

日本学術振興会報告

化学熱力学における

慣用記号および呼称

——附 英仏独語の対照——

日本学術振興会製鋼第19委員会（昭和34年12月4日決定）

本記号および呼称は、2年前にその第1次案が学振第19委に提出されてより6回にわたって審議された。この間沢村委員長、的場主査より各委員にアンケートを求められ、これに最終的検討を加えて決定されたものである。

番号	記号	呼称	備考
1	A	親和力	
2	a_i	i 成分の活量	
3	C_v	定容熱容量	
4	C_p	定圧熱容量	
5	C_v	定容分子熱	
6	C_p	定圧分子熱	
7	$c_{v,i}$	分子配分定容熱 (i 成分の)	$(\partial C_v / \partial n_i)_{T,p}$; n_i は i 成分のモル数である。
8	$c_{p,i}$	分子配分定圧熱 (i 成分の)	$(\partial C_p / \partial n_i)_{T,p}$
9	c_v	定容比熱	
10	c_p	定圧比熱	
11	c	成分の数	
12	c_i	i 成分のモル濃度	単位体積におけるモル数。
13	c_p^E	過剰熱容量	$\partial H^E / \partial T$; H^E は後記参照。
14	D	拡散係数	
15	D	解離恒数	
16	E	起電力	
17	$e_i^{(j)}$	j 成分の相互作用助係数 (i 成分に対する)	$\partial \log f_i / \partial w_j (w_i = w_j \rightarrow 0)$; f_i は i 成分の活量係数 (後記参照), w_j は j 成分の重量百分率である。
18	F'	自由エネルギー (Helmholtz)	任意の量に関するもの; 以下の G, H, S, U, V についても同様である。
19	F	自由エネルギー (Helmholtz)	モル当りの量を示す; ただし, Gibbs 自由エネルギーを意味することもある。
20	F°	標準状態における自由エネルギー (Helmholtz)	
21	F	ファラデー恒数	
22	f_i	i 成分の活量係数	ただし, i 成分の濃度を重量百分率で示したとき (Henry の法則にもとづく)。
23	f_i	i 成分の揮散力	逃散能 (または逃散度) と呼ぶこともできる。
24	$f_i^{(j)}$	j 成分の相互作用係数 (i 成分に対する)	
25	G	自由エネルギー (Gibbs)	モル当りの量を示す。
26	$\bar{G}_i$	分子配分自由エネルギー (i 成分の)	$(\partial G / \partial n_i)_{T,p}$; 後記の μ_i に同じ。
27	G_i^M	混合の分子配分自由エネルギー (i 成分の)	$(\bar{G}_i - G_i)$; ただし, $\circ$ 印は純粋な物質に関するもの。
28	G^M	混合の自由エネルギー	$\sum_i x_i G_i^M$; x_i は i 成分のモル分率である。
29	$G^{M,id}$	混合の自由エネルギー (理想溶液)	
30	G^E	過剰自由エネルギー	$(G^M - G^{M,id})$
31	H	エンタルピー	熱含量ということもできる; モル当りの量を示す; G に類似した諸量 ($\bar{H}_i, H_i^M, H^M, H^E$ など) をつくることができる。

