

Notícies i Comentaris

LA NOVENA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE QUIMICA

MODIFICACIONS DE NOMENCLATURA I ALTRES ACORDS

Tal com s'havia acordat l'any passat a Varsòvia, la IX Conferència Internacional de Química s'ha celebrat enguany a La Haya. Aquestes Conferències organitzades per la Unió Internacional de Química, tenen per objecte primordial l'estudi i fixació de les qüestions generals que afecten la Química: nomenclatura, procediments d'anàlisi i assaig *standard*, dictar normes per tal que les publicacions químiques—taules, índexs, classificacions, etc.—posseeixin la màxima uniformitat en bé de llur interpretació i comprensió ràpides pels químics de tot el món...

La Unió Internacional de Química és la successora d'aquella Associació Internacional de Societats químiques que desaparegué arran de la guerra com a conseqüència de l'exclusió dels Estats enemics del bloc aliat. Acabada la guerra, els Congressos anuals foren reestablerts i es celebraren successivament a Brussel·les, Lyon, Càmbridge, Copenhague, Bucarest, Washington i Varsòvia, aquest darrer pel setembre de 1927. Per a les relacions científiques internacionals, la Conferència d'enguany ha tingut una remarcable importància, car és la primera en què prenen part els químics alemanys, austríacs, hongaresos i de la U. R. S. S. Han calgut deu anys perquè una alta selecció científica superés el record de la guerra i els antics enemics poguessin reunir-se novament per aunar llurs esforços per al progrés de la ciència.

En el curs de les seves sessions, el Consell de la Unió prengué diversos acords, entre els quals esmentarem l'encàrrec fet a Espanya d'organitzar l'any 1932 el Primer Congrés de Química pura i aplicada i l'acord de celebrar la pròxima reunió de la Conferència a Liège, l'any 1930.

Les diverses Comissions de la Unió es reuniren els dies 18, 19 i 20 de juliol. Dels seus acords, aprovats per la darrera reunió plenària de la Unió, esmentarem, especialment, per llur abast els de les Comissions de Reforma de Nomenclatura de Química inorgànica i de Química Biològica, els quals hauran d'interessar fortament els nostres químics, metges i biòlegs per tal com fixen d'una manera definitiva la nomenclatura d'aquestes branques de la química.

Nomenclatura Química inorgànica.

Feia ja anys que en les reunions internacionals de química hom assenyalava la necessitat de reformar la nomenclatura inorgànica, en vistes a unificar-la en lo possible i suprimir les denominacions vicioses que a través de la constant evolució i desenvolupament d'aquesta ciència s'hi han introduït.

Per tal de posar remei a aquestes anomalies fou nomenada una Comissió internacional, formada pels Srs. JORISSEN (Holanda), GREENAWAY (Anglaterra), PATTERSON (EE. UU.), FICHTER (Suïssa), DELÉPINE (França) i PARAVANNO (Itàlia). Aquesta Comissió, ha emès ja les normes definitives, resultants dels acords presos en les Conferències anteriors tingudes a París, Washington i Varsòvia. El report oficial d'aquestes conclusions, tal com el publica M. Delépine, en el *Bulletin de la Société Chimique de France*¹ ha estat aprovat durant el curs de la Conferència de La Haya i la seva observació recomanada als químics dels diversos països. A continuació en donem un extens extracte.

I. CLASSIFICACIÓ PER A LES TAULES I ÍNDEXS DELS PERIÒDICS

Quan la classificació de les combinacions minerals és feta emprant llurs fórmules, caldrà seguir, en primer terme, l'ordre alfabètic dels símbols i, després, el nombre creixent dels elements. Exemples:

Ag F	Ag ₂ O ₃ S	Au Br ₃
Ag I	Ag ₂ S	Au Cl ₃
Ag NO ₃	Ag ₃ S ₃ Sb	B I ₃
Ag N ₃	Ag ₃ Sb	Ba Cl ₂
Ag ₂ CrO ₄	Ag ₃ C ₃ N ₃ W	Br HO ₃
Ag ₂ MoO ₄	Al Cl ₃	Br ₂ Ca

Tots els Ag precedeixen els Ag₂; aquests els Ag₃, etc. Els símbols que tenen dues lletres—Ag, Al, Au, Sb—es classifiquen d'acord amb la segona. Ex. S abans que Sb, Al abans que Au, Ag abans que Au.; i, per tant, Ag₃S₃ Sb₃ precedirà a Ag₃Sb, AlCl₃ a Au Br₃, BI₃ a BaCl₂, etc.

Fòsfor, Fluor, Bor i Iode es representaran, definitivament, per P, F, B i I, en lloc de Ph, Fl, Bo i Io. El Nitrogen caldrà representar-lo solament per N, (a França hom emprava, encara, Az) i el Tungstèn (o Wolfram) per W en lloc de Tu.

D'aquesta guisa, la classificació mitjançant els símbols passa a tenir aplicació universal.

En canvi l'ordenació en llenguatge ordinari, s'haurà de subjectar a l'idioma de cada país. La classificació principal es farà a base del metall o del grup positiu i les parts negatives serviran per a la classificació secundària. Ex.

