⁺	2.58					
	Mn ²⁺	3.9		8.3			
	Nd ³⁺	5.5					
	Ni ²⁺	4.97	8.55	11.33			
	Np ⁴⁺	12.5					
	NpO ₂ ²⁺	8.9					
	OsO ₄	1.8	1.1				
	Pa ⁴⁺	14.04	27.84	40.7	51.4		
	Pb ²⁺	7.82	10.85	14.58			
	Pd ²⁺	13.0	25.8				
	Pr ³⁺	4.30					
	Pu ³⁺	7.0					
	Pu ⁴⁺	12.39					
	Pu ⁴⁺ (PuO ₂ ²⁺)	8.3	16.6	20.9			
	Sb ³⁺		24.3	36.7	38.3		
	Sc ³⁺	8.9					
	Sm ³⁺	4.8					
	Sn ²⁺	10.4					
	(CH ₃) ₂ Sn ²⁺	10.53	19.04	29.80	43.40		
	Te ⁴⁺			41.6	53.0	64.8	72.0
	Th ³⁺	12.86	25.37				
	Tc ³⁺	12.71					
	U ⁴⁺	13.3				41.2	
	UO ₂ ²⁺	9.5	22.80		32.4		
	V ³⁺	11.1	21.6				
	V ⁴⁺ (VO ²⁺)	8.6					

续表

配位体	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$	$\lg \beta_5$	$\lg \beta_6$
OH ⁻	V ⁵⁺ (VO ³⁺)		25.2		16.2	58.5	
	Y ³⁺	5.0					
	Zn ²⁺	4.40	11.30	14.14	17.66		
	Zr ⁴⁺	14.3	28.3	41.9	55.3		
I ⁻	Ag ⁺	6.58	11.74	13.68			
	Bi ³⁺	3.63			14.95	16.30	18.80
	Cd ²⁺	2.10	3.43	4.49	5.41		
	Cu ⁺		8.85				
	Fe ³⁺	1.88					
	In ³⁺	1.00	2.26				
	Hg ²⁺	12.87	23.82	27.60	29.83		
	CH ₃ Hg ⁺	8.60	8.86				
	C ₂ H ₅ Hg ⁺		-0.67	0.75			
	Pb ²⁺	2.00	3.15	3.92	4.47		
	Pd ²⁺				24.5		
	Tl ⁺	0.72	0.90	1.08			
	Tl ³⁺	11.41	20.88	27.60	31.82		
P ₂ O ₄ ⁴⁻	Hg ²⁺	4.6					
	Ca ²⁺	4.6					
	Cd ³⁺	5.6					
	Ce ³⁺	17.15					
	Cu ²⁺	6.7	9.0				
	Co ²⁺	6.1					
	Hg ²⁺		12.38				
	La ³⁺	16.72	18.57				
	Mn ³⁺	16.68	31.85				
	Mg ²⁺	5.7					
	Ni ²⁺	5.8	7.4				
	Pb ²⁺	7.3	10.15				
	Sr ²⁺	4.7					
	Y ³⁺		9.7				
	Yb ³⁺	17.5	19.4				
	Zr ⁴⁺		6.5				
	Zn ²⁺	8.7	11.0				
SO ₄ ²⁻	Ag ⁺	1.3					
	Ba ²⁺	2.7					
	Be ²⁺	1.95					
	Bi ³⁺	1.98	3.41	4.08	4.34	4.60	
	Ce ³⁺	3.59	5.20				
	Fe ³⁺	4.04	5.38				
	Er ³⁺	3.58					
	Gd ³⁺	3.66					
	Hg ²⁺	1.34	2.40				
	Ho ³⁺	3.58					
	In ³⁺	1.78	1.88	2.36			
	La ³⁺	3.64	5.29				
	Nd ³⁺	3.64	5.10				
	Ni ²⁺	2.4					

续表

配位体	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$	$\lg \beta_5$	$\lg \beta_6$
SO_3^{2-}	Pb^{2+}	2.75					
	Pu^{4+}	3.66					
	Pr^{3+}	3.62	4.92				
	Sm^{3+}	3.66	5.20				
	Th^{4+}	3.32	5.50				
	U^{4+}	3.24	5.42				
	U^{6+}	1.70	2.45	3.30			
	Y^{3+}	3.47	5.30				
	Yb^{3+}	3.58	5.20				
	Zr^{4+}	3.79	6.64	7.77			
SO_3^{-}	Cu^{+}	7.5	8.5	9.2			
	Ag^{+}	5.30	7.35				
	Hg^{2+}		22.66				
SCN^{-}	Ag^{+}	4.6	7.57	9.08	10.08		
	Au^{+}	15.27	16.98				
	Bi^{3+}	1.67	3.00	4.00	4.80	5.50	6.10
	Cd^{2+}	1.39	1.98	2.58	3.6		
	Cr^{3+}	1.87	2.98				
	Co^{2+}	-0.04	-0.70	0	3.00		
	Cu^{+}	12.11	5.18				
	Cu^{2+}	1.90	3.00				
	Fe^{3+}	2.21	3.64	5.00	6.30	6.20	6.10
	In^{3+}	2.58	3.00	4.63			
	Hg^{2+}	9.08	16.86	19.70	21.70		
	Ni^{2+}	1.18	1.64	1.81			
	Pb^{2+}	0.78	0.99	1.00			
	Ru^{3+}	1.78					
	Sn^{2+}	1.17	1.77	1.74			
	Tl^{+}	0.80					
	Th^{4+}	1.08	1.78				
	U^{4+}	1.49	2.11				
	UO_2^{2+}	0.76	0.74	1.18			
	V^{3+}	2.0					
	V^{5+}	0.92					
	Zn^{2+}	1.33	1.91	2.00	1.60		
$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	Cd^{2+}	3.92	6.44				
	Ag^{+}	8.82	13.46				
	Cu^{+}	10.27	12.22	13.84			
	Fe^{3+}	2.10					
	Hg^{2+}		29.44	31.90	33.24		
	Pb^{2+}		5.13	6.35			
联氨 N_2H_4	H^{+} (30 C, b)	7.87					
	Mn^{2+} (30 C, b)	4.76					
	Co^{2+} (30 C, b)	1.78	3.34				
	Ni^{2+} (30 C, b)	2.76	5.20	7.35	9.20	10.75	11.99
	Cu^{2+} (30 C, b)	6.67					
	Zn^{2+} (30 C, b)	3.69	6.69				
羟胺 NH_2OH	H^{+} (b)	6.06					
	Cr^{2+} (b)	$K_f[\text{CrCl}^{+}\text{L}]$ =0.18					

续表

配位体	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$	$\lg \beta_5$	$\lg \beta_6$
羟胺 NH_2OH	$\text{Mo}^{6+} (20^\circ\text{C})$	$K_f(\text{H}_2\text{MoO}_4 \cdot 0.36\text{L}^{1-}) = 384$					
	$\text{Mn}^{2+} (20^\circ\text{C}, \text{d})$	0.5					
	$\text{Co}^{2+} (20^\circ\text{C}, \text{d})$	0.9					
	$\text{Ni}^{2+} (20^\circ\text{C}, \text{d})$	1.5					
	$\text{Ag}^+ (20^\circ\text{C}, \text{d})$	1.9	4.9				
	$\text{Cu}^{2+} (20^\circ\text{C}, \text{d})$	2.4	4.1				
	$\text{Zn}^{2+} (20^\circ\text{C}, \text{d})$	0.4	1.01				
	$\text{Pt}^{2+} (\text{a})$	(a)					

表 1-80 金属离子与有机配位体络合物的累积形成常数

除另加说明者外, 均指 25°C , $I \approx 0$ 。

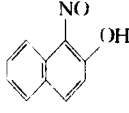
表中符号说明: (a) ~ (d) 各项标注说明同表 1-79。

络合剂	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
乙酸 $\text{CH}_3\text{COOH} (\text{HL})$	Ag^+	0.73	0.64		
	Am^{3+}	1.99	3.28	3.90	
	Ba^{2+}	0.41			
	Be^{2+}	1.62	2.36		
	Ca^{2+}	0.6			
	Cd^{2+}	1.5	2.3	2.4	
	Ce^{3+}	1.68	2.69	3.13	3.18
	Cm^{3+}	2.06	3.09		
	Co^{2+}	1.5	1.9		
	Cr^{3+}	4.63	7.08	9.60	
	$\text{Cu}^{2+} (20^\circ\text{C})$	2.16	3.20		
	$\text{Fe}^{2+} (\text{a})$	3.2	6.1	8.3	
	$\text{Fe}^{3+} (20^\circ\text{C}, \text{b})$	3.38	6.50	8.30	
	$\text{Hg}^{2+} (30^\circ\text{C})$	5.50	9.30	13.28	17.06
	In^{3+}	3.50	5.95	7.90	9.08
	$\text{La}^{3+} (20^\circ\text{C}, \text{c})$	1.56	2.48	2.98	2.95
	Mn^{2+}	9.84	2.06		
	Ni^{2+}	1.12	1.81		
	Pb^{2+}	2.52	4.0	6.4	8.5
	Sn^{2+}	3.3	6.0	7.3	
乙酰丙酮 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3 (\text{HL})$	Ti^{3+}	6.17	11.28	15.10	18.3
	$\text{UO}_2^{2+} (20^\circ\text{C}, \text{c})$	2.38	4.36	6.34	
	$\text{Y}^{3+} (20^\circ\text{C}, \text{c})$	1.53	2.65	3.38	
	Zn^{2+}	1.5			
	$\text{Al}^{3+} (30^\circ\text{C})$	8.6	15.5		
	Be^{2+}	7.8	14.5		
	Cd^{2+}	3.84	6.66		
	Ce^{3+}	5.30	9.27	12.65	
	Cr^{2+}	5.96	11.7		
	Co^{2+}	5.40	9.54		
	Cu^{2+}	8.27	16.34		
	$\text{Dy}^{3+} (30^\circ\text{C})$	6.03	10.70	14.04	
	$\text{Er}^{3+} (30^\circ\text{C})$	5.99	10.67	14.09	
	$\text{Eu}^{3+} (30^\circ\text{C})$	5.87	10.35	13.64	
	$\text{Fe}^{2+} (30^\circ\text{C})$	5.07	8.67		

