

分析化学辞典

分析化学辞典編集委員会編



分析化学辞典

分析化学辞典編集委員会編



共立出版

分析化学辞典

定価 25,000 円

NDC 433

禁転載 © 1971

昭和 46 年 11 月 5 日 初版 1 刷発行
昭和 54 年 6 月 10 日 初版 4 刷発行

編者 分析化学辞典編集委員会

発行者 南 條 正 男
東京都文京区小日向 4 丁目 6 番 19 号

印刷者 大 久 保 健 児
東京都新宿区市ヶ谷本村町 27 番地

東京都文京区小日向 4 丁目 6 番 19 号
発行所 電話 東京 947 局 2511 番 (代表)
郵便番号 112 振替東京 1-57035 番

共立出版株式会社

印刷・新日本 製本・中条 Printed in Japan

3543-313121-1371

社団法人
自然科学書協会
会員



序 文

近代における自然科学の特徴は、各専門分野がそれぞれ自体独自に高い発展を遂げると同時に他の専門領域との学際 (interdisciplinary) による相互連繋によって、著しく加速され、複雑化し大型化し、それが情報伝達の方式の進展と相まって著しいシステム化現象を呈しているという点である。

分析化学の領域もまたひとり例外ではなく、近年における機器分析の発達は科学技術の基礎としての分析化学の重要性を改めて認識させ、その担当する範囲も驚異的に広域化してきた。1970年4月2日、日本分析化学会が東京において「分析化学の今後のあり方」と題するパネル討論会を開催したが、その席上、従来の分析化学が物質を価値づけることの補助的要素を多く持っていたのに対し、将来の分析化学はデータの学問としての性格に基づく情報科学の中心的部門として補助手段的要素を脱却し、以て物質生産に対応する情報生産、換言すれば分析化学とは、目的に合った情報を生産し、それを解析総合して情報を意義づけようとする学問分野であるという議論も提出された。つまり物質を符号化した信号として分析化学を取り扱うという立場をとるといえるものである。このような未来像を描ける工学的要請をも含め、分析化学が純理学的な化学種の定性定量分析はいうまでもなく、物性の解明までを責任範囲に加えるに至ったのは、けだし事実である。

その結果、正確さの高い定性分析、高精度の定量分析が要求され、伝統的な分析化学という学問領域の重要性が一層改めて強調されているのも広く認められるところである。

上述のように分析化学が旧套を脱皮し、日に日に面目を改めつつある現時点において、分析化学を専門とする者は自己の専門とする以外の領域の知識を必要な機会に必要なだけ最少の努力で即座に満たす方が望まれる。一方分析化学以外の領域で仕事をする化学者や関連する化学技術者にとっては、分進時歩といわれる分析化学の新しい知識をも含めたあらゆる基礎知識を必要に応じて手軽に入手したい願いがあろう。この「分析化学辞典」の目標と念願は、このような要請に応えるものとして企画されたものである。

もともとの「分析化学辞典」は1960年2月発刊され、1962年秋完結した水島

三一郎氏を編集委員長とする「化学大辞典」全 10 巻を生みの親とし、分析化学関連部門の原稿内容の一部を移譲した分身として誕生したものである。このような経緯を経て具体的な発想が取りまとめられ、懐いを起こしてからすでに 10 年以上の歳月を経たのであるが、この辞典の内容に関する配慮、趣旨、立場など、その精神と骨子とはすべて「化学大辞典」に準拠して、小項目主義をとりながらも相互の項目の関連を示すことによって系統的、統括的な知識体系が得られるよう努力が払われた。

この「分析化学辞典」は各編集委員から提出された約 2 万 5 千の項目の中から約 1 万 2 千項目を選び 50 音順に配列し上述の精神に基づく要請や要望を満たそうと企てたものであるが、編集委員会はわが国の現況ならびに将来の学界、教育界、産業界の情勢を考慮し、可能な限り文部省編「学術用語集」と日本分析化学会編「分析化学用語辞典」に沿うよう努力した。執筆の段階に入ってからでもすでに 7 年を経過し、その後に発展をみた新しい分野の分析化学用語はもちろん、最新の分析機器、測定機器、試験機、計器類やコンピューター応用領域をはじめ、新しい公定分析法、試験法などは、あらゆる犠牲を忍んでこれを取り入れるよう究極的な努力を尽したつもりである。また分析化学を理解するために必要最少限の一般の分析用語はもちろん、常用される物理化学と分析用実験器具類、ならびに著名な分析化学者の記録を配した。一方分析の対象になる物質の性質、精製方法、分析方法、分析用途をもつ純物質、各種の産業における原料、資材、製品、商品の分析、薬局方、JIS、JAS、食品添加物、食品検査、農薬公定検査、肥料検査などの各公定分析、NBS、ASTM など国外の公定法や試験方法との関連にも触れてある。