番号	記号	呼称	備考
32	h	プランク恒数	
33	$h_{T,p}$	反応熱 (定温, 定圧)	$(\partial H/\partial \xi)_{T,p}$; ξ は後記参照.
34	$h_{T,\xi}$	圧力変化の潜熱 (定温, 定組成)	
35	$K(T,p)$	平衡恒数	以下4種の表現法を含めて, 化学反応の種類に応じ適当な添字を使用することができる.
36	$K_x(T,p)$	"	モル分率を使用した場合.
37	$K_w(T,p)$	"	重量百分率を使用した場合.
38	$K_p(T)$	"	分圧を使用した場合
39	$K_n(T)$	"	モル濃度を使用した場合.
40	k	ボルツマン恒数	
41	k	反応速度恒数	
42	L	潜熱	変態, 溶融, 昇華および蒸発に対してはそれぞれ L_t, L_f, L_s, L_v で示す.
43	$l_{T,\xi}$	体積変化の潜熱 (定温, 定組成)	$(\partial U/\partial V)_{T,\xi+p}$; U は内部エネルギーである.
44	M_i	i 成分の分子量	
45	m	系の全質量	
46	m_i	i 成分の質量	
47	m_i	i 成分の重量モル濃度	溶媒 1000gr 中のモル数.
48	N	アボガドロ数	
49	n_i	i 成分のモル数	
50	P	圧力 (系の全圧)	
51	p_i	i 成分の分圧	
52	Q	熱量	
53	Q	活性化エネルギー	
54	R	気体恒数	
55	S	エントロピー	モル当りの量を示す; G に類似した諸量 ($\bar{S}_i, S_i^M, S^M, S^E$ など) をつくることことができる.
56	$s_{T,p}$	反応のエントロピー変化 (定温, 定圧)	$(\partial S/\partial \xi)_{T,p}$
57	T	温度	一般に絶対温度; $^{\circ}\text{C}$ は t で示す.
58	U	内部エネルギー	モル当りの量を示す.
59	$u_{T,v}$	反応熱 (定温, 定容)	$(\partial U/\partial \xi)_{T,v}$
60	V	体積	モル当りの量を示す; G に類似した諸量 ($\bar{V}_i, V_i^M, V^M, V^E$ など) をつくることことができる.
61	v	化学反応速度	$d\xi/dt$; ξ は後記参照. なお, t は時間である.
62	W	仕事	
63	w_i	i 成分の重量百分率	
64	$X(g)$	気体 X	
65	$X(l)$	液体 X	
66	$X(s)$	固体 X	非晶質では $X(am)$ とかく.
67	$\underline{X}$	溶鉄中の成分 X	無限稀薄溶液を標準状態にとることを意味する. ただし, $X(l)$ を標準状態にとるときは $[X]$ とかく.
68	$[\%X]$	溶鉄中の成分 X の重量百分率	
69	(ΣX)	スラグ中の成分 X	
70	$(\% \Sigma X)$	スラグ中の成分 X の全重量百分率	
71	(X)	スラグ中の遊離成分 X	$X(l)$ を標準状態にとることを意味する.
72	$(\% X)$	スラグ中の遊離成分 X の重量百分率	
73	x_i	i 成分のモル分率	
74	z_i	i イオンの原子価	
75	α	解離度	
76	γ_i	i 成分の活量係数	ただし, i 成分の濃度をモル分率で示したとき (Raoult の法則にもとづく).
77	$\gamma_{\pm}$	平均イオン活量係数	
78	Δ	熱力学函数の変化	
79	$\epsilon_i^{(j)}$	j 成分の相互作用母係数 (i 成分に対する)	$\partial \ln \gamma_i / \partial x_j (x_i = x_j \rightarrow 0)$

番号	記号	呼称	備考
80	μ_i	i 成分の化学ポテンシャル	純粋な物質では μ_i° とかくことができる; ただし, μ_i° を standard state, または reference state に関するものとしてもよい.
81	$\mu_{\pm}$	平均イオン化学ポテンシャル	
82	ν_i	i 成分の化学量論的係数	
83	ξ	化学反応進行度	$\nu_i \cdot d\xi = dn_i$; ただし, n_i は i 成分のモル数である.

附 英独仏語対照 (番号の欠除は省略したことを示す.)