续表

络 合 剂	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
乙酰丙酮 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$ (HL)	Fe^{3+} (30℃)	11.4	22.1	26.7	28.1
	Ga^{3+} (30℃)	9.5	17.9	23.6	
	Gd^{3+} (30℃)	5.9	10.38	13.79	
	Hf^{4+}	8.7	15.4	21.8	
	Hg^{2+}		21.5		
	Ho^{3+}	6.05	10.73	14.13	
	In^{3+}	8.0	15.1		
	La^{3+} (30℃)	5.1	8.90	11.90	
	Lu^{3+} (30℃)	6.23	11.00	13.63	
	Mg^{2+}	3.65	6.27		
	Mn^{2+}	4.24	7.35		
	Mn^{3+}			3.86	34.1
	Nd^{3+}	5.6	9.9	13.1	
	Ni^{2+} (20℃)	6.06	10.77	13.09	
	Pb^{2+}		6.32		
	Pd^{2+} (30℃)	16.2	27.1		
	Pr^{3+} (30℃)	5.4	9.5	12.5	
	Pu^{4+} (a)	10.5	19.7	28.1	
	Sc^{3+} (30℃)	8.0	15.2		
	Sm^{3+} (30℃)	5.9	10.4		
	Tb^{3+} (30℃)	6.02	10.63	14.04	
	Th^{4+}	8.8	16.2	22.5	26.7
	Ti^{3+}	10.43	18.82	24.90	
	Tm^{4+} (30℃)	6.09	10.85	14.33	
	U^{4+} (20℃, a)	8.6	17.0	23.4	
	UO_2^{2+} (30℃)	7.74	14.19		29.5
	VO^{2+}	8.68	15.79		
	V^{2+}	5.4	10.2	14.7	
	Y^{3+} (30℃)	6.4	11.1	13.9	
	Yb^{3+} (30℃)	6.18	11.04	13.64	
	Zn^{2+} (30℃)	4.98	8.81		
	Zr^{4+}	8.4	16.0	23.2	30.1
苯酰丙酮 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_2\text{COCH}_3$ (HL) (在 75% 二噁烷中)	Ba^{2+}		9.4		
	Be^{2+}	12.59	24.01		
	Cd^{2+}	7.79	14.36		
	Ce^{3+}	10.09	19.42	27.04	
	Co^{2+}	9.42	17.83		
	Cu^{2+}	12.05	23.01		
	La^{3+}	6.33	11.66	16.78	
	Mg^{2+}	7.69	14.09		
	Mn^{2+}	8.66	15.78		
	Ni^{2+}	9.58	18.00		
	Pb^{2+}	8.84	16.35		
	Pr^{3+}	7.02	13.62	18.74	
	UO_2^{2+}	12.15	23.27		
	Y^{3+}	8.24	14.98		
	Zn^{2+}	9.62	17.90		

续表

络 合 剂	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
1-亚硝基萘酚-〔2〕  (在 75%二噁烷中)	Ag^+	7.74			
	Cd^{2+}	6.18	11.38		
	Co^{2+}	10.67	22.81		
	Cu^{2+}	11.52	23.37		
	Mg^{2+}	6.2	10.61		
	Nd^{3+}	9.5	17.7	25.6	
	Ni^{2+}	10.75	21.29	28.09	
	Pb^{2+}	9.73	17.3		
	Pr^{3+}	9.04	17.06	23.85	
	Th^{4+} (a)	8.50	16.13	24.03	30.29
	Y^{3+}	9.02	17.74	25.04	
	Zn^{2+}	9.32	17.02		
	Zr^{4+}	3.6			
二苯酰甲烷 $(\text{C}_6\text{H}_5\text{CO})_2\text{CH}_2$ (HL) (在 75%二噁烷中)	Ba^{2+}	6.10	11.50		
	Be^{2+}	13.62	26.03		
	Ca^{2+}	7.17	13.55		
	Cd^{2+}	8.67	16.63		
	Ce^{3+}	10.99	21.53	30.38	
	Co^{2+}	10.35	20.05		
	Cu^{2+}	12.98	24.98		
	Cs^+	3.42			
	Fe	11.15	21.50		
	K^+	3.67			
	Li^+	5.95			
	Mg^{2+}	8.54	16.21		
	Mn^{2+}	9.32	11.79		
	Na^+	4.18			
	Ni^{2+}	10.83	20.72		
	Pb^{2+}	9.75	18.79		
	Rb^+	3.52			
	Sr^{2+}	6.40	12.10		
	Zn^{2+}	10.23	19.65		
8-羟基喹啉-5-磺酸 $\text{C}_9\text{H}_6\text{ONSO}_3\text{H}$ (H_2L)	Ba^{2+}	2.31			
	Ca^{2+}	3.52			
	Cd^{2+}	7.70	14.20		
	Ce^{3+}	6.05	11.05	14.95	
	Co^{2+}	8.11	15.05	20.41	
	Cr^{3+}	11.0	21.1		
	Cu^{2+}	11.92	21.87		
	Er^{3+}	7.16	13.34	18.56	
	Fe^{2+}	8.4	15.7	21.75	
	Fe^{3+}	11.6	22.8	35.65	
	Gd^{3+}	6.64	12.37	17.27	
	La^{3+}	5.63	10.13	13.83	
	Mg^{2+}	4.79	8.19		
	Mn^{2+}	5.67	10.72		

续表

络 合 剂	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
8-羟基喹啉-5-磺酸 $C_9H_6ONSO_3H (H_2L)$	Nd^{3+}	6.3	11.6	16.0	
	Ni^{2+}	9.57	18.27	22.9	
	Pb^{2+}	8.53	16.13		
	Pr^{3+}	6.17	11.37	15.67	
	Sm^{3+}	6.58	12.28	17.04	
	Sr^{2+}	2.75			
	Th^{4+}	9.56	18.29	25.92	
	UO_2^{2+}	8.52	15.67		
	VO^{2+}	11.8			
	Zn^{2+}	8.65	16.15		
乳酸 $CH_3CHOHCOOH (HL)$	Am^{3+}	2.52			
	Ba^{2+}	0.64			
	Ca^{2+}	1.42			
	Cd^{2+}	1.70			
	Ce^{3+} (20 C, a)	2.76	4.73	5.96	
	Co^{2+}	1.90			
	Cu^{2+}	3.02	4.85		
	Er^{3+}	2.77	5.11	6.70	
	Eu^{3+}	2.53	4.60	5.88	
	Fe^{3+}	7.1			
	Gd^{3+}	2.53	4.63	5.91	
	Ho^{3+}	2.71	4.97	6.55	
	La^{3+} (20 C, a)	2.60	4.34	5.64	
	Li^+	0.20			
	Lu^{3+}	3.27			
	Mg^{2+}	1.37			
	Mn^{2+}	1.43			
	Nd^{3+}	2.47	4.37	5.60	
	Ni^{2+}	2.22			
	Pb^{2+}	2.40	3.80		
	Pr^{3+} (20 C, a)	2.85	4.90	6.10	
	Sc^{3+}	5.2			
	Sm^{3+}	2.56	4.58	5.90	
	Sr^{2+}	0.98			
	Tb^{3+}	2.61	4.73	6.01	
	Th^{4+}	5.5			
	Tm^{3+}	3.19			
	UO_2^{2+}	2.76			
	VO^{2+}	2.68	4.83		
	Y^{3+}	2.53	4.70	6.12	
	Yb^{3+}	2.85	5.27	7.96	
	Zn^{2+}	2.20	3.75		
草 酸 $C_2H_2O_4 (H_2L)$	Ag^+	2.41			
	Al^{3+}	7.26	13.0	16.3	
	Am^{3+}	4.63	8.35	11.15	
	Ba^{2+}	2.31			
	Be^{2+}	4.08	5.38		
	Ca^{2+}	3.0			
	Cd^{2+}	3.52	5.77		
	Ce^{3+}	6.52	10.5	11.3	

续表

络 合 剂	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
草 酸 $C_2H_2O_4 (H_2L)$	Co^{2+}	4.79	6.7	9.7	
	Cu^{2+}	6.23	10.27		
	Er^{3+}	4.82	8.21	10.03	
	Fe^{2+}	2.9	4.52	5.22	
	Fe^{3+}	9.4	16.2	20.2	
	Ga^{3+}	6.45	12.38	17.86	
	Gd^{3+}	7.04			
	Hg^{2+}	9.66			
	Hg_2^{2+}		6.98		
	In^{3+}	5.30	10.52		
	La^{3+}	4.3	7.9	10.3	
	Mg^{2+}	3.43	4.38		
	Mn^{2+}	3.97	5.80		
	Mn^{3+}	9.98	16.57	19.42	
	Mo^{3+}	3.38			
	Nd^{3+}	7.21	11.5	>14	
	Ni^{2+}	5.3	7.64	~8.5	
	NpO_2^{2+}	3.3	7.07		
	Pb^{2+}	4.91	6.76		
	Pu^{3+}	9.31	18.7	28	
	Pu^{4+}	8.74	16.91	23.39	27.50
	PuO_2^{2+}		11.4		
	Sc^{3+}	6.86	11.31	14.32	16.70
	Sr^{2+}	2.54			
	Tb	5.08	8.86	11.85	13.41
	Th^{4+}				24.48
	TiO^{2+}	2.67			
	Tl^{+}	2.03			
	UO_2^{2+}	4.99	10.64	11.0	
	VO^{2+}		9.80		
	Y^{3+}	6.52	10.10	11.47	
	Yb^{3+}	7.30	11.7	>14	
	Zn^{2+}	4.89	7.60	8.15	
	Zr^{4+}	9.80	17.14	20.86	21.15
邻苯二甲酸 $C_6H_4 (COOH)_2 (H_2L)$	Ba^{2+}	2.33			
	Ca^{2+}	2.43			
	Cd^{2+}	2.5			
	Co^{2+}	1.81	4.51		
	Cu^{2+}	3.46	4.83		
	La^{3+}		7.74		
	Ni^{2+}	2.14			
	Pb^{2+}	3.4			
	UO_2^{2+}	4.38			
	Zn^{2+}	2.2			
	(b)				
水杨酸 $C_6H_4 (OH) COOH (H_2L)$	Al^{3+}	14.11			
	Be^{2+}	12.51	22.16		
	Cd^{2+}	5.55			
	Ce^{3+}	2.66			
	Co^{2+}	6.72	11.42		
	Cr^{2+}	8.4	15.3		