Argent	Iodur	Cobre	Cloruro
—	Sulfat	—	Tartrato
—	Tartrat	—	Xantato
Coure	Clorur	Plata	Sulfato
—	Tartrat	—	Tartrato
—	Xantat	—	Yoduro
Argent*	Iodure	Copper*	Chloride
—	Sulfate	—	Nitrate
—	Tartrate	—	Sulfate
Cuivre	Chlorure	Silver	Iodide
—	Tartrate	—	Propionate
—	Xanthate	—	Sulfat:

¹ M. Marcel DELÉPINE, *Bulletin de la Société Chimique de France*, març 1928

II. DESIGNACIÓ DE LA VALENCIA DELS ELEMENTS.

Els termes *proto*, *sesquí*, *bi*, *deuto*, etc., i les terminacions *ós* i *ic*, no expressen clarament la valència, i, per tant, la fórmula, són, solament, un terme de comparació entre les diverses sals del mateix metall i per poder formular un compost així expressat, cal recordar les valències que els seus elements components poden posseir. En efecte, en la denominació actual tenim:

Clorur potàssic	ClK	València 1
" mercurí	Cl ₂ Hg	" 2
" fèrric	Cl ₃ Fe	" 3
" estànnic	Cl ₄ Sn	" 4
Acid permànganic	MnO ₄ H	" 7

La valència cal designar-la per la seva mateixa valor, assenyalada mitjançant una xifra o bé per l'adjectiu "valent" precedit del corresponent ordinal.

Així tindrem:

Nou nom	Fórmula	Denominació antiga
Clorur de liti	Cl Li	Clorur de liti o lític
" de bari	Cl ₂ Ba	" de bari o bàric
" d'alumini	Cl ₃ Al	" d'alumini o alumínic
" de tori	Cl ₄ Th	" de tori
" de ferro-II, o Clorur de ferro bivalent	Cl ₂ Fe	" ferrós
" d'estany-IV, o Clorur d'estany quadrivalent	Cl ₄ Sn	" estànnic
Sulfur d'antimoni-III	S ₃ Sb ₂	Trisulfur d'antimoni
Oxid de ferro-III	O ₃ Fe ₂	Sesqui-òxid de ferro

Com es veu, amb la nova nomenclatura la valència queda clarament assenyalada; els compostos de la primera columna que manquen d'aquesta indicació, corresponen a metalls que, pràcticament, tenen una valència única.

Al costat d'aquests noms de valència, hom pot, també, emprar els noms que podríem anomenar *de fórmula*: pentaclorur de fòsfor, Cl₅P; trisulfurdiantimoni, S₃Sb₂; etc.

Per als índex es poden classificar, també, sota la forma: antimoni.2 - sulfur.3; fòsfor-clorur.5.

III. ESCRIPTURA DE LES FÓRMULES.

Degut, versemblantment, a BERZLIUS existeix el costum bastant generalitzat d'escriure les fórmules dels compostos binaris posant els elements en ordre invers al que empram els llatins en la nostra nomenclatura parlada: clorur de potassi, KCl; sulfur de plom, PbS. En canvi, les sals ternàries, considerades com a producte de la substitució per un metall de l'hidrogen d'un àcid, són formulades en el mateix ordre per nosaltres parlat: de SO₄H₂ → SO₄Pb, de NO₃H → NO₃K.

Aquesta anomalia, derivada, com s'ha dit, de l'acceptació, sense adaptar-la als idiomes llatins, de la nomenclatura de BERZELIUS, la Comissió de reforma ha acordat salvar-la fent que l'ordre en la formulació de les sals, siguin binàries o més complicades, s'adapti a aquell en la qual són enunciatades. Així els llatins que diem sulfat de

potassi, iodur d'argent, sulfur de plom, escriurem les fórmules començant pel grup o element electronegatiu, seguit del grup o element electropositiu: SO_3K_2 , IAg , SPb . I els anglo-saxons, alemanys i altres pobles que per llur llengua anomenen les sals avantposant la paraula específica a la genèrica, les formularan començant per l'element o grup electropositiu, seguit del grup o element electronegatiu: Zinc sulphate, ZnSO_4 ; Copper chloride, CuCl_2 ; Lead sulphide, PbS .

En les combinacions de metal·loides, hom ha fixat l'ordre de negativitat creixent com segueix:

Si, C, Sb, As, P, N, Te, Se, S, I, Br, Cl, F, O

Hom escriurà doncs, ICl_3 i mai Cl_3I .

Per ésser lògics amb el nostre sistema els llatins direm: àcid clor-hídric, ClH ; hidròxid de sodi, HONa ; òxid de manganès-IV o biòxid de manganès, O_2Mn ; àcid tellur-hídric, TeH_2 ; òxid de plom, OPb .

Per als aliatges o combinacions de metalls entre ells, el més senzill—quan són conegudes—és expressar les proporcions dels àtoms de cada constituent, els quals seran escrits per ordre alfabètic.

IV. NOMS DELS ÀCIDS OXIGENATS DELS METAL·LOIDES O DE DETERMINATS METALLS

De les llistes de noms d'àcids oxigenats dreçades a Cambridge, són assenyalats com a fonamentals i de fórmula definitiva els següents:

ClOH	àc. hipoclorós	NO_2H	àc. nítrós
BrOH	" hipobromós	NO_3H	" nítric
IOH	" hipoiódós	PO_2H_3	" hipofosforós
ClO_2H	" clorós	PO_3H_3	" fosforós
BrO_2H	" bromós	AsO_3H_3	" arseniós
IO_2H	" iodós	$\text{P}_2\text{O}_5\text{H}_4$	" hipofosfòric
ClO_3H	" clòric	PO_4H_3	" fosfòric
BrO_3H	" oròmic	AsO_4H_3	" arsènic
IO_3H	" iòdic	BO_3H_3	" bòric
ClO_4H	" perclòric	CO_3H_2	" carbònic
BrO_4H	" perbròmic	SiO_3H_2	" silícic
IO_4H	" periòdic	TiO_3H_2	" titànic
SO_3H_2	" sulfurós	CrO_3H_2	" cròmic
SeO_3H_2	" seleniós	MnO_4H	" permangànic
TeO_3H_2	" telurós	MnO_3H_2	" mangànic
SO_4H_2	" sulfúric	MoO_4H_2	" molíbdic
SeO_4H_2	" selènic	WO_4H_2	" tungstic
TeO_4H_2	" telúric	OsO_4H_2	" òsmic
NOH	" hiponitrós		