特に化学分析では具体的な要請にせまられることが多い点を考慮して、物質名称には分析化学的用途以外に、ある分析試料中でその物質が分析対象となる場合と、逆にその試料物質がある基準を満足するために受けるべき分析を記載し、可能な限り原報または手元に得易いような文献を並記するように努めた。

これらを実行するに当って 12 名の編集委員が各々の専門分野を担当、20 数回に及ぶ編集委員会を開催し、それぞれ 68 名の専門家に執筆を依頼した。

省みれば具体的な着手段階に入ってからすでに 10 年、その間この大事業に伴う多くの困難は、これらの方々が多忙な公務のかたわら払われた多大な熱意ならびに努力と、創業 46 周年を迎えて共立出版株式会社会長となられた南條初五郎氏の熱

情と故南條安昭前社長、故折居峻生氏、南條正男現社長の尽力によって克服されたものである。上梓を機に編集、執筆に当られた各氏と、整理や校正に当られた元大阪府立大学の大学院生諸君ならびに出版社の各位および英文索引の作製に協力賜った日本ユニバック総合研究所に対し、また組版・印刷に関しては新日本印刷株式会社の方々に対し深甚な謝意を表明するものである。

思うに現代は知識の氾濫時代とも言われ、世に良書も豊饒ではあるが、分析化学に関連する高度の内容を、このような形態にまとめた冊子は世界にも類例が少ない。本辞典が分析化学の領域を通じて学問を裨益し、広く社会に貢献するところを信じて疑わないものであるが、なにぶんにも、全項目数1万2千にも及ぶことでもあり、包含する内容も多岐にわたるため完全を期したつもりではあるが、なお読者は多々不備の点に気づかれることと思う。御叱正を請うてやまないしだいである。

1971 年 10 月

編集委員長 武者 宗 一 郎

編 集 委 員

(昭和 46 年 10 月現在・50 音順)

委 員 長 大阪府立大学教授 武者宗一郎
理 学 博 士

大阪大学教授 理学博士	池田 重良	京都大学教授 理学博士	重松 恒信	京都大学教授 農学博士	三井 哲夫
京都大学教授 薬学博士	宇野 豊三	京大教授 理学博士	坪井 正道	京大教授 工学博士	武藤 義一
大阪大学教授 理学博士	音在 清輝	京都大学教授 農学博士	秦 忠 夫	大阪府立大学教授・理学博士	宗 森 信
京都大学教授 工学博士	小島 次雄	京都大学教授 理学博士	藤永太一郎		

執 筆 者

岡山大学薬学部 薬学博士	天野 慶美	京都大学教授・農学博士	小野寺幸之進	京都大学薬学部 薬学博士	新宮 徹朗
東京理科大学教授 工学博士	荒 木 峻	京都大学教授 工学博士	川口桂三郎	京都大学教授 工学博士	神 野 博
大阪大学教授 理学博士	池田 重良	株式会社 柳本製作所	岸本 賢一	大阪大学助教授 理学博士	菅 宏
京都大学教授 農学博士	池田 静徳	京都大学教授 農学博士	北尾弘一郎	大阪大学教授 理学博士	関 集 三
京都大学教授 農学博士	石井象二郎	大阪市大助教授 理学博士	北川 豊吉	京都大学教授 農学博士	千 田 貢
兵庫県公営監視 センター 工学博士	石 井 猛	京都大学講師 農学博士	鬼 頭 誠	大阪教育大学教授・理学博士	高木 貞恵
日本アイ・ビー ・エム株式会社	石田 順一	京都大学助教授 理学博士	桑 本 融	聖路加国際病院 薬学博士	高木 康史
京都大学理学部 理学博士	伊豆津公佑	京都大学教授 工学博士	小島 次雄	電気化学計器 (株)工学博士	高 橋 昭
大阪府立高専教授 工学博士	伊藤 三夫	大阪薬大助教授 薬学博士	小延 鑑一	立命館大学教授 農学博士	高橋 玲爾
京都大学教授 農学博士	岩井 和夫	京都大学理学部 理学博士	小山 睦夫	武庫川女子短大 教授・理学博士	滝山 一善
京都大学教授 薬学博士	宇野 豊三	大阪大学講師 理学博士	崎 山 稔	京都大学教授 理学博士	田 中 久
名古屋大学 医学部	大石 誠子	京都大学助教授 農学博士	佐々岡 啓	東北女子大学教授・理学博士	田伏 正之
東洋大学教授	大 山 勲	京都大学教授 理学博士	重松 恒信	京大教授 理学博士	坪井 正道
大阪大学教授 理学博士	音在 清輝	信州大学教授 農学博士	清水 純夫	京都大学助教授 農学博士	土井悦四郎