续表

络 合 剂	金 属 离 子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
水杨酸 $C_6H_4(OH)COOH(H_2L)$	Cu^{2+}	10.60	18.45	36.80	11.60
	Fe^{2+}	6.55	11.25		
	Fe^{3+} (20 C, a)	16.48	28.12		
	La^{3+}	2.64			
	Mg^{2+} (75%二噁烷)	4.7			
	Mn^{2+}	5.90	9.80		
	Nd^{3+}	2.70			
	Ni^{2+}	6.95	11.75		
	Pr^{3+}	2.68			
	Th^{4+}	4.25	7.60	10.05	
	TiO_2^{2+}	6.09			
	UO_2^{2+}	12.08	20.83		
	V^{2+}	6.3			
Zn^{2+}	6.85				
丁二酸 $CH_2 \cdot COOH$ $CH_2 \cdot COOH(H_2L)$	Ba^{2+}	2.08	7.28		
	Be^{2+}	3.08			
	Ca^{2+}	2.0			
	Cd^{2+}	2.2			
	Co^{2+}	2.22			
	Cu^{2+}	3.33			
	Fe^{3+}	7.49			
	Hg^{2+}				
	La^{3+}	3.96			
	Mg^{2+}	1.20			
	Mn^{2+}	2.26			
	Nd^{3+}	8.1			
	Ni^{2+}	2.36			
	Pb^{2+}	2.8			
	Ra^{2+}	1.0			
	Sr^{2+}	1.06			
	Zn^{2+}	1.6			
5-磺酸-水杨酸 $C_6H_3(OH)COOH(SO_3H)$ (H_3L)	Al^{3+} (a)	13.20	22.83	28.89	
	Be^{2+} (a)	11.71	20.81		
	Cd^{2+} (a)	16.68	29.08		
	Ce^{3+}	6.83	12.20		
	Co^{2+} (a)	6.13	9.82		
	Cr^{2+} (a)	7.1	12.9		
	Cr^{3+} (a)	9.56			
	Cu^{2+} (a)	9.52	16.45		
	Fe^{2+} (a)	5.9	9.9		
	Fe^{3+} (a)	14.64	25.18	32.12	
	La^{3+} (a)	9.11			
	Mn^{2+} (a)	5.24	8.24		
	NbO_3^{3+} (a)	4.0	7.7		
	Ni^{2+} (a)	6.42	10.24		
	Tl^{3+}	12.4			
	UO_2^{2+} (a)	11.14	19.20		
	Zn^{2+} (a)	6.05	10.65		

续表

络 合 剂	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
巯基乙酸 $\text{HS} \cdot \text{CH}_2\text{COOH}$ (H_2L)	Ce^{3+} (20 C, a)	1.99	3.03		
	Co^{2+}	5.84	12.15		
	Fe^{2+}		10.92		
	Hg^{2+}		43.82		
	La^{3+} (20 C, a)	1.98	2.98		
	Mn^{2+}	4.38	7.56		
	Pb^{2+}	8.5			
	Ni^{2+}	6.98	13.53		
	Y^{3+} (20 C, a)	1.91	3.19		
	Zn^{2+}	7.86	15.04		
酒石酸 $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{CHOH} \\ \\ \text{CHOH} \\ \\ \text{COOH} \end{array}$ (H_2L)	Ba^{2+}		1.62		
	Bi^{3+}			8.30	
	Ca^{2+}	2.98	9.01		
	Cd^{2+}	2.8			
	Co^{2+}	2.1			
	Cu^{2+}	3.2	5.11	4.78	6.51
	Eu^{3+}	4.98	8.11		
	Fe^{3+}	7.49			
	Hg^{2+}	7.0			
	La^{3+}	3.06			
	Mg^{2+}		1.36		
	Mn^{2+}	2.49			
	Nd^{3+}	9.0			
	Ni^{2+}	2.06			
	Pb^{2+}	3.78		4.7	
	Ra^{2+}	1.24			
	Sn^{2+}	5.2			
	Sr^{2+}	1.60			
	Zn^{2+}	2.68	8.32		
硫 脲 NH_2CSNH_2 (L)	Ag^+	7.4	13.1		
	Bi^{3+}	($\lg \beta_6 = 11.9$)			
	Cd^{2+}	0.6	1.6	2.6	4.6
	Cu^+			13	15.4
	Hg^{2+}		22.1	24.7	26.8
	Pb^{2+}	1.4	3.1	4.7	8.3
	Ru^{3+}	1.21		0.72	
8-羟基喹啉 $\text{C}_9\text{H}_6\text{N}$ (OH) (HL)	Ag^+	5.20	9.56		
	Ba^{2+}	2.07			
	Be^{2+}	3.36			
	Ca^{2+} (在 75% 二噁烷中)	7.3	13.2		
	Cd^{2+}	7.2	13.4		
	Ce^{3+} (在 50% 二噁烷中)	9.15	17.13		
	Co^{2+}	9.1	17.2		
	Cu^{2+}	12.2	23.4		
	Fe^{2+}	8.58	16.93	22.23	
	Fe^{3+}	12.3	23.6	33.9	
	Ga^{3+}	14.5	28.0	40.5	
	La^{3+}	5.85	16.95		
	Mg^{2+} (在 50% 二噁烷中)	6.38	11.81		
	Mn^{2+} (在 50% 二噁烷中)	8.28	15.45		

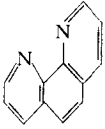
续表

络 合 剂	金 属 离 子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
8-羟基喹啉 $C_9H_7N(OH)(HL)$	Ni^{2+} (在 50%二噁烷中)	11.44	21.38		
	Pb^{2+} (在 50%二噁烷中)	10.61	18.70		
	Sm^{3+}	6.84		19.50	
	Sr^{2+}	2.89	6.08		
	Th^{4+}	10.45	20.40	29.85	38.80
	UO_2^{2+} (在 50%二噁烷中)	11.25	20.89		
	V^{2+}	12.8	23.6		
	Y^{3+}	8.15	14.90	20.25	
	Zn^{2+} (在 50%二噁烷中)	9.96	18.86		
吡 啶 $C_5H_5N(L)$	Ag^+	1.97	4.35		
	Cd^{2+}	1.40	1.95	2.27	2.50
	Co^{2+}	1.14	1.54		
	Cu^{2+}	2.59	4.33	5.93	6.54
	Fe^{2+}	0.71			
	Hg^{2+}	5.1	10.0	10.4	
	Mn^{2+}	1.92	2.77	3.37	3.50
	Y^{3+} (20 C, b)	8.46	15.73	21.34	
	Yb^{3+} (20 C, b)	8.85	16.61	21.83	
	Zn^{2+}	1.41		1.61	1.93
	Zn^{2+} (20 C, b)	6.35	11.88		
吡啶-2, 6-二羧酸 $C_5H_3N(COOH)_2$ (H_2L)	Ba^{2+} (20 C, b)	3.46			
	Ca^{2+} (20 C, b)	4.6	7.2		
	Cd^{2+} (20 C, b)	5.7	10.0		
	Ce^{3+} (20 C, b)	8.34	14.42	18.80	
	Co^{2+} (20 C, b)	7.0	12.5		
	Cu^{2+} (20 C, b)	9.14	16.52		
	Dy^{3+} (20 C, b)	8.69	16.19	22.14	
	Er^{3+} (20 C, b)	8.77	16.39	22.14	
	Eu^{3+} (20 C, b)	8.84	15.98	21.00	
	Fe^{2+} (20 C, b)	5.71	10.36		
	Fe^{3+} (20 C, b)	10.91	17.13		
	Gd^{3+} (20 C, b)	8.74	16.06	21.83	
	Ho^{3+} (20 C, b)	8.72	16.23	22.08	
	La^{3+} (20 C, b)	7.98	13.79	18.06	
	Lu^{3+} (20 C, b)	9.03	16.80	21.48	
	Hg^{2+} (20 C, b)	20.28			
	Mg^{2+} (20 C, b)	2.7			
	Mn^{2+} (20 C, b)	5.01	8.49		
	Nd^{3+} (20 C, b)	8.78	15.60	20.66	
	Ni^{2+} (20 C, b)	6.95	13.50		
	Pb^{2+} (20 C, b)	8.70	10.60		
	Pr^{3+} (20 C, b)	8.63	15.10	19.94	
	Sm^{3+} (20 C, b)	8.86	15.86	21.23	
	Sr^{2+} (20 C, b)	3.89			
	Tb^{3+} (20 C, b)	8.68	16.11	22.03	
	Tm^{3+} (20 C, b)	8.83	16.54	22.04	
乙二胺 $(NH_2CH_2CH_2NH_2)(L)$	Ag^+	4.70	7.70		
	Cd^{2+} (20 C)	5.47	10.09	12.09	
	Co^{2+}	5.91	10.64	13.94	

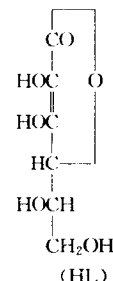
续表

络 合 剂	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
乙二胺 ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$) (L)	Co^{3+}	18.7	34.9	48.69	
	Cr^{2+}	5.15	9.19		
	Cu^+		10.8		
	Cu^{2+}	10.67	20.00	21.0	
	Fe^{2+}	4.34	7.65	9.70	
	Hg^{2+}	14.3	23.3		
	Mg^{2+}	0.37			
	Mn^{2+}	2.73	4.79	5.67	
	Ni^{2+}	7.52	13.84	18.33	
	Pd^{2+}		26.90		
	V^{2+}	4.6	7.5	8.8	
	Zn^{2+}	5.77	10.83	14.11	
乙醇胺 ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) (L)	Ag^+	3.29	6.92		
	Cu^{2+}		6.68		16.48
	Hg^{2+}	8.51	17.32		
甘氨酸 ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$) (HL)	Ag^+	3.41	6.89		
	Ba^{2+}	0.77			
	Be^{2+}		4.95		
	Ca^{2+}	1.38			
	Cd^{2+}	4.74	8.60		
	Co^{2+}	5.23	9.25	10.76	
	Cu^{2+}	8.60	15.54	16.27	
	Dy^{3+}		12.2		
	Er^{3+}		12.7		
	Fe^{2+} (20°C)	4.3	7.8		
	Fe^{3+} (20°C, b)	10.0			
	Gd^{3+}		11.9		
	Hg^{2+}	10.3	19.2		
	La^{3+}		11.2		
	Mg^{2+}	3.44	6.46		
	Mn^{2+}	3.6	6.6		
	Ni^{2+}	6.18	11.14	15	
	Pb^{2+}	5.47	8.92		
	Pd^{2+}	9.12	17.55		
	Pr^{3+}		11.5		
	Sm^{3+}		11.7		
	Sr^{2+}	0.91			
	Y^{3+}		12.5		
	Yb^{3+}		13.0		
	Zn^{2+}	5.52	9.96		
二甲基乙二醛肟 $\text{H}_3\text{C} \cdot \text{C} = \text{N} \cdot \text{OH}$ $\text{H}_3\text{C} \cdot \text{C} = \text{N} \cdot \text{OH}$ (HL) (在 50% 二噁烷中)	Cd^{2+}	5.7	10.7		
	Co^{2+}	9.80	18.94		
	Cu^{2+}	12.00	33.44		
	Fe^{2+}		7.25		
	La^{3+}	6.6	12.5		
	Ni^{2+}	11.16	21.88		
	Pb^{2+}	7.3			
	Pd^{2+}		34.1		
	Zn^{2+}	7.7	13.9		