Anhídrids.—El nom *anhídrid* ha d'ésser reservat als òxids que amb l'aigua formen àcids (reals o virtuals): anhídrid sulfurós, SO_2 ; anhídrid sulfúric, SO_3 ; anhídrid silícic, SiO_2 ; anhídrid fosfòric, P_2O_5 , etc. Els compostos sulfurats corresponents són els *sulfoanhídrids*: sulfoanhídrid fosfòric, S_2P_2 ; sulfoanhídrid fosforós, S_2P_3 .

Hom pot, també, emprar: òxid de fòsfor V, o pentòxid de fòsfor; sulfur de fòsfor III, o trisulfur de fòsfor.

V. NOMS DE SALS

Seguint la nomenclatura dels àcids abans assenyalada, hom acorda conservar l'acabament *at* o *it* per a les sals dels àcids oxigenats que acaben, respectivament en *ic* i *ós*. Les sals dels hidràcids igualment en *ur*.

Ben entès que és el metall que ha de designar la base metàl·lica; cal bandejar, doncs, definitivament les expressions com sulfat de calç, oxalat de sosa, etc.

Per a les sals àcides, cal eliminar definitivament el prefix *bi*: SO_3HK , bisulfat de potassi; CO_2HNa , bicarbonat de sodi. Les sals àcides s'assenyalaran fent seguir el terme genèric pel mot àcid, diàcid, triàcid, segons que en la fórmula de l'àcid quedin un, dos o tres hidrògens no substituïts pels metalls; aquest nombre és calculat sobre la fórmula de l'àcid i no sobre la fórmula total de la sal, car de no fer-se així es donaria el cas que sals de la mateixa acidesa residual tindrien noms variables, segons la valència del metall que satura l'àcid. Exemple:

SO_3HK	Sulfat àcid de potassi (en anglès: hidrogen-potassium sulfate: HKSO_3)
SO_2HK	Sulfít àcid de potassi
$(\text{PO}_3)_2\text{Ca}_2$	Fosfat de calci
PO_3HCa	" àcid de calci
PO_3HNa_2	" àcid de sodi
$\text{PO}_3\text{H}_2\text{Na}$	" diàcid de sodi
$(\text{PO}_3\text{H}_2)_2\text{Ca}$	" diàcid de calci
$(\text{PO}_3\text{H}_2)_3\text{Al}$	" diàcid d'alumini

Sals superàcides. — En quant a les sals dels tipus F_2HK , $(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{H}_2\text{K}$, $(\text{SO}_3)_2\text{H}_2\text{K}$, el més senzill és anomenar-les fluorur de potassi fluorhídric, acetat de potassi diacètic, sulfat àcid de potassi sulfúric, la qual cosa recorda llur composició: FK_2FH , $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{K}_2\cdot 2\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$; $\text{SO}_3\text{HK}, \text{SO}_3\text{H}_2$; però valdria més enunciar-les sota la denominació fluorur, acetat, sulfat superàcids, bo i anunciant llurs fórmules químiques.

VI.—MOTS ACID I BASIC

És corrent dir que una base és monoàcida, diàcida, triàcida, d'acord amb el nombre d'hidrògens que poden ésser substituïts per àtoms metàl·lics, i, inversament, que un àcid és mono-, bi-, tribàsic, etc., quan la seva molècula conté un, dos, tres, etc., substituïbles per metalls. S'ha decidit que les expressions monoàcid, biàcid, triàcid, siguin reservades als àcids i que monobàsic, bibàsic, tribàsic s'apliqui a les bases. Així, els àcids clorhídric i sulfúric seran monoàcid i ~~biàsic~~ respectivament, i els hidròxids de potassi i de zenc monobàsic i bibàsic respectivament.

aiit

VII.—L'AIGUA EN LES COMBINACIONS

Es fixa la següent distinció entre hidròxids i hidrats, per tal d'evitar la generalització inadequada del mot hidrat:

L'expressió hidròxid haurà d'ésser adoptada per a les combinacions metàl·liques com HOK, $(HO)_2Ba$, $(HO)_3Al$. El terme hidrat és reservat a les combinacions, com: $Cl+nH_2O$, $SO_3M_2+nH_2O$, en les quals no hi ha cap raó per encloure l'aigua més íntimament. Les dues expressions es poden juxtaposar: $(HO)_2Sr, 8H_2O$, que és l'octohidrat de l'hidròxid d'estronci.

VIII.—COMBINACIONS COMPLEXES

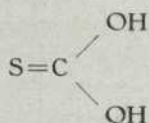
La Comissió ha aprovat el projecte de donar un ordre als radicals o molècules en els ions complexos. Proposa, així mateix que les xifres romàniques designin les valències de l'àtom central.

Sobre aquesta qüestió, però, no existeix acord ferm, car aquest depèn de les observacions que siguin formulades al report inicial degut a M. BOURION.

