

## NOMENCLATURA QUÍMICA

ALICE MAIA MAGALHÃES

É bem conhecida a importância da nomenclatura em todos os ramos da Química.

Torna-se no entanto indispensável, para que possa haver perfeita compreensão e não se suscitem dúvidas, uniformizar as regras da nomenclatura, de modo que os nomes dos compostos obedeam à dupla condição da clareza e simplicidade.

Tal é o papel da Comissão de Reforma da Nomenclatura Química, da União Internacional de Química.

Por outro lado, convém divulgar entre nós as regras adoptadas universalmente, a fim de evitar, na designação dos compostos, divergências sempre prejudiciais.

Por êsse motivo, procurámos condensar algumas das principais regras apresentadas no relatório da citada comissão, referentes à Química Inorgânica.<sup>(1)</sup>

\*

1. Tanto no nome do composto como na respectiva fórmula, o elemento ou radical electro-negativo, deve figurar em primeiro lugar.

2. A valência electro-química do elemento positivo indica-se por meio de algarismos romanos, escritos entre parêntesis, a seguir ao nome do elemento. Exemplos: cloreto de cobalto (II),  $Cl_2Co$ ; óxido de ferro (II),  $OFe$ ; óxido de ferro (III-II),  $O_4Fe_3$ , sulfato de alumínio (III)  $(SO_4)_3Al_2$ .

Esta designação da valência, muito cômoda e bem clara, procurou eliminar os inconvenientes da caracterização daquela grandeza, por exemplo pelas terminações *o*, *i* (ferro, ferri), e *oso*, *ico* (cuproso, cúprico).

Havendo mais do que um constituinte electro-positivo e um electro-negativo, êste continua a figurar no princípio, como ante-

riormente: carbonato de sódio e potássio,  $CO_3NaK$ ; fosfato de amónio e magnésio,  $PO_4MgNH_4$ .

Havendo vários constituintes electro-negativos e um só electro-positivo, figura igualmente êste no fim, e os outros aparecem por ordem de propriedades electro-negativas decrescentes: sulfo-arsenieto de ferro,  $SAsFe$ ; fluo-cloreto de chumbo,  $FCIPb$ .

Note-se que «quando num radical ácido o enxofre toma o lugar do oxigénio, deve designar-se por tio e não por *sulfo*»: tiocianato de potássio,  $SCNK$ ; tiosulfato de sódio,  $S_2O_3Na_2$ .

Sempre que o metal apresente, em geral, uma valência constante, torna-se desnecessária a indicação desta.

Mas a caracterização das proporções dos constituintes, num composto químico, pode ainda ser feita de outra maneira, indicando a composição estequiométrica, por meio de prefixos de origem grega aplicados aos constituintes: dissulfureto de ferro,  $S_2Fe$ ; dicloreto de cobre  $Cl_2Cu$ .

Êste processo é cômodo, por exemplo para os compostos oxigenados de azoto:  $ON_2$ , monóxido diazótico ou óxido diazótico;  $ON$ , óxido de azoto;  $O_2N$ , dióxido de azoto;  $O_3N_2$ , trióxido diazótico;  $O_4N_2$ , tetróxido diazótico;  $O_5N_2$ , pentóxido diazótico.

Dêstes, o quarto e o sexto continuam a ser designados, sem inconveniente, pelos anteriores nomes de anidrido azotoso e anidrido azótico.

*Sais ácidos.* Os sais contendo hidrogénio ácido designam-se por hidrogeno-sais, e nos seus nomes indica-se o número de átomos de hidrogénio. Exemplos: hidrogeno-sulfato de sódio,  $SO_4HNa$ ; hidrogeno-fosfato dissódico,  $PO_4HNa_2$ ; dihidrogeno-fosfato monossódico,  $PO_4H_2Na$ .

*Sais básicos.* A existência, nestes sais, de grupos oxidrílicos, confere-lhes a categoria de

(1) *Bulletin de la Société Chimique de France* — t. 8. pg. 814, 1941.

hidroxi-sais. Exemplo: hidroxi-cloreto de cádmio,  $(OH)ClCd$ .

Se o metal está ligado simultaneamente a um radical ácido e a átomos de oxigênio, temos os óxi-sais. Exemplo: oxicloreto de bismuto,  $OCIBi$ .

### Complexos

1.º *Catiões complexos*. Indica-se o anião (cloreto de. . ., sulfato de. . .), a seguir os radicais que fazem parte do complexo, em ligação coordenada e os grupos moleculares nas mesmas condições, e finalmente o nome do metal, com a designação da valência, como anteriormente.