续表

络 合 剂	金 属 离 子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
α, α' -联吡啶 $(C_5H_4N)_2$ (L)	Ag^+	3.65	7.15		
	Cd^{2+}	4.26	7.81	10.47	
	Co^{2+}	5.73	11.57	17.59	
	Cr^{2+}	4.5	10.5	14.0	
	Cu^+		14.2		
	Cu^{2+}	8.0	13.60	17.08	
	Fe^{2+}	4.36	8.0	17.45	
	Gd^{3+}	4.52	3.18		
	Hg^{2+}	9.64	16.70	19.50	
	In^{3+}	4.75	8.00		
	Mn^{2+}	4.06	7.84	11.47	
	Mg^{2+}	0.5			
	Ni^{2+}	6.80	13.26	18.46	
	Pb^{2+}	3.0			
	Ti^{3+}			25.28	
	V^{3+}	4.9	9.6	13.1	
	Zn^{2+}	5.30	9.83	13.63	
2-甲基-8-羟基喹啉 $CH_3 \cdot C_9H_5N(OH)$ (HL) (在 50% 二噁烷中)	Cd^{2+}	9.00	9.00	16.60	
	Ce^{3+}	7.71			
	Co^{2+}	9.63	18.50		
	Cu^{2+}	12.48	24.00		
	Fe^{2+}	8.75	17.10		
	In^{3+}	12.2	23.9	35.0	
	Mg^{2+}	5.24	9.64		
	Mn^{2+}	7.44	13.99		
	Ni^{2+}	9.41	17.76		
	Pb^{2+}	10.30	18.50		
	UO_2^{2+}	9.4	17		
	Zn^{2+}	9.82	18.72		
1, 10-菲绕啉  (L)	Ag^+	5.02	12.07		
	Ca^{2+}	0.7			
	Cd^{2+}	5.93	10.53	14.31	
	Co^{2+}	7.25	13.95	19.90	
	Cu^{2+}	9.08	15.76	20.94	
	Fe^{2+}	5.85	11.45	21.3	
	Fe^{3+}	6.5	11.4	23.5	
	In^{3+}	5.70	10.04	14.00	
	Hg^{2+}		19.65	23.35	
	Mg^{2+}	1.2			
	Mn^{2+}	3.88	7.04	10.11	
	Ni^{2+}	8.80	17.10	24.80	
	Pb^{2+}	4.65	7.5	9	
	Ti^{3+}	11.57	18.30	24.30	
	VO^{2+}	5.47	9.69		
	Zn^{2+}	6.55	12.35	17.55	
甲 酸 $HCOOH$ (HL)	Al^{3+}	(b) 1.78			
	Ba^{2+}	1.38			
	Ca^{2+}	1.43			

续表

络 合 剂	金属离子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
甲 酸 HCOOH (HL)	Cd^{2+} (30 C, b)	1.04	1.23	1.75	
	Ce^{3+} (b)	1.65			
	Co^{2+}	0.73	1.18		
	Cu^{2+}	2.80			
	(c, 在 50% 二噁烷)				
	Fe^{3+} (b)	1.85	3.60	3.95	5.4
	Hg^{2+}	5.43			
	In^{3+}	2.74	4.72	5.70	6.70
	Mg^{2+}	1.43			
	Mn^{2+} (b)	0.80			
	Pb^{2+} (30 C, b)	0.85	0.98	1.15	
	Sr^{2+}	1.39			
氨基硫脲 $\text{H}_2\text{N} \cdot \text{NH-CS-NH}_2$ (L)	Ag^+				13.10
	Cd^{2+}	2.57	4.70	5.86	
	Cu^{2+}	6.11	11.59		
	Hg^{2+} ($I=0.8\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)				26.25
	Pb^{2+}	2.89	22.4	24.8	
	Ru^{2+} (b)	$K_f [\text{RuL}_2^{2+}] = 0.75$			
	Zn^{2+}		2.8		
二巯基丙醇 $\text{CH}_2\text{SH} \cdot \text{CHSH-CH}_2\text{OH}$ (H_2L)	H^+ (a)	10.79	19.48		
	Fe^{2+} (30 C, a)		15.78		
	Fe^{3+}	$K_f [\text{FeLOH}] = 30.6$			
	Mn^{2+} (30 C, a)	5.23	10.43		
	Ni^{2+} (30 C, a)		22.78		
	Zn^{2+}	13.48	23.3		
三乙醇胺 $\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3$ (HL)	H^+ (a)	8.08			
	Ag^+ ($I < 0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)		5.28		
	Cd^{2+} (a)	2.70	4.60	5.21	
	Co^{2+} (d)	1.73			
	Cu^{2+} (d)	4.23			
	Hg^{2+} (d)	6.90	13.08		
	Ni^{2+} (d)	2.27	3.09		
3-巯基-1, 2-丙二醇 $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_2\text{SH}$ (HL)	H^+	9.46			
	B^{3+} (a)	-7.79			
抗坏血酸 	H^+ (a)	11.34	15.38		
	Ag^+ (a)	3.66			
	Ca^{2+} ($I=0.16\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	~ 0.19			
	Cu^{2+} (0.4 C, a)	$K_f [\text{CuHL}^+] = 1.57$			
	Sr^{2+} ($I=0.16\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$)	~ 0.35			
	Ti^{4+} (a)	$K_f [\text{TiO}(\text{HL})_2] = 24.8$ $K_f [\text{TiOH}_2\text{L}^{2+}] = 3.1$ $K_f [\text{TiO}(\text{H}_2\text{L})_2] = 6.25$ $K_f [\text{Ti}(\text{HL})_3] = 39.3$			
二乙氨基二硫代甲酸 $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N-CSSH}$ (HL)	Ag^+ ($I=0.01\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$) 75% 二噁烷	8.3			

续表

络 合 剂	金 属 离 子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
二乙氨基二硫代甲酸 ($(C_2H_5)_2N-CSSH(HL)$)	As^{3+} (CCl_4) ^①	2.58	$K(AgHA + HL \rightleftharpoons AgL + H_2A^{2-})$		
	As^{3+} (CCl_4) ^①	7.93	$K(AsAL + 2HL \rightleftharpoons AsL_3 + H_2A^{2-})$		
	Bi^{3+} (CCl_4) ^①	5.72	$K(BiL_3 + 2HA^{①} \rightleftharpoons Bi(HA)_3 - 3HL)$		
	Cd^{2+} (CCl_4) ^①	2.53	$K[Cd(HA)_2 + 2HL \rightleftharpoons CdL_2 + 2H_2A^{2-}]$		
	Cu^{2+} (CCl_4) ^①	2.5	$K[Cu(HA)_2 + HL \rightleftharpoons CuHAL + H_2A^{2-}]$		
		2.1	$K[CuHAL + HL \rightleftharpoons CuL_2 + H_2A^{2-}]$		
		4.6	$K[Cu(HA)_2 + 2HL \rightleftharpoons CuL_2 + 2H_2A^{2-}]$		
		0.35	$K[Cu(HA)_2 + CuL \rightleftharpoons 2CuHAL]$		
	Hg^{2+} (CCl_4) ^①	2.31	$K(Hg(HA)_2 + 2HL \rightleftharpoons HgL_2 + 2H_2A^{2-})$		
	Lu^{3+} (CCl_4) ^①	4.75	$K(Lu(HA)_2 + 3HL \rightleftharpoons LuL_3 + 3H_2A^{2-})$		
	Pb^{2+} (CCl_4) ^①	4.98	$K[Pb(HA)_2 + 2HL \rightleftharpoons PbL_2 + 2H_2A^{2-}]$		
	Pd^{2+} (CCl_4) ^①	1.6	$K[Pd(HA)_2 + 2HL \rightleftharpoons PdL_2 + 2H_2A^{2-}]$		
	Sb^{3+} (CCl_4) ^①	2.47	$K(SbAL + 2HL \rightleftharpoons SbL_3 + H_2A^{2-})$		
	Se^{4+} (CCl_4) ^①	~6.5	$K(Se(HA)_4 + 4HL \rightleftharpoons SeL_4 + 4H_2A^{2-})$		
	Te^{4+} (CCl_4) ^①	~5.5	$K(Te(HA)_4 + 4HL \rightleftharpoons TeL_4 + 4H_2A^{2-})$		
	Tl^+ (CCl_4) ^①	3.53	$K(TlHA + HL \rightleftharpoons TlL + H_2A^{2-})$		
	Zn^{2+} (CCl_4) ^①	0.24	$K(Zn(HA)_2 + 2HL \rightleftharpoons ZnL_2 + 2H_2A^{2-})$		

① 在 CCl_4 介质中。② H_2A = 二苯基硫代卡巴腓。这里的 K 值为二乙氨基二硫代甲酸与二苯基硫代卡巴腓的竞争络合形成常数。

络 合 剂	金 属 离 子	HL^{2-} 阴离子络合物		L^{3-} 阴离子络合物		H_2L^- 络合物
		$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$
柠檬酸 $\begin{array}{c} CH_2COOH \\ \\ C(OH)COOH \\ \\ CH_2COOH \\ (H_3L) \end{array}$	Ag^+	7.1				
	Al^{3+}	7.0		20.0		
	Ba^{2+}	2.98				
	Be^{2+}	4.52				
	Ca^{2+}	4.68				
	Cd^{2+}	3.98		11.3		
	Ce^{3+}		6.18		9.65	3.2
	Co^{2+}	4.8		12.5		
	Cu^{2+}	4.35		14.2		
	Eu^{3+}		6.46		9.80	
	Fe^{2+}	3.08		11.5		
	Fe^{3+}	12.5		25.0		
	La^{3+}		6.97		9.45	6.22
	Mg^{2+}	3.29				
	Mn^{2+}	3.67				
	Nd^{3+}		6.32		9.70	
	Ni^{2+}	5.11		14.3		
	Pb^{2+}	6.50				
	Pr^{3+}					3.4
	Ra^{2+}	2.36				
	Sr^{2+}	2.8				
	Tl^+	1.04				
	UO_2^{2+}	8.5	10.8			
	Y^{3+}					3.6
	Yb^{3+}				8	
	Zn^{2+}	4.71		11.4		