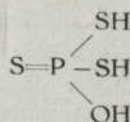
Oportunament, quan la Comissió elevi a definitives les seves conclusions—el que serà, probablement a la X Conferència de Liège l'any 1930—n'informarem els nostres lectors.

IX.—COMPOSTOS SULFURATS MINERALS

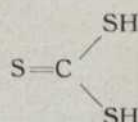
a. Per a alguns compostos àcids (i eventualment llurs èters) en els quals es suposa que l'oxigen és substituït pel sofre, s'ha decidit que si el sofre és unit mitjançant un lligam doble, serà enunciat *tion*; si el lligam és senzill, *tiol*. No obstant, si tots els àtoms d'oxigen són substituïts pel sofre, hom emprarà, solament, el prefix *tiol*. Exemples:



Ac. tion-carbònic



Ac. tion-ditiol-fosfòric



Ac. tritiol-carbònic

b. En la sèrie tònica, la Comissió ha proposat mantenir els mots: di-, tri-, tetra-, pentatiònic.

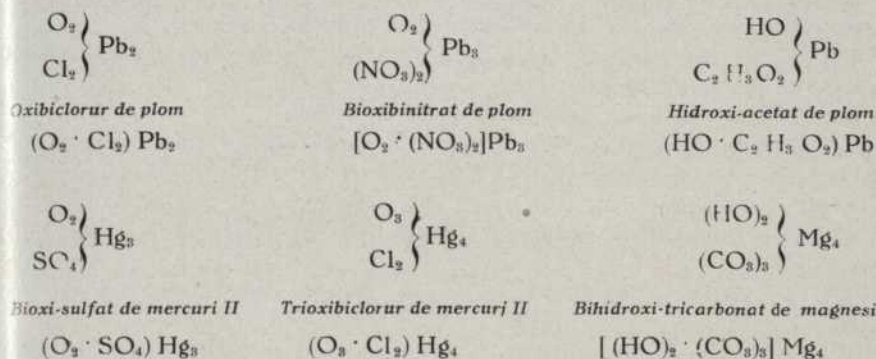
c. La Comissió ha proposat l'ús definitiu dels mots *tiosulfúric*, *tiosulfat*, en substitució d'*hiposulfurós*, *hiposulfít*, relatius a $S_2O_3H_2$ i $S_2O_3M_2$.

Els sulfhidrats SH.M hauran d'anomenar-se sulfurs àcids.

X.—SALS BASIQUES I SALS D'ACIDS COMPLEXES

a. Existeixen combinacions dites bàsiques de tipus variats, com són $Cl_2Pb.OPb$; $(NO_3)_2Pb.2OPb$; $(C_2H_3O_2)_2Pb.(HO)_2Pb$; $SO_4Hg.2OHg$; $Cl_2Hg.3OHg$; $(CO_3Mg)_2(HO)_2Mg$, etc., englobades sota noms variables: Oxiclors, nitrats, acetats, sulfats bàsics, carbonats bàsics.

La Comissió no ha vist inconvenient a emprar denominacions i notacions com les següents que han estat proposades:



No obstant, la Comissió, en la seva reunió de Copenhague creié que el millor era, de moment, contentar-se amb els termes genèrics—sulfat, nitrat, clorur, carbonat bàsics—acompanyats de llurs fórmules.

Nomenclatura química biològica.

La Comissió de Reforma de la nomenclatura química biològica ha introduït notables modificacions en la classificació de les substàncies d'aquesta branca de la química.

En la reunió de l'any passat hom havia prè ja importants acords, a propòsit dels glúcids, lípids, pròtids i ferments solubles, els quals han estat completats enguany per una nova classificació dels lípids.

Actualment, la nomenclatura que la Comissió de Reforma de Química biològica recomana, i que ha estat aprovada per la Conferència, és la següent:

a) GLÚCIDS

- 1.º Els glúcids són dividits en *oses* i *òsids*;
- 2.º Els *oses* són els glúcids reductors no hidrolitzables;
- 3.º Els *òsids* comprenen els glúcids que donen, per hidròlisi completa, un o més *oses*, acompanyats o no d'altres substàncies.
- 4.º Els *òsids* són dividits en *holòsids* i *heteròsids*.
- 5.º Els *holòsids* són els que, hidrolitzats, donen únicament *oses*; els *heteròsids* donen un o més *oses* acompanyats d'altres substàncies no glucídiques.

b) ELS LÍPIDS

Les suggestions d'enguany preveuen la classificació següent:

Els lípids es divideixen en *lípids terciaris* i *lípids complexos*. Els primers són

aquells que no contenen ni fòsfor ni nitrogen, i els segons són aquells que contenen fòsfor o fòsfor i nitrogen.

Lípids terciaris. Aquests es divideixen en:

- 1.º) *Glicèrids*, que són lípids l'alcohol dels quals és el glicerol.
- 2.º) *Cèrids*, lípids formats per la unió d'alcohols superiors monovalents i d'àcids grassos de pes molecular generalment elevat.
- 3.º) *Estèrids*; l'alcohol d'aquests lípids és un esterol.
- 4.º) *Etòlids*, formats per àcids-alcohols, la funció àcida d'una molècula dels quals eterifica la funció alcohol d'una altra molècula.

Lípids complexos:

El terme "fosfàtid" és suprimit i substituït pels de "fosfolípid" i de "fosfo-amino-lípid".

Els *fosfo-lípids* són els lípids que contenen fòsfor (sota la forma de resta fosfòric).

Els *fosfo-amino-lípids* són els lípids que contenen al costat del fòsfor (en forma de resta fosfòrica) nitrogen (a l'estat de resta aminada).