立命館大学教授
理学博士 永井外代士

立教大学教授
理学博士 中原 勝儼

大阪府立大学
工学部 中原 武利

近畿大学教授
理学博士 西川 泰治

京都大学教授
農学博士 秦 忠 夫

元・大阪府立大
学・助 教 授 東野 利昌

京都大学教授
理学博士 藤永太一郎

京都大学工学部
工学博士 藤村 一美

京都大学助教授
薬学博士 穂積啓一郎

高知大学助教授
農学博士 堀川 幸也

京都大学助教授
薬学博士 町田勝之輔

京都大学化学研
究所・理学博士 松井 正和

京都大学教授
農学博士 松下 雪郎

京都大学教授
農学博士 三井 哲夫

丸善石油(株)
工学博士 三宅 坦

京都大学助教授
薬学博士 宮嶋孝一郎

大阪府立大学教
授・理学博士 武者宗一郎

東京大学教授
工学博士 武藤 義一

大阪府立大学教
授・理学博士 宗 森 信

岡山大学助教授
理学博士 森井 ふじ

名古屋大学理学
部・理学博士 盛田 正治

名古屋大学教授
医学博士 八木 国夫

慶応義塾大学教
授・工学博士 柳沢 三郎

大阪大学助教授
薬学博士 山内 脩

大阪大学助教授
理学博士 横山 友

大阪府立大学助
教授・工学博士 和 佐 保

凡 例

本辞典では、各項目はそのかな書きに従って 50 音順に配列されている。

A. 見 出 し

(かな書き)	(項目名)	(別 名)	(外国語)
キレートてきてい	——滴定,	キレートメトリー	[英 chelatometric titration 独 chelatometrische Titration]

1. 項 目 の 種 類

- a. 親 項 目：基本となる項目で、主要な説明がなされている項目。
- b. 別名項目：親項目と同義語。＝ でもって親項目を明示した。
- c. 参照項目：主要な説明が親項目でなされている項目。→ でもって親項目を明示した。

2. か な 書 き

- a. 日本語はゴシック体の平がな、外来語はゴシック体のカタカナで表わしてある。
- b. かな書きは新かなづかいによった。
- c. 外国人名は原則として日本新聞協会制定の音訳上の規定に従い、かつできるだけその国の発音に近い表現とした。ただしわが国で固定した慣用のあるものはそのよび方に従った。
- d. ローマ文字、ギリシャ文字の読み方は付表 4, 5 を参照。
- e. 接頭語としてつく記号(ギリシャ文字、ローマ文字など)、数字、および末尾の数字、記号などは読みに入れていない。

3. 項 目 の 配 列 順 序

- a. すべて、かな書きの 50 音順によった。
- b. よう音(つまる音)および促音(はねる音)は、一固定音と同じに扱った。また、かなが同一のときは、よう音、促音のあるものをあとに配列した。
- c. 配列に際しては長音符号は無視した。かなが同一のときは長音符号のあるものをあとにした。
- d. 濁音、半濁音は清音と同じに扱ったが、かなが同一のときは清音、濁音、半濁音の順とした。
- e. 上記配列順によっても、なお同位置にくるものは次により配列した。
 - i) カタカナ、ひらがなの順。
 - ii) ひらがなが同一の場合は漢字の字画の少ない順。
- f. かな書きがすべて同一で、読みに入れない数字や記号が異なるものは、算用数字、ロ

ローマ数字、ギリシャ文字、小ローマ文字、大ローマ文字の順に配列した。

4. 項目名と別名

- 日本語はゴシック体の漢字で表わしてある。この場合、当用漢字に置きかわって用いられているものはそれに従った。
- 外来語では、かな書きの部分が項目名を表わしている。日本語と重複している場合には、漢字欄に重複を避けてその部分を——で表わした。
- 人名項目、記号、略記号に限り、原つづりをゴシック体で示した。
- 項目内容が特定の分野に限られている場合には、項目名のあとに《 》でその分野を示してある。
- 別名がある場合には、項目名のあとに明朝体で併記した。

5. 外国語名

- 項目名に相当する外国語は、英語、独語の順に[]内に示した。
- 英語が英米で異なる場合は、原則として Chemical abstract に用いられる表示法によった。ただし単一の言葉でアメリカで、英語と異なるものが用いられる場合は「*」として示した。
- 外国語が不明の場合や、不必要の場合、または確認されていないものは、省略した。
- 外国語はすべて単数形で性はつけていない。
- 項目名に別名が併記されている場合には、別名項目の外国語名も記載した。ただし1つの項目名に2つ以上の相当する外国語もあるので、その順序は必ずしも項目名との順序には対応していない。

B. 本文

1. 用語について

- 新かなづかいとし、当用漢字を用いた。
- 原則として、日本分析化学会規定の用語に従った。
- 原則として、元素名、鉱物名、医薬品名、試薬品名、工業薬品名、工業品、天然品、原料、動・植物名、病名については当用漢字以外はカタカナ書きとした。
- 上記用語以外の一般用語については、語のうちで当用漢字にない文字は原則としてひらがなを用いた。
- 外来語はすべてカタカナ書きとした。
- 原則として、本文中の首都名、地名、人名、外国の会社名はローマ字原つづりとした。ただし、人名を冠した術語は人名の部分のカタカナ書きとしてある。