续表

络 合 剂	金 属 离 子	$\lg K_f$ [MHL ⁺]		$\lg K_f$ [M (HL) ₂]	
水杨醛肟 C ₆ H ₄ (OH) CHNOH (H ₂ L)	Ba ²⁺	0.53		3.72	
	Be ²⁺	<7			
	Ca ²⁺	0.92		3.72	
	Cd ²⁺	<4.4			
	Co ²⁺	6.4		8.13	
	Cu ²⁺			4.19	
	Mg ²⁺	0.64		4.10	
	Ni ²⁺			3.77	
	Sr ²⁺			3.77	
	Zr ⁴⁺	<5.2			
络 合 剂	金 属 离 子	$\lg K_1$	$\lg \beta_2$	$\lg \beta_3$	$\lg \beta_4$
巯基丁二酸 CHSHCOOH CH ₂ COOH (H ₃ L)	Ag ⁺	7.85			
	Co ²⁺	6.88			
	Hg ²⁺	9.94	18.07		
	Ni ²⁺	7.97	12.87		
	Zn ²⁺	8.47	13.75		
半胱氨酸 CH ₂ SH CH(NH ₂)COOH (H ₂ L)	Cd ²⁺ (I=0.2mol·kg ⁻¹)		9.89		
	Co ²⁺ (20 CI=0.01mol·kg ⁻¹)	9.3	16.9		
	Co ³⁺ (20 CI=0.01mol·kg ⁻¹)	16.2			
	Cu ⁺ (b)	19.2			
	Cu ²⁺ (I=0.17mol·kg ⁻¹)		16.0		
	Fe ²⁺	6.2	11.77		
	Fe ³⁺			32.10	
	Hg ²⁺ (a)	14.21			
	Mg ²⁺ (20 CI=0.01mol·kg ⁻¹)	<4			
	Mn ²⁺ (a)	4.56			
	Ni ²⁺ (a)	9.64	19.04		
	Pb ²⁺ (a)	11.39			
	Zn ²⁺ (a)	9.04	17.54		
噻吩甲酰三氟丙酮 (TTA) 	Be ²⁺		10.6		
	Cu ²⁺	6.55	13.0		
	Fe ³⁺	10.0			
	Pu ³⁺	9.53			
	Pu ⁴⁺	8.0			
	Pr ³⁺	9.53			
	Th ⁴⁺	8.1			
	U ⁴⁺	7.2			

二、配位体的基本参数

表 1-81 配位体的酸效应系数 [lg $\alpha_{L(H)}$ 值] 与各级离解常数 (pK_i 值)

pH	氨	乙二胺	二氨基 丙 烷	三氨基 丙 烷	三乙 醇胺	二乙 三胺	三氨基 三乙胺	三乙 四胺	四乙 五胺	五乙 六胺
0	9.25	16.78	16.33	21.50	7.80	22.41	28.68	28.63	35.18	37.69
1	8.25	14.78	14.33	18.50	6.80	19.41	25.68	24.63	30.18	33.69
2	7.25	12.78	12.33	15.51	5.80	16.43	22.68	20.65	25.22	29.69
3	6.25	10.78	10.33	12.56	4.80	13.57	19.68	16.82	20.46	25.69
4	5.25	8.78	8.33	9.91	3.80	11.16	16.68	13.45	16.22	21.69
5	4.25	6.79	6.34	7.73	2.80	9.08	13.68	10.40	12.53	17.69
6	3.25	4.83	4.43	5.71	1.80	7.07	10.68	7.49	9.35	13.69
7	2.25	3.16	2.87	3.74	0.86	5.07	7.69	4.96	6.35	9.70
8	1.27	1.96	1.75	1.99	0.21	3.10	4.77	2.87	3.55	5.80
9	0.44	0.98	0.80	0.78	0.03	1.33	2.26	1.12	1.37	2.45
10	0.07	0.27	0.18	0.17		0.30	0.65	0.21	0.27	0.57
11	0.01	0.04	0.02	0.02			0.10	0.02	0.03	0.07
12							0.01			0.01

所用的各级离解常数的负对数

pK ₁	9.25	6.85	6.61	3.80	7.80	3.34	8.64	3.25	3.06	8.58
pK ₂		9.93	9.72	8.03		9.13	9.67	6.56	4.80	9.16
pK ₃				9.67		9.94	10.37	9.08	8.19	9.73
pK ₄								9.74	9.28	10.22
pK ₅									9.85	

pH	NDA	CDTA	DTPA	EDTA	TTHA	HEDTA	NTA	EDDP	EDTP	ANDA
0	14.01	23.77	28.07	23.64	34.64	17.90	14.85	16.27	22.80	13.04
1	11.08	19.79	23.11	18.01	28.66	14.91	11.24	14.27	18.80	10.06
2	8.53	15.91	18.46	13.51	22.80	12.00	8.49	12.27	14.84	7.22
3	6.80	12.54	14.61	10.60	17.84	9.45	6.83	10.27	11.18	5.06
4	5.65	9.95	11.58	8.44	14.14	7.33	5.72	8.27	8.48	3.77
5	4.46	7.86	9.17	6.45	10.74	5.44	4.71	6.28	6.39	2.73
6	3.63	6.07	7.10	4.65	7.97	3.99	3.72	4.35	4.44	1.74
7	2.63	4.75	5.10	3.32	5.72	2.90	2.71	2.75	2.80	0.80
8	1.64	3.71	1.64	2.27	3.70	1.90	1.72	1.61	1.64	0.19
9	0.72	2.70	0.62	1.28	1.85	0.94	0.79	0.68	0.70	0.02
10	0.15	1.71	0.12	0.45	0.56	0.25	0.18	0.14	0.15	
11	0.02	0.78	0.01	0.07	0.09	0.03	0.02	0.02	0.02	
12		0.18			0.01					
13		0.02								

所用的各级离解常数的负对数

pK ₁	1.70	2.43	1.89	0.9	2.46	2.6	0.80	6.69	3.00	2.33
pK ₂	2.67	3.52	2.79	1.6	2.52	5.41	1.80	9.58	3.43	2.98
pK ₃	9.63	6.12	4.29	2.0	4.00	9.89	2.48		6.77	7.73
pK ₄		11.70	8.61	2.67	5.98		9.71		9.60	
pK ₅			10.48	6.16	9.35					
pK ₆				10.26	10.33					

续表

pH	EDDA	PDTA	EEDTA	EGTA	酒石酸	柠檬酸	乙酰丙酮	邻苯二甲酸	水杨酸	磺基水杨酸
0	16.12	21.17	22.88	22.91	7.32	14.29	8.99	8.37	16.60	14.23
1	14.12	17.82	18.93	18.95	5.32	11.29	7.99	6.37	14.60	12.21
2	12.12	14.19	15.33	15.26	3.36	8.32	6.99	4.42	12.64	10.35
3	10.12	11.36	12.52	12.43	1.64	5.53	5.99	2.69	10.90	8.81
4	8.12	9.17	10.33	10.28	0.53	3.28	4.99	1.46	9.64	7.73
5	6.13	7.17	8.31	8.26	0.09	1.61	3.99	0.56	8.60	6.72
6	4.23	5.34	6.31	6.26	0.01	0.56	2.99	0.10	7.60	5.72
7	2.72	3.99	4.32	4.27		0.10	1.99	0.01	6.60	4.72
8	1.62	2.93	2.37	2.33		0.01	1.03		5.60	3.72
9	0.69	1.93	0.77	0.76			0.30		4.60	2.72
10	0.14	0.97	0.12	0.12			0.04		3.60	1.73
11	0.01	0.26	0.01	0.01					2.60	0.80
12		0.03							1.60	0.18
13									0.70	0.02

所用的各级离解常数的负对数

pK ₁	6.53	1.84	1.80	2.00	2.98	3.13	8.99	2.96	3.0	2.51
pK ₂	9.59	2.78	2.76	2.65	4.34	4.76		5.41	13.6	11.72
pK ₃		6.22	8.84	8.80		6.40				
pK ₄		10.92	9.47	9.46						

pH	醋酸	草酸	碳酸	磷酸	焦磷酸	甘氨酸	氢氰酸	氢氟酸	硫化氢	硫代硫酸
0	4.76	5.56	16.68	21.68	19.74	13.84	9.21	3.18	21.03	2.30
1	3.76	3.73	14.68	18.71	15.85	11.84	8.21	2.18	19.03	0.82
2	2.77	2.35	12.68	15.93	12.46	9.85	7.21	1.21	17.03	0.15
3	1.77	1.30	10.68	13.61	9.94	7.95	6.21	0.40	15.03	0.02
4	0.83	0.46	8.68	11.57	7.86	6.42	5.21	0.06	13.03	
5	0.20	0.07	6.70	9.56	5.86	5.31	4.21		11.03	
6	0.02	0.01	4.84	7.59	3.95	4.29	3.21		9.08	
7			3.42	5.77	2.40	3.29	2.21		7.40	
8			2.34	4.42	1.29	2.29	1.24		6.18	
9			1.35	3.37	0.44	1.31	0.42		5.15	
10			0.50	2.36	0.07	0.47	0.07		4.15	
11			0.08	1.38		0.08			3.15	
12			0.01	0.52					2.15	
13				0.09					1.18	

所用的各级离解常数的负对数

pK ₁	4.76	1.27	6.35	2.12	1.52	3.55	9.21	3.18	6.88	0.6
pK ₂		4.27	10.33	7.20	2.36	10.29			14.15	1.6
pK ₃				12.36	6.60					
pK ₄					9.25					