Os principais radicais naquelas condições são (pela ordem em que figuram nas fórmulas): *Cl* (cloro) e *Br* (bromo), *CN* (ciano), *OCN* (cianato), *SCN* (tiocianato),  $SO_4$  (sulfato),  $NO_2$  (nitro), *ONO* (nitrito),  $C_2O_4$ , (oxalato) e *OH* (hidroxo); os agrupamentos moleculares, de valência nula, são:  $OH_2$  (aquo),  $NH_3$  (amina), etc. Exemplos: cloreto de dihidroxo tetramina cobalto (III),  $Cl[(OH)_2(NH_3)_4Co]$ ; sulfato de cloro pentaquo crômio (III),  $SO_4[Cl(OH_2)_5Cr]$ ; brometo de dicloro diamina platina (IV),  $Br_2[Cl_2(NH_3)_4Pt]$ ; cloreto de dibromo diamina platina (IV),  $Cl_2[Br_2(NH_3)_2Pt]$ .

Por vezes pode substituir-se a indicação da valência pelo emprêgo de prefixos aplicados ao nome do anião: tricloreto de hexamina cobalto  $Cl_3[(NH_3)_6Co]$ .

2.º *Aniões complexos*. Tratando-se de sais,

dá-se a terminação *ato* ao nome do metal central, precedendo-o da designação dos radicais existentes e respectivo número, e seguindo-o do nome do catião. Indica-se também a valência do metal central (e a do catião, se fôr necessário). Exemplos: hexaciano-ferrato (II) de potássio<sup>(1)</sup>,  $[Fe(CN)_6]K_4$ , hexaciano-ferrato (III) de potássio,  $[Fe(CN)_6]K_3$ ; exanitro cobaltato (III) de potássio,  $[Co(NO_2)_6]K_3$ ; dinitro oxalato diamina cobaltato (III) de potássio,  $[Co(NO_2)_2(C_2O_4)(NH_3)_2]K$ .

Tal como anteriormente, também a nomenclatura destes compostos pode, em muitos casos, ser feita como segue: Para o primeiro, hexaciano ferrato tetrapotássico, etc.

Tratando-se de ácidos de anião complexo, temos: ácido hexacloro platinico (IV),  $[PtCl_6]H_2$ , ácido hexaciano férrico (II),  $[Fe(CN)_6]H_4$  ácido hexaciano férrico (III),  $[Fe(CN)_6]H_3$ .

3.º *Catião e anião complexos*. Para êsse caso, não é preciso mais do que conjugar as regras apresentadas para os casos isolados: hexanitro cobaltato (III) de hexamina cobalto (III),  $[Co(NO_2)_6][(NH_3)_6Co]$ .

4.º *Complexos não ionizáveis*. A sua nomenclatura faz-se por um processo semelhante aos anteriores: tritiocianato triamina crômio (III),  $[(SCN)_3(NH_3)_3Cr]$ .

Alice Maia Magalhães

<sup>(1)</sup> Parece-nos mais lógico fazer figurar na fórmula o metal do anião em último lugar, ao contrário do que apresenta o *Bulletin* de onde retirámos estas notas.

### PONTOS DE EXAMES DE APTIDÃO

F. C. L. — Agosto de 1946.

1 — Um soluto aquoso congela a  $-0,1^\circ C$ . A que temperatura ferve à pressão normal? Dados:  $K_e = 1850$ ;  $K_e = 520$ . R: De  $\Delta t = K_c/P$  e  $\Delta t' = K_e n/P$  vem  $\Delta t/\Delta t' = K_c/K_e$  ou  $\Delta t' = 0,028^\circ C$ . logo  $t = 100,028^\circ C$ .

2 — Aquecemos simultaneamente dois recipientes, um de alumínio e outro de ferro, de pêsos iguais. Jus-

tifique o modo como acha a relação aproximada das quantidades de calor absorvidas. Dados:  $Al = 27$   $Fe = 56$ . R: Das expressões gerais  $Q = mc\Delta t$  e  $cA = 6,4$  e, por serem iguais as massas e as variações de temperatura, resulta :

$$Q_{Al}/Q_{Fe} = C_{Al}/C_{Fe} = A_{Fe}/A_{Al} = 56/27 \approx 2.$$

3 —  $1\text{ cm}^3$  dum óleo, de densidade 0,9, contém