2. 記載形式・引用記号・記号・略号などについて

- 原則として、本文の初めに定義または短い解説により要点がわかるようにしてある。
- 見出し語が同じであっても、分野などの違いにより内容が異なる場合には、[1], [2]……(内容が全く異なる場合)

(1), (2)……(多少異なる場合)

により区別した。

c. 性質 構造 原理 操作 分離 定性 定量 分析方法……などの小見出しを設けて、内容を区分した。また本書は分析化学辞典であるので、重要な物質、元素については下記のような小見出しを設けて内容を区分した。

——の分析, ——の定性分析, ——の定量分析, ——の主成分分析,

——の微量成分分析, 試料中の——の分析, など

d. 本文中の→印は、ある項目において相互に密接な関連があるような場合に付した。また、* 印は読者の便を考慮して必要と思われる場合に付してある。

e. 本辞典の項目にはないが、読者の便を考慮して、本文中に(英……)として英語名を付したものもある。

f. 本文中の「法」は、law の意味でなくて method を意味する場合には、差し支えない限り省略した。ただし、公定書などで定められたものについては、必ずしもそのようにはならない。

g. 原則として、本文中の温度単位は摂氏を用い、摂氏記号 °C の C は省いて、単に ° とした。

h. 上記引用記号以外の量記号、単位記号、略記号は原則として付表(次頁参照)に従った。

i. 化合物中の陽性元素の原子価は、塩化鉄(Ⅲ)のように表示した。この場合、鉄原子が3価の酸化数(原子価)をもつことを示している。

j. 本文中、以下の公定法に属するものには左欄の記号を入れ、記載事実を示した。

(JIS) 日本工業規格

(7局I) 第七改正日本薬局方第I部

(7局II) // 第II部

(食添) 食品添加物公定書

(U.S.P) The pharmacopoeia of the United States XIV (1955)

(N.N.D) New and Nonofficial Drugs (1959)

(ASTM) American Society for Testing Materials

(TAPPI) Technical Association of Pulp and Paper Industry

3. 執筆者名

各項目の最後に当該項目の執筆者の姓名を記したが、執筆が二人以上の場合には姓のみ列記した。

付表 1. 単 位 記 号 表

(商は/, 積は・を用いる.)
(cm/sec, Kg·m など)

キロメートル	km	1 分間回転数	rpm	グラム当量	グラム当量
メートル	m	ヘルツ	Hz	酸解離指数	pK _a
センチメートル	cm	キロヘルツ	kHz	酸塩基解離指数	pK _b
ミリメートル	mm	メガヘルツ	MHz	水素イオン濃度指数	pH
ミクロン	μ	度(角度)	°	金属イオン濃度指数	pM
ミリミクロン	m μ ¹⁾	分(//)	'	電子ボルト	eV
オングストローム	Å	秒(//)	"	キロ電子ボルト	keV
カイザー	K(cm ⁻¹)	ラジアン(//)	rad	百万電子ボルト	MeV
キロカイザー	kK	度(摂氏) °(Cは省略する)		ボルト	V
フィート	ft	度(華氏)	°F	キロボルト	kV
インチ	in	度(絶対温度)	°K	ミリボルト	mV
ミル	mil	カロリー	cal	アンペア	amp, A
平方センチメートル	cm ²	キロカロリー	kcal	ミリアンペア	mA
立方メートル	m ³	ジュール	joule	マイクロアンペア	μ A
キロリットル	kl	気 圧	atm	ワット	W
リットル	l	バール	bar	キロワット時	kW·hr
立方センチメートル	cc	水銀柱ミリメートル	mmHg	オーム	ohm, Ω
ミリリットル	ml	水柱ミリメートル	mmH ₂ O	メガオーム	M Ω
立方ミリメートル	mm ³	平方センチ当り		クーロン	coulomb
マイクロリットル	μ l	キログラム	Kg/cm ²	ファラド	F
トン(メートルトン)	t	パーセント	%	マイクロファラド	μ F
キログラム	kg	パーミル(千分率)	‰	ピコファラド	pF
グラム	g	百万分率	ppm	キュリー	c, Ci
マイクログラム	μ g	10億分率	ppb ²⁾	ミリキュリー	mc
ポンド	lb	1 兆分率	ppt ²⁾	レントゲン	r
オンス	oz	容量パーセント	vol%	ラザフォード	rd, Rd
年	yr	重量パーセント	wt%	1 分間カウント数	
日	day	モルパーセント	mol%		count/min, cpm
時	hr	100グラム中のミリグラム		1 分間目盛数	div/min
分	min		mg%	平方センチ当りミリグラム	
秒	sec	式量濃度	F	(吸収板の厚さ)	mg/cm ²
ミリ秒	milli sec	モル濃度	M	バーン	b
キログラムメートル	kg·m	モル	mol	ミリバーン	mb
ダイン	dyne	規定度, ¹ / ₁₀ 規定度	N, N/10		
毎秒センチメートル	cm/sec	グラム分子	グラム分子		