注：NDA—2-氨基丙二酰脲二乙酸；CDTA—环己二胺四乙酸；DTPA—二乙三胺五乙酸；EDTA—乙二胺四乙酸；TTHA—三乙四胺六乙酸；HEDTA—乙二胺-N-羟乙基-N', N', N'-三乙酸；NTA—氨基三乙酸；EDDP—乙二胺-N, N'-二丙酸；EDTP—乙二胺四丙酸；ANDA—邻氨基苯甲酸-N, N'-二乙酸；EIDA—乙二胺-N, N'-二乙酸；PDTA—甲基乙二胺四乙酸；EEDTA—二乙醚二胺四乙酸；EGTA—乙二醇二乙醚二胺四乙酸〔或称为乙二醇双(2-氨基乙醚)四乙酸〕。

三、金属离子和配位体的络合效应系数

表 1-82 各种金属和配位体在不同 pH 下的络合效应系数 ($\lg\alpha_{M(OH)}$ 值)

金属和配位体 ¹⁾	浓度 $c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	pH															
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Ag																		
OH ⁻		0.1	0.8	2.7	4.7	6.7	8.7	10.7	12.7	14.7	16.7	18.4	19.0	0.1	0.5	2.3	5.1	
CN ⁻	0.1	0.1	4.4	5.4	6.4	7.4	8.5	9.9	11.8	13.2	13.7	13.7	13.7	19.2	19.2	19.2	19.2	
S ²⁻	0.01	0.1																
硫脲	0.1	0.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	
NH ₃	1	0.1						0.1	0.8	2.6	4.6	6.4	7.2	7.4	7.4	7.4	7.4	
	0.1	0.1							0.1	0.8	2.6	4.4	5.2	5.4	5.4	5.4	5.6*	
	0.01	0.1								0.1	0.8	2.4	3.2	3.4	3.4	3.4	5.1*	
Trien	0.1	0.1								1.2	3.4	5.2	6.4	6.7	6.7	6.7	6.7	
EDTA	0.1	0.5					0.1	0.5	1.5	2.6	3.7	4.7	5.5	5.9	6.0	6.0	6.0	
	0.01	0.1						0.1	0.9	1.9	3.0	4.0	4.8	5.2	5.3	5.3	5.5*	
En	0.1	0.1								0.4	1.7	3.5	4.9	5.5	5.7	5.7	5.8*	
Den	0.1	0.1								0.3	1.8	3.6	4.7	5.1	5.1	5.1	5.4*	
甘氨酸	0.1	0.1								0.2	1.5	3.4	4.4	4.8	4.8	4.8	5.3*	
Cit	0.1	0.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9*	5.1*	
Al																		
OH ⁻		2						0.4	1.3	5.3	9.3	13.3	17.3	21.3	25.3	20.3	33.3	
Cit	0.1	0.5				1.8	5.2	8.6	11.3	13.6	15.6	17.6	19.6	21.8*	25.3*	29.3*	33.3*	
Acac	0.01	0.1			0.1	0.6	2.2	4.3	6.8	9.8	12.5	14.6	17.3	21.3*	25.3*	29.3*	33.3*	
EDTA	0.1	0.5			1.8	4.1	6.2	8.2	10.3	12.5	14.5	16.5	18.3	21.3*	25.3*	29.3*	33.3*	
	0.01	0.1			1.5	3.4	5.5	7.6	9.7	11.8	13.9	15.8	17.8*	21.3*	25.3*	29.3*	33.3*	
F ⁻	0.1	0.5	3.3	6.1	10.0	12.9	14.3	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	17.7*	21.3*	25.3*	29.3*	33.3*	
CDTA	0.01	0.1			0.2	2.8	5.5	7.6	9.4	10.8	12.3	14.3*	17.3*	21.3*	25.3*	29.3*	33.3*	
C ₂ O ₄ ²⁻	0.1	0.5		2.4	5.6	8.5	10.7	11.5	11.6	11.6	11.6	13.3*	17.3*	21.3*	25.3*	29.3*	33.3*	
Ba																		
OH ⁻		0.1														0.1	0.5	
DTPA	0.01	0.1							0.3	1.6	3.5	5.1	6.1	6.7	6.8	6.8	6.8	

续表

金属和配位体 ^①	浓度 $c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	pH																
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Ba	CDTA	0.01								0.2	0.7	1.3	2.2	3.2	4.2	5.1	5.8	6.0	6.0
	EDTA	0.1								0.1	1.8	3.2	4.2	5.2	6.0	6.2	6.3	6.3	6.3
		0.01									1.1	2.4	3.5	4.4	5.3	5.7	5.8	5.8	5.8
	NTA	0.1									0.2	0.8	1.7	2.6	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4
		0.01										0.3	1.0	1.9	2.6	2.8	2.8	2.8	2.8
Be	Cit	0.1								0.5	1.1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
	Tart	0.1				0.1		0.4		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8
	OH ⁻																		3.1
Bi	SSal	0.1			0.5	2.1	3.7			5.6	7.6	9.6	11.6	13.6	15.6	17.4	18.6	18.8	18.8
	Acac	0.1			0.1	0.8	2.4			4.3	6.8	8.3	10.1	11.5	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
	EDTA	0.1					0.1			1.6	3.3	4.7	5.7	6.7	7.5	7.7	7.8	7.8	7.8
		0.01								0.8	2.5	3.9	5.0	5.9	6.8	7.2	7.3	7.3	7.3
	Cit	0.1				0.2	1.1			2.3	3.0	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.5*
Ca	OH ⁻																		
	I ⁻	0.1		0.1	0.5	1.4	2.4			3.4	4.4	5.4							
	Br ⁻	0.1	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8			12.8	12.8	12.8							
	Cl ⁻	0.1	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5			4.5	4.8*	5.5*							
			2.7	2.7	2.7	2.7	2.9			3.5	4.4*	5.4*							
	OH ⁻																	0.3	1.0
	CDTA	0.01								2.5	4.3	5.6	6.7	7.7	8.7	9.6	10.3	10.5	10.5
	EDTA	0.1																	
		0.01			0.1	1.1				3.2	4.7	6.1	7.1	8.1	8.9	9.1	9.2	9.2	9.2
	DTPA	0.01				0.1	0.8			0.8	1.9	3.4	5.3	6.9	7.9	8.5	8.6	8.6	8.6
	NTA	0.1								0.5	1.3	2.3	3.3	4.2	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0
		0.01								0.2	0.7	1.6	2.6	3.5	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4
	Cit	0.1				0.3	1.0			1.8	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Tart	0.1				0.2	0.5			0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9*	1.2*
	Ac ⁻	0.1								0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3*	1.0*

续表

金属和配位体 ¹⁾	浓度 $c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	pH														
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Co^{2+}	DTPA	0.01			1.0	3.8	6.0	7.8	9.7	11.7	13.6	15.2	16.3	16.9	17.0	17.0	17.0
	CDTA	0.01			1.8	4.4	6.8	8.9	10.7	12.0	13.1	14.1	15.1	16.0	16.7	16.9	16.9
	EDTA	0.1	0.2	2.6	4.7	6.6	8.6	10.3	11.7	12.7	13.7	14.5	14.5	14.7	14.8	14.8	14.8
	EDTA	0.01		1.7	3.5	5.7	7.7	9.5	10.9	12.0	13.0	13.8	14.2	14.3	14.3	14.3	14.3
	Tetren	0.1					1.3	4.6	7.6	10.4	12.7	13.7	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1
	NTA	0.1		0.8	2.4	3.5	4.5	5.6	7.1	9.0	10.8	12.2	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
	NTA	0.01		0.3	1.7	2.8	3.8	4.8	5.9	7.2	8.8	10.2	10.6	10.6	10.6	10.6	10.8*
	Den	0.1						0.2	2.1	5.7	9.3	11.5	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1
	吡啶羧酸	0.1	0.6	2.0	4.3	7.2	9.6	10.8	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1
	EGTA	0.01					0.3	1.9	3.9	5.9	7.9	9.5	10.2	10.3	10.3	10.3	10.6*
Cu	Trien	0.1					0.3	2.1	4.5	6.7	8.5	9.7	10.0	10.0	10.0	10.0	10.4*
	Cit	0.1				0.5	1.5	2.5	3.1	3.4	3.8	4.5	5.5	6.7	7.5	8.5	10.3*
	SSal	0.1							0.1	0.5	1.5	2.8	4.6	6.4	7.6	7.9	10.2*
	Acac	0.1						0.4	1.6	3.3	5.1	6.5	6.9	6.9	6.9	7.4	10.2*
	NH_3	<1								0.2	1.2	3.7	5.3	5.7	5.8	7.2	10.2*
	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	0.1	0.5	1.0	2.0	3.2	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	4.3	7.2	10.2*
	Tart	0.1		0.2	0.8	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	4.2	7.2	10.2*
	OH^-										0.2	0.8	1.7	2.7	3.7	4.7	5.7
	Tetren	0.1		2.8	6.3	9.4	12.0	14.8	17.6	20.3	22.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3
	EDTA	0.1	1.9	4.6	6.8	8.7	10.7	12.5	13.9	15.0	16.0	16.8	17.3	18.0	18.9	19.9	19.9
邻菲咯啉	EDTA	0.01	1.5	4.2	6.3	8.2	10.2	12.0	13.4	14.5	15.5	16.3	16.8	17.5	18.4	19.4	19.4
	CDTA	0.01	1.5	4.4	6.9	9.2	11.3	13.1	14.4	15.5	16.7	17.5	18.4	19.1	19.3	19.3	19.3
	Trien	0.1		0.1	2.6	5.4	8.4	11.3	13.9	16.1	17.9	19.1	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4
	Den	0.1			0.5	3.2	5.7	7.8	9.8	12.9	16.5	18.7	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3
	DTPA	0.01		2.8	5.7	7.8	9.5	11.2	13.2	15.1	16.7	17.8	18.4	18.5	18.5	18.5	18.5
	邻菲咯啉	0.01		3.5	5.9	8.8	11.8	13.9	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8
	Tren	0.1	2.1				1.1	4.1	7.1	10.1	13.0	15.6	17.1	17.7	17.8	17.8	17.8
	Tren	0.1															
	TFA	0.1					0.1	0.7	1.9	3.7	6.0	8.1	10.1	12.3	15.0	17.9	20.9