番号	英	独	仏
1	affinity	Affinität (f.)	affinité (f.)
2	activity of component i	Aktivität (f.) des Bestandteils i	activité (f.) du constituant i
3	heat capacity at constant volume	Wärmekapazität (f.) am konstanten Volum	capacité (f.) calorifique à volume constant
4	heat capacity at constant pressure	Wärmekapazität am konstanten Druck	capacité calorifique à pression constante
5	molecular heat at constant volume	Molwärme (f.) (Molekularwärme) am konstanten Volum	chaleur (f.) moléculaire à volume constant
6	molecular heat at constant pressure	Molwärme (Molekularwärme) am konstanten Druck	chaleur moléculaire à pression constante
7	partial molar heat capacity of component i at constant volume	Partielle molare Wärmekapazität des Bestandteils i am konstanten Volum	partielle molaire capacité calorifique du constituant i à volume constant
8	partial molar heat capacity of component i at constant pressure	Partielle molare Wärmekapazität des Bestandteils i am konstanten Druck	partielle molaire capacité calorifique du constituant i à pression constante
9	specific heat at constant volume	Spezifische Wärme am konstanten Volum	chaleur spécifique à volume constant
10	specific heat at constant pressure	Spezifische Wärme am konstanten Druck	chaleur spécifique à pression constante
11	number of component	Zahl (f.) des Bestandteils	nombre (m.) du constituant
12	molarity of component i	Molarität (f.) des Bestandteils i	molarité (f.) du constituant i
13	excess heat capacity	Überschüssige Wärmekapazität	excès (m.) de capacité calorifique
14	diffusion coefficient	Diffusionskoeffizient (m.)	coefficient (m.) de diffusion
15	dissociation constant	Dissoziationskonstante (f.)	constante (f.) de dissociation
16	electromotive force	Elektromotorische Kraft (f.)	force (f.) électromotrice
17	interaction parameter	Wechselwirkungsparameter (m.)	paramètre (m.) d'interaction
18, 19	free energy	Freie Energie (f.)	énergie (f.) libre
20	free energy in standard state	Freie Energie im normalen Zustand	énergie libre à l'état normale
21	Faraday constant	Faradaysche Konstante	constante de Faraday
22	activity coefficient of component i	Aktivitätskoeffizient des Bestandteils i	coefficient d'activité du constituant i
23	fugacity of component i	Fugazität (f.) des Bestandteils i	fugacité (f.) du constituant i
24	interaction coefficient	Wechselwirkungskoeffizient	coefficient d'interaction
26	partial molar free energy of component i	Partielle molare Freie Energie des Bestandteils i	partielle molaire énergie libre du constituant i
27	relative partial molar free energy of component i	Partielle molare Restarbeit (f.) des Bestandteils i	relative partielle molaire énergie libre du constituant i
28	relative integral molar free energy (free energy of mixing)	Integrale molare Restarbeit (Bildungsarbeit)	relative intégrale molaire énergie libre (énergie libre de mélange)
29	ibid. (in ideal solution)	ibid. (für ideale Lösung)	ibid. (à la solution idéale)
30	excess free energy	Überschüssige Freie Energie	excès d'énergie libre
31	enthalpy (heat content)	Wärmeinhalt (m.) (Wärmegehalt (m.))	enthalpie (f.)
32	Planck's constant	Plancksche Konstante	constante de Planck

番号	英	独	仏
33	heat of reaction at constant temperature and pressure	Reaktionswärme an den konstanten Temperatur und Druck	chaleur de réaction à température et pression constantes
34	latent heat of pressure change at constant temperature and composition	Latente Wärme der Druckänderung an den konstanten Temperatur und Zusammensetzung	chaleur latente de pression changée à température et composition constantes
35	equilibrium constant	Gleichgewichtskonstante (Massenwirkungskonstante)	constante d'équilibre
40	<i>Boltzmann's</i> constant	<i>Boltzmann'sche</i> Konstante	constante de <i>Boltzmann</i>
41	rate constant	Geschwindigkeitskonstante	constante de vitesse à réaction chimique
42	latent heat	Latente Wärme	chaleur latente
43	latent heat of volume change at constant temperature and composition	Latente Wärme der Volumänderung an den konstanten Temperatur und Zusammensetzung	chaleur latente de volume changé à température et composition constantes
44	molecular weight of component <i>i</i>	Molekulargewicht (n.) des Bestandteils <i>i</i>	poids (m.) moléculaire du constituant <i>i</i>
45	total mass of system	Gesamtmasse (f.) des Systems	masse (f.) totale du système
46	mass of component <i>i</i>	Masse des Bestandteils <i>i</i>	masse du constituant <i>i</i>
47	molality of component <i>i</i>	Gewichtskonzentration (f.) des Bestandteils <i>i</i>	concentration (f.) de poids du constituant <i>i</i>
48	<i>Avogadro's</i> number	<i>Avogadro'sche</i> Zahl	nombre d' <i>Avogadro</i>
49	number of moles of component <i>i</i>	Molzahl des Bestandteils <i>i</i>	nombre de moles du constituant <i>i</i>
50	pressure	Druck (m.)	pression (f.)
51	partial pressure of component <i>i</i>	Partieller Druck des Bestandteils <i>i</i>	pression partielle du constituant <i>i</i>
52	heat quantity	Wärmemenge (f.)	quantité (f.) de chaleur
53	activation energy	Aktivierungsenergie	énergie d'activation
54	gas constant	Gaskonstante	gaz-constante
55	entropy	Entropie (f.)	entropie (f.)
56	entropy change of reaction at constant temperature and pressure	Entropieänderung (f.) der Reaktion an den konstanten Temperatur und Druck	changement (m.) d'entropie de réaction à température et pression constantes
57	temperature	Temperatur (f.)	température (f.)
58	internal energy	Innere Energie	énergie interne
59	reaction heat at constant temperature and volume	Reaktionswärme an den konstanten Temperatur und Volum	chaleur de réaction à température constante et à volume constant
60	volume	Volum (n.)	volume (m.)
61	rate of reaction	Reaktionsgeschwindigkeit (f.)	vitesse (f.) réactionnelle chimique
62	work	Arbeit	travail (m.)
63	weight percentage of component <i>i</i>	Gewichtsprozent (n.) des Bestandteils <i>i</i>	pourcentage (m.) de poids du constituant <i>i</i>
64	gas <i>X</i>	Gas (n.) <i>X</i>	gaz (m.) <i>X</i>
65	liquid <i>X</i>	Flüssigkeit (f.) <i>X</i>	liquide (m.) <i>X</i>
66	solid <i>X</i>	Fester Körper (m.) <i>X</i>	solide (m.) <i>X</i>
67	component <i>X</i> in liquid (molten) iron	Bestandteil (m.) <i>X</i> in Eisenschmelze	constituant (m.) <i>X</i> dans le fer fondu
69	component <i>X</i> in molten slag	Bestandteil <i>X</i> in Schlackenschmelze	constituant <i>X</i> dans le laitier fondu
71	free component <i>X</i> in molten slag	Freier Bestandteil <i>X</i> in Schlackenschmelze	constituant libre <i>X</i> dans le laitier fondu
73	mole fraction of component <i>i</i>	Molenbruch (m.) des Bestandteils <i>i</i>	titre (m.) molaire du constituant <i>i</i>
74	electrochemical valence of ion <i>i</i>	Elektrochemische Valenz (f.) der Ionart <i>i</i>	valence (f.) électrochimique d'ion