1) 現在では nm を用いる

2) アメリカ式の表示法

付表 2. 量 記 号 表

() 内の記号は、やむをえない場合のみ使用する。
(添) は、添字を付して用いることを示す。

重要な物理定数		密 度 (比重)	ρ, d	エントロピー	S
ファラデー (定数)	F	圧縮率	$\kappa (K)$	ヘルムホルツの自由 エネルギー	F
アボガドロ数 (モル分子数)	N	粘 度	η	ギブズの自由エネ ルギー	G
気体定数 (モル当り) } リュードベリ定数 }	R	流動度 (fluidity)	φ	化学ポテンシャル	μ
真空中の光速度	c	沈降定数	s	活量	a
電気素量 (実際の電子荷 電と絶対値等しく符 号反対)	e	表面積	$A, (s, \omega)$	活量係数	f, γ
重力加速度 (標準値)	g	接触角	θ	浸透係数	g
プランク定数	h	表面張力	$\sigma, (\tau)$	電 気	
ボルツマン定数	k	過剰表面濃度 (surface concentration excess)	Γ	電気量	$Q, (q)$
電子の静止質量	m	モル数	n	電位あるいは電位差 } 接触電位差 } (ボルタ電位) }	V, φ, ϕ
物理学および化学一般		分子数	N	ζ -電位	ζ
長 さ	l	化学量論的分子数	ν	電場における ポテンシャルこう配	X, E
分子の平均自由行程	l	濃度	c, C	仕事関数	φ
高 さ	h	濃度, モル分率	x, X	電 流	I, i
直径, 距離	d	濃度 (液相のモル分率) x } 濃度 (気相のモル分率) y }	x, X	抵 抗	R
分子の直径	σ	(化学工学)		比抵抗	$\rho, (r)$
半 径	r	溶解度	s	比導電率	$\rho, (\sigma, \tau)$
質 量	m	拡散定数	D	自己インダクタンス	L
分子量	M	化学平衡定数	K	相互インダクタンス	M
原子量	A	(生成物/反応物)		静電容量	C
原子番号	Z	化学反応の速度定数	k	電荷密度	ρ
グラム当量	Z, f	衝突数	Z	表面電荷密度	σ
時 刻	t	効 率	η	誘電率	ϵ
時 間	τ	波動関数	ψ	双極子モーメント	μ
振動数	ν	熱および熱力学		電気化学	
速 度	$v, c[u, v, w]$	温度, 絶対目盛 ($^{\circ}\text{K}$)	T	電離度	α
角速度	ω	温度, 他の目盛	θ, t	イオン価	z
加速度	f, a	熱伝導率	$\lambda, (\kappa)$	イオン強度	I
重力加速度 (変数として)	g	エネルギー (一般的)	E	当量導電率	A
力	$F[X, Y, Z]$	仕事 (系になされた)	w, W	イオンの当量導電率	l (添)
慣性モーメント	I	熱 (系にはいる)	q, Q		
圧 力	p, P	比 熱	c_p および c_v		
特に浸透圧	Π	分子熱	C_p および C_v		
容 積	v, V	定圧定容比熱の比	γ, κ		
		内部エネルギー	U, E		
		熱含量 (エンタルピー)	H		

移動度(一定電位こう配 におけるイオンの速度)		磁 束	Φ	分子屈折	$[R]$ (添)
輸 率	u (添)	透磁率	μ	旋光角	α (添)
ボルタ電池の動電力	E	磁化率——容積	κ	比旋光度	$[\alpha]$ (添)
単極電位	e (添)	磁化率——質量	χ	specific magnetic rotation	
	E (添)	磁気モーメント	M	(ファラデー効果の定数)	ω
	π (添)	磁気誘導	B		
分極(電気化学)過電圧		光 学		核化学	
$\eta, (\pi)$		波 長	λ	断面積	σ
磁 気		波 数	σ	半減期	$T_{1/2}$
磁場の強さ	H	振動数	ν	平均寿命	τ
		屈折率	n (添)	崩壊定数	λ
		比屈折	r (添)		

付表 3. 略 記 号 表

陽 子	p	トランス	トランス, trans-	メ ソ	meso-
中性子	n	シ ス	シス, cis-	糖類とアミノ酸の立体 配置の系統を示すには	D-
ジュートロン	d	axial	a-		L-
トリトン	t	equatoria	e-	イオン	Ca ²⁺ , Al ³⁺
α 粒子	α	オルト	o-		Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻
β 粒子, 陰電子	β^-, e^-	メ タ	m-	{Ca ⁺⁺ , Al ⁺⁺⁺ , Cl ⁻ , SO ₄ ^{="} }	
陽電子	β^+, e^+	パ ラ	p-	などの書き方はしない	
γ 線	γ	normal	n-を省略する	その他:	
沸 点	沸点	secondary	sec-	一定, 定数	const.
融 点	融点	tertiary	tert-	ないし	~
密 度	d_4^{25}	右旋性	d-	例: 30~40° と書く	
屈折率	n_D^{25}	左旋性	l-	致死量	LD
比旋光度	$[\alpha]_D^{20} + 8.7^\circ$	ラセミ	dl-		