续表

金属和配位体 ¹⁾	浓度 $c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	pH														
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cu	EGTA	0.01		0.1	1.8	3.7	5.1	6.5	8.5	10.5	12.5	14.1	14.9	15.0	15.0	15.0	15.0
	SSal	0.1				0.2	1.0	2.0	3.4	5.3	7.3	9.3	11.3	13.1	14.3	14.5	14.5
	Cit	0.1				0.2	0.8	2.9	5.1	6.7	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0
	NTA	0.1		0.3	2.6	4.3	5.5	6.5	7.5	8.8	10.5	12.3	13.9	14.1	14.3	15.1	16.1
	吡啶羧酸	0.01		0.1	2.0	3.7	4.9	5.9	6.8	7.9	9.1	10.6	12.0	12.6	13.4	14.4	15.4
	NH ₃	0.1	2.4	4.4	6.4	8.4	10.4	12.0	12.8	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
	1							0.2	1.2	3.6	7.1	10.6	12.2	12.7	12.7	12.7	12.7
	0.1								0.2	1.2	3.6	6.7	8.2	8.6	8.6	8.6	8.6
	0.01									0.2	1.2	3.3	4.5	4.9	4.9	5.1	5.8
	Acac	0.01				0.3	1.2	2.8	4.7	6.7	8.5	9.9	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3
Fe ²⁺	P ₂ O ₇ ⁴⁻	0.1					0.1	1.1	2.8	4.3	5.9	6.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
	C ₂ O ₄ ²⁻	0.1	0.5	1.1	3.1	4.9	6.3	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9
	Tart	0.1			0.1	1.0	2.5	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.3	3.8	4.7	5.7
	Ac ⁻	0.1					0.3	0.9	1.1	1.1	1.1	1.3	1.8	2.7	3.7	4.7	5.7
	OH ⁻											0.1	0.6	1.5	2.5	3.5	4.5
	DTPA	0.01					1.6	3.7	5.2	6.8	8.7	10.7	12.6	14.3	15.9	17.0	18.0
	CDTA	0.01			0.5	3.4	6.1	8.2	10.0	11.3	12.4	13.4	14.4	15.3	16.0	16.2	16.2
	EDTA	0.1			0.6	2.6	4.6	5.6	8.3	9.7	10.7	11.7	12.5	12.7	12.8	12.8	12.8
		0.01			0.1	1.8	3.7	5.7	7.5	8.9	10.0	11.0	11.8	12.2	12.3	12.3	12.3
	Cit	0.1					0.5	2.6	4.2	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5
Tetren	NTA	0.1				0.7	1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	6.6	7.4	7.9	8.8	9.8	10.8
		0.01				0.3	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	5.9	6.7	7.3	8.1	9.1	10.1
		0.1							1.0	3.9	6.7	9.0	10.0	10.4	10.4	10.4	10.4
	吡啶羧酸	0.1		0.1	0.9	2.7	5.4	7.8	9.0	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3
	Den	0.1								0.3	2.3	5.6	7.8	8.4	8.4	8.4	8.1
	Tren	0.1								0.4	3.0	5.6	7.1	7.7	7.8	7.8	7.8
	Trien	0.1								1.3	3.5	5.3	6.5	6.8	6.8	6.8	6.8
	Acac	0.01							0.3	1.1	2.3	3.6	4.0	4.0	4.0	4.1	4.6

续表

金属和配位体 ¹⁾	浓度 $c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	pH															
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Fe^{3+}	OH^-						0.4	1.8	3.7	5.7	7.7	9.7	11.7	13.7	15.7	17.7	19.7	21.7
	TEA	0.1																
	EDTA	0.1	3.8	7.0	10.3	13.0	15.2	17.2	18.9	20.4	22.0	24.0	26.4	28.2	32.2	36.2	40.2	
	EDTA	0.01	3.1	6.2	9.5	12.3	14.5	16.5	18.3	19.8	21.4	23.3	25.7	28.0	30.1	32.1	34.1	
	Sal	0.1		0.9	2.7	5.1	7.3	9.3	11.5	14.1	17.0	20.0	23.0	26.0	29.0	31.4	32.3	
	CDTA	0.01	3.2	7.2	11.1	14.5	17.2	19.3	21.1	22.4	23.5	24.7	26.3	28.1	29.8	31.0	32.0	
	DTPA	0.01	0.6	2.5	6.5	10.5	13.8	16.2	18.2	20.2	22.2	23.9	25.2	26.5	27.6	28.6	29.6	
	SSal	0.1	0.1	1.2	3.2	5.8	8.0	10.1	12.5	15.4	18.4	21.4	24.4	27.1	28.9	29.2	29.2	
	NTA	0.1	0.4	3.2	5.8	8.2	10.3	12.3	14.3	16.3	18.3	20.1	21.5	21.8	22.4	23.3	24.3	
		0.01	0.1	2.5	5.2	7.1	8.9	10.8	12.8	14.8	16.8	18.6	20.1	20.9	21.8	22.8	23.8	
Hg^{2+}	$\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$	0.1	0.4	6.0	10.6	13.8	16.0	18.0	19.4	20.0								
	Cit	0.1		0.3	3.0	6.4	9.5	12.0	13.7	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	
	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	0.1	2.5	6.0	9.8	12.5	14.6	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.9	17.7	19.7	21.7	
	F^-	0.1	1.4	3.3	5.7	7.9	8.7	8.9	8.9	8.9	9.8	11.7	13.7	15.7	17.7	19.7	21.7	
	Ac $^-$	0.1		0.2	1.3	3.5	5.2	6.0	6.0	7.7	9.7	11.7	13.7	15.7	17.7	19.7	21.7	
	SCN $^-$	0.1	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.8	5.7	7.7	9.7	11.7	13.7	15.7	17.7	19.7	21.7	
	OH^-						0.5	1.9	3.9	5.9	7.9	9.9	11.9	13.9	15.9	17.9	19.9	
	CN $^-$	0.1	14.3	16.3	18.3	20.3	22.3	24.3	26.4	29.2	32.8	35.9	37.1	37.5	37.5	37.5	37.5	
	CDTA	0.01	1.5	4.5	7.4	9.9	12.3	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	20.7	21.9	23.6	24.8	25.8	
	I^-	0.1	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	
	EDTA	0.1	2.4	5.4	8.1	10.2	12.1	14.1	15.8	17.2	18.2	19.5	21.0	22.2	23.3	24.3	25.3	
		0.01	1.5	4.5	7.2	9.4	11.2	13.2	15.0	16.4	17.5	18.8	20.3	21.6	22.7	23.7	24.7	
	DTPA	0.01	0.4	4.2	7.9	10.9	13.4	15.6	17.7	19.7	21.6	23.2	24.3	24.9	25.0	25.0	25.0	
	Trien	0.1	0.6	3.5	6.5	9.4	11.8	14.0	16.3	18.8	21.0	22.8	24.0	24.3	24.3	24.3	24.3	
	硫脲	0.1	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	
	EGTA	0.01	1.0	3.9	6.6	8.8	10.8	12.8	14.8	16.8	18.8	20.4	21.1	21.2	21.2	21.2	22.0	
	Tren	0.1				2.1	5.1	8.1	11.1	14.1	17.0	19.6	21.2	21.7	21.8	21.8	22.2	
	Den	0.1	0.4	3.1	6.1	9.0	11.7	13.6	15.6	17.6	19.6	21.4	23.5	25.5	27.5	29.5	31.5	
	NH_3	1	0.9	2.7	4.7	6.7	8.7	10.7	12.7	14.9	17.6	19.4	20.5	20.8	20.8	20.8	21.9	

续表

金属和配位体 ^①	浓度 $c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	pH															
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Hg ²⁺	0.1	0.1			0.9	2.7	4.7	6.7	8.7	10.7	12.7	14.6	15.7	16.2*	17.9*	19.9*	21.9*	
邻菲咯啉	0.01	0.1				0.9	2.7	4.7	6.7	8.7	10.7	12.5	14.0	15.9*	17.9*	19.9*	21.9*	
	0.01	0.1	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0	14.4	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.9*	17.9*	19.9*	21.9*	
	0.1	1	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	17.9*	19.9*	21.9*	
	0.1	0.1	3.0	5.0	7.0	9.0	11.0	12.6	13.4	13.6	13.6	13.6	14.1*	15.9*	17.9*	19.9*	21.9*	
In		3								0.3	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	
La																		
OH ⁻		3																
NTA	0.1	0.5			0.5	2.3	4.2	6.1	8.1	10.1	12.1	13.9	15.3	15.5	15.5	15.5	15.5	
CDTA	0.01	0.1			0.2	1.5	2.9	4.6	6.5	8.5	10.5	12.3	13.7	14.1	14.1	14.1	14.1	
	0.1	0.5			0.8	3.5	5.7	7.7	9.4	10.8	11.8	12.8	13.6	13.8	13.9	13.9	13.9	
EDTA	0.01	0.1			0.2	2.6	4.8	6.8	8.6	10.0	11.1	12.0	12.9	13.3	13.4	13.4	13.4	
Acac	0.01	0.1							0.2	1.0	2.5	4.3	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
Mg																		
OH ⁻		0.1												0.1	0.5	1.3	2.3	
CDTA	0.01	0.1						0.4	2.1	3.4	4.5	5.5	6.5	7.4	8.1	8.3	8.3	
DTPA	0.01	0.1						0.3	1.0	2.3	4.0	5.6	6.6	7.2	7.3	7.3	7.3	
EDTA	0.1	0.5						0.7	2.4	3.8	4.9	5.8	6.7	7.1	7.2	7.2	7.2	
甘氨酸	0.01	0.1						0.4	1.9	3.3	4.4	5.3	6.2	6.6	6.7	6.7	6.7	
	0.1	0.1								0.1	1.0	2.6	3.8	4.1	4.1	4.1	4.1	
	0.1	0.5						0.1	0.4	1.2	2.2	3.1	3.8	4.0	4.0	4.0	4.0	
	0.01	0.1							0.1	0.7	1.6	2.5	3.2	3.4	3.4	3.4	3.4	
Cit	0.1	0.5					0.2	0.9	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9*	2.4*	
Tart	0.1	0.5				0.1	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7*	1.3*	2.3*	
Mn ²⁺																		
OH ⁻		0.1											0.1	0.5	1.4	2.4	3.4	
EDTA	0.1	0.5			0.5	2.4	4.3	6.3	8.0	9.4	10.4	11.4	12.2	12.4	12.4	12.4	12.4	
	0.01	0.1			0.1	1.6	3.5	5.4	7.2	8.6	9.7	10.6	11.5	11.9	12.0	12.0	12.0	