Els fosfo-amino-lípids es subdivideixen en:

- 1.º) *Glicero-fosfo-amino-lípids*, l'alcohol dels quals són el glicerol, les cefalines i les lecitines.
- 2.º) *Esfingo-fosfo-amino-lípids*, l'alcohol dels quals és l'esfingosina (esfingomielina).

Els *cerebròsids* pel fet de no posseir la funció ester, no poden ésser situats entre els lípids, i sí entre els heteròsids.

El mot *lipoide* no pot ésser emprat com a substantiu en sentit químic; queda reservat al rol d'adjectiu amb significació física, per bé que en aquest cas és millor utilitzar *lipòidic*.

c) ELS PRÒTIDS

1.º El nom de *proteïds* és proposat per designar els pròtids que donen per hidròlisi completa amino-àcids, acompanyats o no d'altres substàncies.

2.º El terme de *pèptids* és reservat als pròtids (naturals o sintètics) formats per la unió de diverses molècules d'amino-àcids i en els quals el lligam té lloc per pèrdua d'una molècula d'aigua entre un grup aminat d'una molècula i un grup carboxilat pertanyent a la molècula següent.

3.º Els *proteïds* són dividits en *holoproteïds* i en *heteroproteïds*.

4.º Els *holoproteïds* són els proteïds que donen, per hidròlisi, solament amino-àcids i amoníac. Els anglo-americans han proposat de dividir-los en els següents sub-grups: a) protamines; b) histones (s'ha proposat, també, *histonines*, per tal d'adaptar-se a les decisions de la Comissió de Reforma de la Nomenclatura de Química orgànica); c) albúmines; d) globulines; e) glutenines; f) gliadines; g) escleroproteïnes; h) keratines.

5.º Els *heteroproteïds* són els proteïds que, per hidròlisi, donen amino-àcids acompanyats d'altres substàncies no protídiques. Hom podria, així mateix, dividir-los en sub-grups: a) nucleoproteïds; b) mucoproteïds; c) cromoproteïds; d) fosfoproteïds.

d) ELS FERMENTS SOLUBLES

A Varsòvia es proposà el nom *ases* per designar el conjunt dels ferments solubles (diastases i enzimes).

En la reunió d'enguany, la Comissió prengué l'acord d'estudiar, per a la pròxima Conferència, la nomenclatura d'aquestes substàncies.

Les dades termoquímiques

La Comissió donà compte de l'estat dels seus treballs de recalculació de les dades termoquímiques, les quals seran objecte de publicació.

Presentà, així mateix, entre altres, les següents resolucions:

DEFINICIÓ DE LA CALOR DE COMBUSTIÓ DEL PATRÓ TERMOQUÍMIC

La valor 6319 cal. 15°, acceptada actualment per a la calor de combustió de l'àcid benzoïc, correspon a la calor isotèrmica de combustió de 1 gr d'àcid benzoïc, pesat en el buit i cremat a 20° C. Per a les experiències executades a una altra temperatura, hom proposa de servir-se de les dades següents:

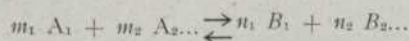
0°	6323,3 cal.	15°	18°	6319,4
15°	6320,1	"	19°	6319,2
16°	6319,9	"	20°	6319,0
17°	6319,6	"	21°	6318,8

DEFINICIÓ DE LA CONSTANT D'EQUILIBRI QUÍMIC

La Constant d'equilibri químic, en funció de les concentracions absolutes, ha de tenir per única fórmula d'expressió:

$$K = \frac{(B_1)^{n_1} (B_2)^{n_2}}{(A_1)^{m_1} (A_2)^{m_2}}$$

que correspon a la reacció:



és a dir que el numerador de l'expressió de la constant ha de contenir els termes relatius a les concentracions dels productes de la reacció. La mateixa regla cal aplicar per a l'expressió de la constant de l'equilibri en funció de les pressions parcials, etc.

Carbons sòlids

La Comissió dels Combustibles sòlids que s'havia ocupat a Varsòvia de fixar els procediments més recomanables per a l'anàlisi exacte dels carbons i més especialment per al dosatge de la humitat no pogué, aleshores, prendre cap acord per manca de dades. S'acordà que els membres de la Comissió realitzessin durant l'any una en-

questa per tal de determinar, pel que respecta al dosatge de l'aigua d'interposició, la valor pràctica dels quatre mètodes següents:

- 1.º) Dessecació durant un quart a 105-110° C.
- 2.º) Dessecació en un corrent de nitrogen.
- 3.º) Destil·lació amb xilèn.
- 4.º) Pesada directa de l'aigua en tubs amb clorur càlcic tarats.

Com a resultat de l'enquesta, la valor pràctica dels quatre mètodes ha estat fixada en el mateix ordre en què són exposats. Els dos darrers cal eliminar-los, per seqüència dels inconvenients que té llur aplicació.

Combustibles líquids

Entre altres acords, la Comissió decidí adoptar els mètodes d'anàlisi següents, els detalls d'execució dels quals seran presentats a la pròxima Conferència.

Densitat: areòmetre, picnòmetre, balança de Mohr-Westphal.

Natrontest: dosatge amb CIH.

Acidesa mineral: potassa i ataronjat de metil.

Poder calorífic: bomba de Berthelot.

Punt de fusió: mètode del tub d'assaig.

Dosatge de les cendres: procediment al gresol.

Saponificació: potassa alcohòlica.