付表 4. ローマ文字の読み方

A	エー	N	エヌ
B	ビー	O	オー
C	シー	P	ピー
D	ディー	Q	キュー
E	イー	R	アール
F	エフ	S	エス
G	ジー	T	ティー
H	エッチ	U	ユー
I	アイ	V	ブイ
J	ジェー	W	ダブリュ
K	ケー	X	エックス
L	エル	Y	ワイ
M	エム	Z	ゼット

付表 5. ギリシャ文字の読み方

α	アルファ	ν	ニュー
β	ベータ	ξ	クサイ
γ	ガンマ	θ	オミクロン
δ	デルタ	π	パイ
ϵ	イプシロン	ρ	ロー
ζ	ゼータ	σ, ς	シグマ
η	イータ	τ	タウ
θ	シータ	υ	ウプシロン
ι	イオタ	φ	ファイ
κ	カッパ	χ	カイ
λ	ラムダ	ψ	プサイ
μ	ミュー	ω	オメガ

アイ・アール IR 赤外線*〔英infra-red ray〕の略号。しばしば赤外スペクトル*を表わすのに用いる。

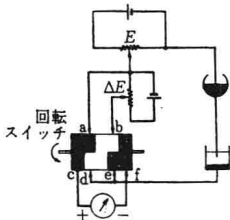
アイ-イーきょくせん $i-E$ 曲線 [英*i-E curve*] = 電流-電位曲線

アイ・エー・エー IAA [英indoleacetic acid 吲哚乙酸] = インドール酢酸

アイ・エス・オー ISO 国際標準化機構 (International Organization for Standardization) の略称。アイ・エス・オーと読む。巻末付録参照。

アイエフしきポーラログラフ IF 式— [英I-F type polarograph] 石橋雅義, 藤永太一郎のふたりによって創始されたポーラログラフの一種。

回転スイッチを用いて図のような回路を構成すると、図に示されたスイッチの位置ではaが閉じ、電極に電圧 E が加わり、一方ガルバノメーターの⊕端子はaに、⊖端子は電解セルの対極に接続される。次に、スイッチが 180° 回転すると be および cd が閉じ、電極に $E + \Delta E$ の電圧が加わり、ガルバノメーターの⊕端子は電解セルの対極に、⊖端子はbに接続される。結局、回転スイッチを回転すると電極には E と $E + \Delta E$ の電圧が交互に加わり、同時にガルバノメーターの接続が切り替えられる。ガルバノメーター



ーがその慣性のために追従できないほどの速さで回転スイッチを回すと、ガルバノメーターの振れは電圧 E のときの電流と $E + \Delta E$ のときの電流との差に比例することになる。このポーラログラフは、微分ポーラログラムを得るために考案されたが、回転スイッチの回転が速い (20 回転/秒以上) ために、実際には回転スイッチの前の位置における加電圧の影響を受けるので、交流ポーラログラムとほとんど同じポーラログラムが得られる。

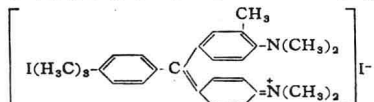
(伊豆津・武者)

アイ・エムせんこうけい IM 泉効計 [英IM fontactoscope 吲IM Fontaktoskop]

→ 泉効計

アイ・エム・ビー IMP イノシンーリン酸*〔英inosine monophosphate〕の略号。→ スクレオンドーリン酸

アイオジングリーン [英Iodine Green]



$\text{C}_{27}\text{H}_{35}\text{I}_2\text{N}_8 = 654.8$ 製法 ローザニリンにヨウ化メチルを作用させる。性質 暗緑色のかたまり。水に易溶。用途 酸塩基指示薬: pH 0.5 以下で黄色, pH 1.5 以上で青緑色。

(宗森 信)

アイオナック [英Ionac] アメリカの Ionac Co. が販売しているイオン交換樹脂の商品名。製造はアメリカの Permutit Co. が行っており、下表のような種類がある。→イオン交換樹脂 (藤村一美)