续表

金属和配位体 ^①	浓度 $c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	pH														
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mn ²⁺																	
Tetren	0.1	0.1								1.0	3.6	5.6	6.5	6.6	6.6	6.6	6.6
NTA	0.1	0.5								3.3	4.3	5.2	5.9	6.0	6.0	6.0	6.0
	0.01	0.1		0.1				0.5	1.3	2.3	1.6	4.5	5.2	5.4	5.4	5.4	5.4
Tren	0.1	0.1									0.3	2.5	4.1	4.7	4.8	4.8	4.8
Acac	0.1	0.1							0.3		2.9	4.2	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
En	0.1	0.1									0.1	1.0	2.2	2.8	3.1	3.2*	3.5*
C ₂ O ₄ ²⁻	0.1	0.5				0.2		0.6	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.6*	3.4*
Cit	0.1	0.5						0.1	0.7	1.5	2.1	2.4	2.4	2.4	2.4	2.7*	3.4*
Ni																	
OH ⁻		0.1										0.1	0.7	1.6			
CN ⁻	0.1	0.1				2.5	6.5	10.5	14.5	18.5	22.5	25.7	26.9	27.3	27.3	27.3	27.3
邻菲咯啉	0.01	0.1	3.4	6.3	9.3	12.3	15.3	17.4	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3
DTPA	0.01	0.1		0.1	2.9	5.8	7.9	9.4	10.7	12.7	14.6	16.2	17.3	17.9	18.0	18.0	18.0
Trien	0.1	0.1					0.3	2.3	4.9	7.5	10.8	14.2	16.6	17.4	17.4	17.4	17.4
EDTA	0.1	0.5	0.1	2.4	5.1	7.1	9.0	10.9	12.6	14.0	15.0	16.0	16.8	17.0	17.1	17.1	17.1
	0.01	0.1		1.5	4.2	6.3	8.1	10.0	11.8	13.2	14.3	15.3	16.1	16.5	16.6	16.6	16.6
Den	0.1	0.1						0.5	2.8	6.5	10.5	14.1	16.3	16.9	16.9	16.9	16.9
Tetren	0.1	0.1					0.3	3.8	7.1	10.1	12.9	15.2	16.2	16.6	16.6	16.6	16.6
吡啶羧酸	0.1	0.1	0.6	2.2	4.5	7.3	10.3	12.7	13.9	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
Tren	0.1	0.1						0.4	3.1	6.0	9.0	11.6	13.1	13.7	13.8	13.8	13.8
NTA	0.1	0.5			1.4	3.1	4.2	5.2	6.5	8.2	10.2	12.0	13.4	13.6	13.6	13.6	13.6
	0.01	0.1			0.7	2.4	3.5	4.5	5.5	6.7	8.3	10.0	11.4	11.8	11.8	11.8	11.8
Cit	0.1	0.5			0.2	0.5	1.7	2.9	3.6	4.4	5.3	6.3	7.3	8.3	9.3	10.3	11.3
EGTA	0.01	0.1				0.5	1.5	2.5	3.8	5.5	7.5	9.1	9.9	10.0	10.0	10.0	10.0
TEA	0.1	0.1							0.3	0.9	1.6	2.2	3.0	4.0	5.1	6.7	9.0
Acac	0.1	0.1					0.2	0.9	2.3	4.3	6.4	8.4	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
NH ₃	1	0.1							0.1	0.6	2.8	6.3	8.3	8.8	8.8	8.8	8.8
	0.1	0.1								0.1	0.6	2.5	3.8	4.5	4.5	4.5	4.5
	0.01	0.1															
SSal	0.1	0.1							0.2	0.8	1.8	3.2	5.0	6.8	8.0	8.0	8.0

续表

金属和配位体 ^①	浓度 c/(mol·L ⁻¹)	离子强度 I/(mol·kg ⁻¹)	pH															
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Ni	C ₂ O ₄ ²⁻	0.1																
	Ac ⁻	0.1	0.2	1.6	3.3	4.9	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
	OH ⁻																	
	CDTA	0.01	0.1	2.6	5.2	7.6	9.7	11.5	12.8	13.9	14.9	15.9	16.8	17.5	17.7	17.7	17.7	17.7
Pb	TEA	0.1																
	DTPA	0.01		0.8	3.6	5.8	7.6	9.6	11.6	13.5	15.1	16.2	16.8	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9
	EDTA	0.1	1.4	4.2	6.3	8.2	10.2	12.0	12.4	14.4	15.4	16.2	16.4	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
		0.01	0.6	3.3	5.5	7.4	9.4	11.2	12.6	13.7	14.7	15.5	15.9	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
	EGTA	0.01																
		0.01																
	EGTA	0.01																
	NTA	0.1	0.1	1.9	3.6	4.7	5.7	6.7	7.7	8.7	9.6	10.1	10.9	11.0	11.0	11.1	11.1	13.4*
		0.01																
		0.01																
Cit		0.1																
		0.1																
		0.1																
		0.1																
吡啶羧酸		0.1																
		0.1																
		0.1																
		0.1																
Tart		0.1																
		0.1																
		0.1																
		0.1																
Ac ⁻		0.1																
		0.1																
		0.1																
		0.1																
Sc																		
OH ⁻																		
Sr																		
OH ⁻																		
DTPA																		
EDTA																		
EGTA																		
NTA																		
Cit																		
Tart																		
Th																		
OH ⁻																		

续表

金属和配位体 ^①	浓度 $c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	离子强度 $I/(\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1})$	pH														
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Th																	
EDTA	0.1	0.5	4.3	8.0	10.8	13.0	15.0	16.7	18.5	20.2	22.2	24.0	25.2	26.3	27.3	28.3	
$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	0.01	0.1	3.8	7.5	10.4	12.6	14.6	16.4	18.1	19.9	21.8	23.7	25.1	26.2	27.2	28.2	
	0.1	0.5	6.5	12.1	15.7	18.5	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	
Acac	0.01	0.1		0.1	0.7	1.9	3.7	6.2	9.9	13.5	16.3	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	
F^-	0.1	0.5	8.9	11.7	14.1	14.9	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
Zn																	
OH^-		0.1									0.2	2.4	5.4	8.5	11.8	15.5	
CDTA	0.01	0.1		1.6	4.2	6.6	8.7	10.5	11.8	12.9	13.9	14.9	15.8	16.5	16.7	16.7	
DTPA	0.01	0.1		1.0	3.8	5.9	7.4	8.9	10.7	12.6	14.2	15.3	15.9	16.0	16.0	16.1	
EDTA	0.1	0.5	0.3	2.8	4.9	6.8	8.8	10.5	11.9	12.9	13.9	14.7	14.9	15.0	15.0	15.6	
	0.01	0.1	0.1	1.9	4.0	6.0	7.9	9.7	11.1	12.2	13.2	14.0	14.4	14.5	14.5	15.5	
Tetren	0.1	0.1					1.6	4.9	7.9	10.7	13.0	14.0	14.4	14.4	14.4	15.5	
Tren	0.1	0.1					0.3	3.0	6.0	8.9	11.5	13.0	13.6	13.7	13.7	15.5	
CN^-	0.1	0.1						0.1	3.5	7.5	10.7	12.3	12.7	12.7	12.8	15.5	
Den	0.1	0.1						0.8	2.8	6.1	9.7	11.9	12.5	12.5	12.6	15.5	
Trien	0.1	0.1						0.6	3.1	5.6	7.8	9.6	10.8	11.1	11.9	15.5	
EGTA	0.01	0.1				0.5	2.4	4.4	6.4	8.4	10.0	10.7	10.8	10.8	11.9	15.5	
NTA	0.1	0.5		0.7	2.3	3.4	4.4	5.4	6.4	7.4	8.3	9.0	9.1	9.2	11.8	15.5	
吡啶羧酸	0.01	0.1		0.2	1.6	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.3	8.5	8.8	11.8	15.5	
	0.1	0.1	0.3	1.3	3.3	6.0	8.4	9.6	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	11.8	15.5	
Cit	0.1	0.5				0.3	1.4	2.6	3.2	3.5	3.8	4.4	5.4	6.4	8.5	15.5	
NH_3	1	0.1								0.4	3.6	7.1	8.7	9.1	9.2	11.8	
	0.1	0.1								0.4	3.2	4.7	5.6	6.4	8.5	15.5	
Acac	0.01	0.1							0.2	1.1	2.5	3.8	4.2	5.4	8.5	15.5	
En	0.01	0.1							0.2	0.8	2.3	4.2	5.7	6.3	8.5	15.5	
$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	0.1	0.5	0.1	0.6	1.2	2.1	3.4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	8.5	
Tart	0.1	0.5		0.2	0.2	1.4	2.4	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	8.5	
Ac ⁻	0.1	0.1					0.1	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	2.4	2.4	8.5	15.5	

① 表中配位体符号: Acac——乙酰丙酮; En——乙二醇; Tart——酒石酸; Cit——柠檬酸; Ac⁻——乙酸; EDTA——乙二胺四乙酸; CDTA——1,2-环己二胺四乙酸; DTPA——二乙三胺五乙酸; EGTA——乙二胺三乙酸; Den——二乙三胺; Tren——三乙四胺; Tetren——四乙五胺; Tren——三乙三胺; TEA——三乙醇胺; Sal——水杨酸; SSaI——磺基水杨酸; 配位体上的电荷略去(除分子式表示的外)。
数值中上角带“*”者说明在这个pH范围, $\alpha_{\text{M}(\text{OH})}$ 超过了 $\alpha_{\text{M}(\text{L})}$ 。

主要参考文献

1. 国家技术监督局. 中华人民共和国国家标准 (GB 3100~3102-93) ——量和单位. 北京: 中国标准出版社, 1994.
2. Nat. Bnr. Stand. Tech. News Bull. 1971.
3. National Bureau of Standard (U. S. A.), Policy for NBS Usage of SI Units. J. Chem. Educ. 1971, 48: 569
4. 李慎安编. 常用计量单位词典. 北京: 计量出版社, 1984.
5. 孙丕均译, 张炎长, 杨政编. 实验室法定计量单位实用手册. 北京: 中国标准出版社, 1992.
6. 张铁垣编著. 分析化学中的量和单位. 北京: 中国标准出版社, 1995.
7. Pure Appl. Chem. 1992; 64 (10) : 1519~1534.
8. Václav Šedivec, Jan Flek. 有机溶剂分析手册 (吴贤激, 李世琪, 牛荣珍译). 北京: 化学工业出版社, 1984.
9. I. Haar, J S Gallagher, G S Kell. NBSINRC Steam Tables. New York: Hemisphere Publishing Corp., 1984.