Pel que es refereix a les característiques físiques per a les quals existeixen diferències sensibles entre els mètodes emprats en diversos països, foren delegats diversos representants per estudiar la qüestió i proposar a la Conferència els mètodes standard de la Unió Internacional de Química pura i aplicada.

Bromatologia

La Comissió de Bromatologia acordà pregar al Consell de la Unió Internacional de Química pura i aplicada de fer als químics de tots els països, en allò que es refereix a la determinació de l'índex de iode, les següents recomanacions:

Suprimir el mètode de HÜBL degut als seus nombrosos inconvenients.

D'emprar de preferència, sobretot en els casos de consultació judicial i com a mètode oficial, el mètode de WIJS. Sobre aquest, el mètode d'HANUS no ofereix avantatges remarcables, mentre que el de WINKLER, pel fet d'ésser menys car i més ràpid, pot ésser emprat com a auxiliàr i com a mètode de tanteig, per bé que presenta un perill superior de substitució pel bromi lliure.

Hom prega, també, al Consell de cridar l'atenció dels químics sobre els fets següents:

Que en les velles edicions de LEWKOWITSCH "Oils Fats and Waxes" hi ha un error—que ha estat repetit en la traducció francesa de BONToux—en el que es refereix a la proporció de triclorur de iode i de iode.

Que el mètode per a la preparació del líquid de WIJS i per a la seva manipulació, és el següent:

Hom dissol 9 gr de triclorur de iode en un litre d'àcid acètic glacial, o en una barreja de 700 cc d'àcid acètic glacial i de 300 cc de tetraclorur de carboni i es determina la concentració de la forma descrita més endavant. Desseguida, s'afegeixen 10 gr de iode polvoritzat i es remena per dissoldre'l fins que el contingut en halogen

determinat de la mateixa manera, assoleixi una vegada i mitja la valor de la primera determinació.

Aleshores es filtra i, si es vol, es pot diluir amb àcid acètic fins que 5 cc equivalguin exactament a 10 cc d'hiposulfit (tiosulfat) 1/10 N.

Hom determina l'halogen com segueix: es prenen 5 cc exactes de la solució, als quals s'afegeixen 5 cc d'una solució de IK (1/10 N) i 30 cc d'aigua i es dosa amb el tiosulfat (hiposulfit) 1/10 N, emprant el midó com a indicador.

L'àcid acètic glacial a 99 % i el tetraclorur han d'ésser rigorosament exempts de matèries oxidables. Són controlats remenant 1 o 2 cc d'àcid o de tetraclorur amb una mica d'àcid sulfúric conc. i una gota d'una solució concentrada de dicromat de potassi. No hi haurà cap coloració verda.

L'assaig es fa de la manera següent: Hom dissol la quantitat necessària de l'oli o de la grassa en 5 cc, aproximadament, de tetraclorur de carboni, i s'afegeixen 25 cc de la solució de Wtjs. Després de ben barrejar, hom ho deixa en repòs preservat de la llum directa del sol durant una hora per als olis i grasses no secatius i durant dues hores per als olis i grasses secants. S'afegeixen, aleshores, 10 cc de la solució de IK (1/10 N) i 100 cc d'aigua i es dosa amb el tiosulfat (hiposulfit) 1/10 N.

Com sigui que el coeficient de dilatació pel calor del líquid és molt gran (0,00115) hom ha de vetllar perquè els 25 cc de solució que es prenen per a l'assaig en blanc i per al mateix assaig, estiguin a la mateixa temperatura.

Higiene industrial

La Comissió d'Higiene Industrial examinà els reports rebuts sobre les mesures de protecció col·lectiva i individual contra els accidents de la indústria de matèries colorants, els quals reports seran tramesos per la Unió al *Bureau International du Travail* a Ginebra.

La Comissió posà a l'ordre del dia per a la seva pròxima reunió les següents qüestions:

Protecció contra les febles concentracions de vapors nitrosos.

Protecció de la vegetació contra l'anhidrid sulfurós.

Toxicitat del ftalat d'etil emprat com a desnaturalitzant de l'alcohol.

Mesures de precaució que cal prescriure en la producció del plom tetraetil.

Influència de la composició de l'essència per a motors sobre la quantitat d'òxid de carboni en els gasos d'escapament.

* * *

Apart dels acords referents, cal esmentar, encara, les deliberacions d'altres Comissions diverses (Reforma de la Nomenclatura de Química orgànica, Documentació, Patrons físico-químics, Química analítica, Taules anuals de constants, Productes ceràmics, Propietat científica i industrial)², els acords de les quals foren o bé d'importància inferior als precedents o quedaren pendents de resolució definitiva per a la pròxima Conferència. Cal remarcar, especialment, el report presentat a la Comissió de Química analítica—que l'adoptà íntegrament—per M. KLING, del qual no donem compte ací per manca de dades suficients. Ho farem pròximament.

² *Chimie & Industrie* del mes de setembre darrer, publica un resum de la Conferència signat per M. Jean GERARD, Secretari electe.

El telèfon automàtic a Tientsín (Xina)

Damunt l'actual confusió econòmica i política es redreça la moderna Xina, país d'una civilització moltes vegades mil·lenària, extraordinàriament desenvolupada, i d'una antiquíssima tradició. Si bé aquest poble, amb els seus 400 milions d'habitants, coneixia des de més d'un miler d'anys la fabricació del paper i del cotó pólvora, no podia alliberar-se del seu estacionament cultural.