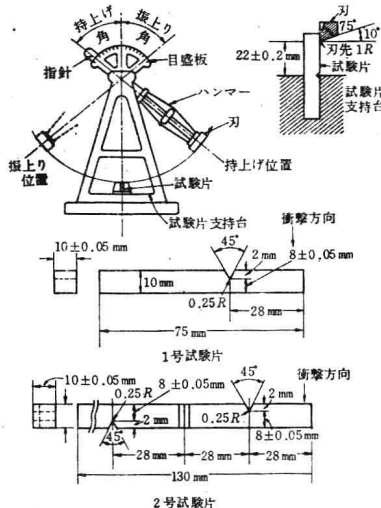
アイオナックの種類と性質

名 称	分 類	交 換 基	交 換 容 量	
			meq/g	meq/ml
Ionac C-240 C-270 C-265 A-540	スチレン系強酸性陽イオン交換樹脂	-SO ₃ H	4.8	2.0
	メタクリル酸系弱酸性陽イオン交換樹脂	-COOH	7.9	3.6
	フェノール系弱酸性陽イオン交換樹脂	-COOH	5.0	1.9
	スチレン系強塩基性陰イオン交換樹脂 (I型樹脂)	-N ⁺ (CH ₃) ₃ ·X ⁻	3.1	0.9
A-550	スチレン系強塩基性陰イオン交換樹脂 (II型樹脂)	-N ⁺ (CH ₃) ₃ ·X ⁻	3.3	1.2
A-315	スチレン系弱塩基性陰イオン交換樹脂	-NH ₂ -NHR -NR ₂	5.7	2.0

アイ・シー・アイひょうじゅんひょうしよ
くけい ICI 標準表色系 [英 standard colorimetric (reference) system ICI] =
CIE 標準表色系

アイゾットしよげきしけんき — 衝撃
試験機 [英 Izod impact testing machine]

材料の粘り強さはもろさを判定する試験機の一つ。回転軸を中心として振り上げたハンマーの落下により、ハンマーのもっているエネルギーが試験片に吸収される度合いをもって、耐衝撃に対する値すなわちアイゾット



物 質	衝撃値(常温)
鉛	1.5ft·Lb
銅	4
ニ ッ ケ ル	7
銀	10
鋼(C 0.3%, Ni 3.5%, Cr 0.7% を含み, 820℃ 油入れ, 630℃ 徐冷したもの)	8.2

ト衝撃値を求める試験機である。構造図に示すように、ハンマーは針金の弦を張った管を主軸とし、下端に衝撃刃を備え、回転軸は上端にあってこの部に指針

がついており、ハンマーの持ち上げ角 α 、および試験片を打撃切断した後の振り上がり角 β を読めるようになっている。試験片は回転軸の垂直下に直立させて固定する。操作 ハンマーを約 60° 持ち上げ、(持ち上げ角 α)この位置より振り降ろされて試験片を切断した後反対側に振り上がる。この角 β を指針で読む。試験片は 10 mm 角で所定の切欠きを有し、1号片は1回だけ試験できるが2号片は3回できる。試験片は切欠きの所で支持台に固定し、先端 22 mm の所をハンマーで衝撃する。

ハンマーの重量を W 、回転軸中心より重心までの距離を a とすればハンマーの失ったエネルギーすなわちアイゾット衝撃値 E は次式で示され、kg·m または ft·Lb で表わされる。

$$E = Wa(\cos\beta - \cos\alpha)$$

E の実例を表に示す。

(寺沢・伊藤)

アイソトープ [英 isotope 独 Isotop]
= 同位体

アイ・ティー IT 核異性体転移* (英 isomeric transition) の略号

アイ・ティーきょくせん i - t 曲線 [英 i - t curve] = 電流-時間曲線

アイデントメーター [英・独 Identometer]

熱起電力を応用した材質の簡易鑑別法の一つ。アメリカで製作された。標準試料片と被検試料とを溶接して直ちにミリボルト計の読みをとり、その大きさと十、一によって材質を鑑定する。被検試料が標準試料と同質ならば熱起電力を生ぜず、異種ならばその程度に応じた熱起電力を生ずる。この方法は被検試料の寸法に無関係に行なえる点が便利である。

(寺沢正男)

アイ・ビー IP 等電点* (英 isoelectric point) の略号

アイ・ビー・シー IPC $C_{10}H_{13}NO_2 = 179.2$ N -フェニルカルバミン酸イソプロピル (英 isopropyl N -phenylcarbamate) の農薬

としての略称。2, 4-D と異なり、イネ科植物に対して選択的な殺草効果を示す。イネ科雑草の除草剤として、テンサイ、豆

類、野菜類などの畑に施用する。定量 IPC および chloro-IPC は酸で加水分解してアニリンまたは m -クロルアニリンを分離し、これを定量する方法が提案されている。工業用 IPC のおもな不純物のジフェニル尿素は四塩化エチレンに対する不溶性を利用して除去する。土壌または植物体の場合は、塩化メチレンで抽出し、抽出物を塩酸-酢酸混液で加水分解してアニリンにし、これを水蒸気蒸留して次亜塩素酸-フェノール法で定量する。そのほかケルダール法で窒素を求める方法、酸で加水分解して発生する二酸化炭素を定量する方法がある。

(石井・富田・田村)

アイひゃくさんじゅういちだいようひょうじゅん ^{131}I 代用標準 [英 mock iodine]