番号	英	独	仏
75	degree of dissociation	Dissoziationsgrad (m.)	degré (m.) de dissociation
77	mean ionic activity coefficient	Mitteler Ionenaktivitätskoeffizient	coefficient d'activité ionique moyen
78	change of a thermodynamic function	Änderung einer thermodynamischen Funktion	changement d'une fonction thermodynamique
80	chemical potential of component <i>i</i>	Chemisches Potential (n.) des Bestandteils <i>i</i>	potentiel (m.) chimique du constituant <i>i</i>
81	mean ionic chemical potential	Mittelles chemisches Ionenpotential	potentiel chimique ionique moyen
82	stoichiometric coefficient of component <i>i</i>	Stöchiometrischer Koeffizient des Bestandteils <i>i</i>	coefficient stoechiométrique du constituant <i>i</i>
83	extent of reaction (degree of advancement)	Fortschrittsgrad der chemischen Reaktion	degré d'avancement de la réaction chimique

「理化学研究所 1960 年度学術講演会」開催のお知らせ

理化学研究所では下記の要領で本年度学術講演会を開催し、1年間の研究業績を発表いたしますので、お知らせいたします。

記

主 催 理化学研究所
日 時 12月7日(水)～10日(土) 9時半より
場 所 学士会館(2階)
電都・一ツ橋または神保町 国電・水道橋下車

講 演 時 間 割

日時	A 会 場	B 会 場
7日* 午前	醗酵化学	放射線測定
午後	醗酵化学, 生化学, 抗生物質	高分子物理, 宇宙線, 放射線物理, 原子物理
8日* 午前	核融合, 真空物理	排気鑄造, ピストンリング, 表面被覆, 光弾性学
午後	電子計測, 電気材料, フェライト 応用電子線, 半導体	塑性加工, 同位元素, 海洋工学
9日* 午前	高分子化学, 錯塩	表面工学, 電鑄, 非金属加工
午後	有機化学, 触媒	切削加工, 研削加工
10日 午前	核燃料, 無機化学	電気工学
午後	無機分析, 放射線化学, 応用電子線	電気材料, 金属物理, 金属材料, 磁気材料

* 講演終了後シンポジアが行なわれます。

会期中はロビーにて講演の参考品および当所の試作品を陳列します。