La ciutat de Tientsin, prop del riu Hai-Ho, antic mercat xinès de peix, és avui



Fig. 1
Vista frontal de la Sala de selectores de
la central de l'Est

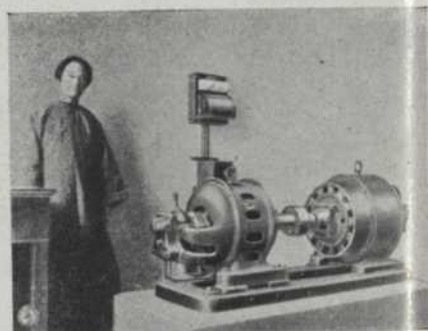


Fig. 2
Grup convertidor del corrent altern
a continu

la ciutat eminentment comercial del Nord de Xina i compta amb prop d'un milió d'habitants.

El desenvolupament de Tientsin començà l'any 1860 amb l'arribada de les cases europees i americanes, o sigui al començament de les anomenades concessions. Aleshores hom atorgà, forçadament, concessions a Tientsin a favor d'Alemanya, Àustria-Hongria, Rússia, Anglaterra, França, Bèlgica, Itàlia, Japó i Estats Units, si bé, de fet, només quedaren les concessions en mans del Japó, Anglaterra, França i Itàlia.

El fet de trobar-se la ciutat al punt central del Nord de Xina i l'afluència,



Fig. 3
Motor Diesel

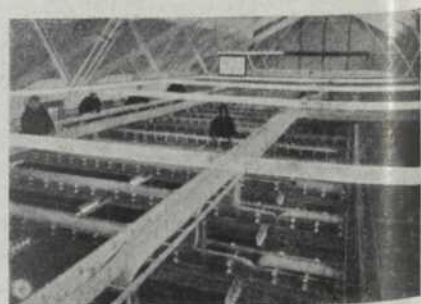


Fig. 4
Muntatge dels cables a la central del Sud

per altra part, de gran nombre d'estrangers, a Tientsin es produí una tal confusió de llengües que esdevingué per aquesta causa una Babel de l'Est asiàtic. Aquesta confusió de llengües, a la qual contribuïren no solament les llengües parlades pels estrangers establerts a la ciutat, sinó també per la multitud de dialectes xinesos emprats en la vida comercial local, era particularment sentida a l'oficina telefònica on

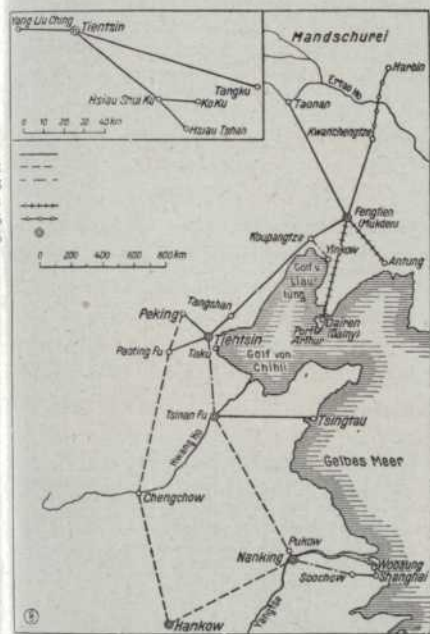


Fig. 6

Oficina Interurbana i d'informacions

Fig. 5

La Xarxa interurbana del Nord de Xina

1. Línia xinesa construïda; 2. Línia xinesa projectada; 3. Línia prevista, per a pròxima construcció; 4. Línia japonesa; 5. Línia del F. C. xinès; 6. Lloc reforçador projectat

calia contestar les demandes i establir les comunicacions. Aquesta dificultat creixia de dia en dia per l'abundor de coneixements lingüístics que calia tenir per ésser servidor del telèfon, cosa que féu pensar seriosament en l'establiment del servei automàtic i a l'efecte hom adoptà el sistema telefònic Siemens & Halske.

La instal·lació completa està formada per una central principal i tres altres d'auxiliars nomenades del nord, del sud i de l'est. L'oficina de l'est és de nova planta, constituïda de ciment armat i habilitada per a 900 línies (figura 1). Comprèn dues bateries d'acumuladors de 653 ampers-hora de capacitat cada una, per descarregar en deu hores. Les bateries són connectades alternativament sobre la càrrega o sobre la descàrrega. Per a la càrrega de les bateries hi ha un grup motor generador (fig. 2) de 10'5 kw, en la part de corrent continu, a un voltatge de 73 a 86 V. Com a reserva, té aquesta central un grup Diesel de 25 cv sense compressor (fig. 3) i un generador de corrent continu mogut per corretja.

L'oficina del sud està equipada semblantment, però la seva capacitat de servei és notablement major, puix permet el servei de 5.000 abonats. La instal·lació de força està formada per un motor generador de 22 kw en la part de corrent continu i de 60 a 86 V. Com a reserva hi ha un grup Diesel de 38 cv i una dinamo de 22 kw.

L'oficina central és capaç per a 3.000 línies i la del nord per a 2.000. L'equip d'energia és semblant als de les altres centrals i només varia en la capacitat.

L'oficina del servei interurbà i la d'informacions estan plaçades a l'edifici de la central del nord (fig. 6). Aquesta va ésser edificada l'estiu de 1927 per la Siemens & Halske i el 27 de setembre del mateix any era donada al servei. Consta de tres pupitres de dues seccions, cinc de les quals estan completament equipades. L'oficina d'informacions comporta una taula de quatre places. De cada oficina local parteixen deu conductors de servei cap a l'oficina d'informacions. Sobre aquests conductors estan els avisadors per a les converses interurbanes.