^{131}I の放射線測定を目的とした代用標準 (英 mock standard)。短半減期核種の放射線測定の標準として、それと放射線特性の類似

した長寿命の放射線源あるいは溶液が要求されることが多い。この長寿命物質を数種の核種を混合してつくった場合に代用標準という。 ^{131}I 代用標準には、たとえば放射能で $12:1$ の ^{131}Ba と ^{137}Cs の混合物を、過剰になる低エネルギー光子を除くため、適当なフィルターと組み合わせたものが用いられる。代用標準は放射能の標準ではなく、放射線測定の標準であり、精密な検量には用いないほうがよい。また、 ^{237}Np とその娘核種 ^{233}Pa の混合物も ^{131}I 代用標準に用いられる。

(重松恒信)

アイ・ブイきょくせん i - V 曲線 [英 i - V curve] = 電流-電圧曲線

アイリスこん — 根 [英 iris root, orris rhizome 独 Veilchenwurzel] = イリス根

アイリスゆ — 油 [英 iris oil] = イリス油

アインシュタインのかくさんしき — の拡散式 [英 Einstein's equation for diffusion 独 Einsteinsche Diffusionsgleichung]

1905 年 A. Einstein により提出されたコロイド粒子の拡散についての理論式。コロイド粒子のブラウン運動は熱運動にはかならない。したがって、もしコロイド溶液内に濃度の不均一があれば、普通の分子と同様にコロイド粒子は拡散して濃度が均一になる。これは高濃度側から受ける浸透圧よりも大きいために、その差に相当する力で粒子が低濃度側へ移動するものとして説明される。希薄溶液での浸透圧と濃度との関係式を用いると、フィックの法則の拡散定数は、 $D = RT/Nf$ (サザランド-アインシュタインの式) で表わされる。ただし f は粒子が媒質中を動くときの粘性抵抗である。粒子が球状の場合には $f = 6\pi\eta r$ (ストークスの法則) である。ここで r は粒子半径、 η は媒質の粘度。したがって拡散定数は

$$D = \frac{RT}{6\pi\eta r} \quad \begin{matrix} R: \text{気体定数} \\ N: \text{アボガドロ数} \\ T: \text{絶対温度} \end{matrix}$$

で表わされる。これをアインシュタインの拡散式という。この式は 1909 年 T. Svedberg により実験的に証明された。この式によれば水中での拡散定数は $r = 1\mu$ で $1.8 \times 10^{-6} \text{ cm}^2/\text{sec}$ ($0.16 \text{ cm}^2/\text{day}$)、 $r = 0.1\mu$ で $1.8 \times 10^{-8} \text{ cm}^2/\text{sec}$ ($0.0016 \text{ cm}^2/\text{day}$) の程度である。

→ 拡散 (赤松秀雄)

アインシュタインのこうかがくとうりょうのほうそく — の光化学当量の法則 [英

Einstein's law of photochemical equivalence] 光化学反応において、1 個の分子はただ 1 個の光子のみを吸収し、すべて化学変化を起こすという法則。したがって、吸収された光子の数と光化学的に変化した分子の数が等しいといえることができる。1912 年に A. Einstein によって提案された。1 モルの分子が光によって活性化されるときのエネルギーを E とすれば $E = Nh\nu = (1/\lambda) \times 2.845 \times 10^8 \text{ cal}$ で表わすことができる (ν , λ はそれぞれ照射した単色光の振動数および波長 ($\text{\AA}$) N はアボガドロ数、 h はプランク定数)。現在ではこの法則はそのままの形では受け入れられていない。それは光子を吸収した分子が、ケイ光、リン光として、または他の分子との衝突によりエネルギーを失うか、あるいは逆に連鎖反応*などによって一つの活性分子から多数の反応生成物が生じ、結局吸収された光子の数と光化学変化を起こした分子の数が必ずしも等しくならぬからである。→ 量子収量 (田中郁三)

アインスタイニウム [英 einsteinium 独 Einsteinium] Es. 原子番号 99. ^{238}U の熱核爆発の際の ^{238}U の多段階中性子捕獲、または原子炉中での ^{239}Pu の多段階中性子捕獲などによって生成する (表参照)。水溶液中では Es(III) として存在するものと考えられて

主要なアインスタイニウム同位体

核種	半減期	崩壊形式と放射線のエネルギー (MeV)	おもな生成核反応
^{253}Es	20 日	α (6.633, 6.592, 6.543, 6.491)	^{238}U または ^{239}Pu の多段階中性子捕獲
^{254}Es	280 日	α (6.42)	^{239}Pu の多段階中性子捕獲

いる。分離 アインスタイニウムを陽イオン交換樹脂に吸着させ、クエン酸塩、乳酸塩または α -ヒドロキシイソ酪酸塩によって溶離する。特有の溶離特性と特有の崩壊特性によって同定が行なわれる。→ 超ウラン元素 (横山友)

アインホルン はこうかん — 発酵管 [英 Einhorn tube 独 Einhorn-Gärrohrchen]

酵母による糖類の発酵試験に用いる器具。酵母は糖類を発酵してエチルアルコールと二酸化炭素を生成するので、発生した二酸化炭素の量を測定することによって糖類の発酵能を比較することができる。図の (a) がアインホルン発酵管と呼