Per al tràfec exterior disposen a Tientsin de les línies que deixa veure la fig. 5.

La línia interurbana de Tientsin està disposada per a la demanda a cada abonat mitjançant el dispositiu de cinc xifres. Aquestes fan la base de tres graons de selectors de grup necessaris a cada central automàtica. Les dues últimes xifres van sobre els selectors de línia.

A les tres centrals automàtiques, el servei de vigiància és fet per un xinès a cada lloc. El servei d'informacions està atès per dues senyorettes europees que parlen correntment quatre llengües: alemany, anglès, francès i rus. Les llistes de telèfons estan escrites en dues llengües: xinès i anglès (fig. 8 i 9).

A Tientsin està establert el sistema de tarifa fixa fins a un determinat nombre de minuts de conversa normal, passat el qual cal abonar sobretaxes preestablertes. La revista *Siemens*², d'on extreiem aquestes dades, dóna una clara sèrie de 6 taules on està clarament tractada aquesta part tant interessant de l'administració telefònica de Tientsin.

Tf.

Futures bases internacionals per a unitats elèctriques¹

A la Convenció Internacional de Pesos i Mesures ha estat decidit que les unitats elèctriques i els patrons corresponents siguin rectificats per mitjà de les organitzacions que tenen jurisdicció sobre les unitats fonamentals de mesurament. Aquestes organitzacions són la Conferència General Internacional, el Comitè Internacional i l'Oficina Internacional de Pesos i Mesures.

La setena Conferència General de Pesos i Mesures reunida en 1927, aprovà la formació d'un Comitè d'electricitat per informar al Comitè Permanent Internacional de Pesos i Mesures en la qüestió relativa als tipus elèctrics i sistemes de mesurament. Aquest Comitè informador fou limitat a deu membres, incloent una representació nomenada per ells dels laboratoris nacionals designats pel Comitè Internacional i amb l'addició d'especialistes nomenats individualment per a cada Comitè. Fou acordat que un membre del Comitè internacional seria president del Comitè informador i que aquest faria un report abans del ter. de març de 1929.

Els laboratoris nacionals designats són:

"National Physical Laboratory" de la Gran Bretanya; "Laboratoire Central d'Electricité", de París; "Physikalisch-Technische Reichsanstalt" d'Alemanya; "Cámara central de Pesos i Mesures de la Unió de Repúbliques Socialistes Soviètiques"; "Laboratori Electrotècnic del Departament de Comunicacions", del Japó; i "National Bureau of Standards", Estats Units de Nord Amèrica.

² *Siemens-Zeitschrift*, juliol i agost 1928.

¹ *U. S. Bureau of Standard Notes*, agost 1928.

Les qüestions principalment a tractar són: 1) Funcions relatives de l'Oficina Internacional i dels diversos laboratoris nacionals en el manteniment de les unitats elèctriques; 2) Valors particulars de les unitats a adoptar; 3) Mètodes a emprar per assegurar la constància de les unitats.

El Comitè informador americà fou format com segueix:

"National Academy of Sciences", Pr. A. E. KENNELLY; "American Institute of Electrical Engineers", Pr. A. E. KENNELLY; "American Physical Society", Pr. Henry CREW "National Electric Light Association", Dr. CLAYTON, H. SHARP (Suplent, Mr. A. B. MORGAN); "Association of Edison Illuminating Co.", Dr. CLAYTON, H. SHARP; "National Electrical Manufacturers Association", Mr. W. J. CANADA; "American Telephone and Telegraph Company", Mr. A. B. CLARK.

Aquest Comitè ha informat amb data 16 juny 1928, així:

1.—Vistes les millores fetes en els mesuraments absoluts, els patrons elèctrics cal basar-los en el futur en el sistema absolut d'unitats.

2.—Les funcions que cal que tingui l'Oficina Internacional de Pesos i Mesures en connexió a les unitats elèctriques són les següents:

- 1) Crear un secretariat per fer sistemàticament el canvi de patrons i compilació de resultats d'intercomparacions, d'acord al que facin els laboratoris nacionals.
- 2) Formar un laboratori amb patrons concrets, per a comparacions de precisió, que representin els resultats obtinguts en els diferents països.
- 3) Instalar un dipòsit amb l'equipament necessari i altres patrons per a referència internacional i comparació dels patrons que s'hi enviïn.

L'"American Institute of Electrical Engineers" insisteix, per separat, en que les unitats elèctriques cal basar-les en el sistema absolut d'unitats, i remarca que les bobines de fil resistent, com a patrons de l'ohm, han demostrat aptitud absoluta per a tal finalitat, comparativament al grau de precisió que permeten les més delicades mesures amb l'ohm de mercuri, puix que *les valors assignades als patrons de fil no han variat* durant les experimentacions fetes en els últims vint anys. D'igual manera, propugnen l'abandó de la pila tipus per a representar el patró de volt i avaloren l'adopció del voltmetre argèntic ² per representar la segona unitat internacional.

Cal reconèixer que el sistema internacional acceptat nominalment, no ha estat, encara, format; però en la continuació de les experiències hi ha la possibilitat d'un sistema millor. Aquest problema, del qual hom parla des de fa alguns anys, interessa per igual als governs, als tècnics i al comerç i cal esperar que tots contribuïran a la millor solució.

Tí.

² Segurament es tracta del voltmetre d'argent utilitzat en la graduació d'ampèmetres i voltmetres i de tot altre aparell combinat d'aquests dos. El voltmetre d'argent és preferit en els laboratoris d'electrotècnia per la precisió de mesuraments que permet. (N. de R.)