

LA ALQUÍMIA EN ESPAÑA.

ESCRITOS INÉDITOS, NOTICIAS Y APUNTAMIENTOS QUE PUEDEN SERVIR PARA LA

HISTORIA DE LOS ADEPTOS ESPAÑOLES,

POR

D. JOSÉ RAMÓN DE LUANCO,

Catedrático de la Universidad de Barcelona.

MANUSCRITO DE LA BIBLIOTECA DEL EXCMO. SEÑOR DUQUE DE OSUNA.

Si la biblioteca de la antigua y nobilísima casa de Osuna era rica en obras impresas y manuscritas de varias y muy interesantes materias, andaba tan escasa de tratados alquímicos, que uno solo está registrado en el índice de manuscritos que se formó en nuestra Biblioteca Nacional, una vez adquirida la de Osuna por el Estado. Lleva hoy el manuscrito de que vamos á dar breve noticia la signatura Ix—6 y forma un tomito en 4.º de papel grueso y bien conservado, de letra muy clara del siglo XV, con los encabezados de los capítulos y las iniciales de estos en tinta roja de vermellón, sin foliatura, pero contadas sus hojas son cuarenta y siete, con varias figuras hechas á pluma por un muy mediano dibujante de aparatos destilatorios bastante originales.

Ninguna señal ni noticia hay de quien fué su autor, ó el copista del manuscrito, y bien se echa de ver que el tratado no está completo, sino que debió tomarse de otro más lato. De todos modos, se halla escrito en castellano por álguien que en España se ocupaba en cosas de alquimia, y justo es darle cabida en estos apuntamientos, ya que no nos atrevemos á publicarlo íntegro para que pudiera formarse un juicio cabal de su doctrina.

Las siete primeras hojas y la primera llana de la octava contienen varias recetas para afinar el oro, empezando por las que dice así: *poluora pa despartar el oro del argen en .2. oras e es esta que se sigue.* Los ingredientes de esta receta son: *2 partes de antimonio, media de anatron, sal armoniaco media, argen viuo solimado media, sufre otuo 3, bermejón 2, sal alcali 2, aloe cicrotri (sic) media, piedra de ymā, el qrto de vna pte, piedra de fiel de vaca media pte.*

Dícese también el modo de hacer el oro potable; pero lo importante de este códice empieza á la vuelta de la hoja 8.ª que encabeza con estas palabras en caracteres rojos: *En el nombre del padre e del fijo e del espíritu santo con ayuda del qual començamos vn libro nombrado ymage de vida sacado de los secretos de los filosofos sobre el arte de alquimia el qual es departido en treynta capitulos los cuales son contenidos en la nuestra platica por venir al conocimiento dela obra de nuestra medecina.*

Siguese el índice de los XXX capítulos anunciados, al que gustosos daríamos aquí cabida; mas ocurre que ni los encabezados ni la materia de que tratan los treinta capítulos se conpadecen con el índice referido, de suerte que al final de aquellos se lee lo siguiente: *Aquí se acaba la primera partida que es del conocimiento de la materia e theorica introduitiua e por tanto necesaria*

cosa es que tractemòs de la segunda parte que es del magisterio e platica operativa la qual se sigue.

En efecto, hay otros treinta capítulos escritos en el acostumbrado estilo y oscuro lenguaje de los alquimistas, rematando el trigésimo con estas palabras: *e por esta manera fijo puedes tu multiplicar é fixar la nuestra medecina de .7. en .7. dias cuantas veces quisieras fasta la fin del mundo.*

Las seis hojas siguientes contienen seis capítulos, con notas y advertencias, y luego dice: *Aqui comtença el tercero tractado de los ystrumentos*, en el que se dan muchas reglas para hacerlos, distribuidas en cinco capítulos con notas referentes al asunto.

Pero nada más original que el remate que precede al *tractado de los ystrumentos*, cuyas palabras dan claro indicio de cuan desvanecidos andaban los alucinados adeptos, á no ser que se les suponga impulsados por la mas refinada malicia. Helas aquí: *El eterno padre que todas las cosas gobierna y ordena rresciba de mi gracias é loores por ynfenito e de todas las lenguas de las sus criaturas que este secreto ha traído á las mis manos. Del qual fijo yo te he declarado e te dexo por hereditat perpetual con amonestacion que uses del con temor de Dios sin vanida. Deo gras Amen.*

El hallazgo de este pequeño tratado en una biblioteca particular, así como la existencia de algun otro, de que ya dimos noticia, nos confirman en la creencia que tenemos de que para saber lo que en materia de alquímica hicieron y alcanzaron los españoles no basta consultar lo poco que se conserva en las bibliotecas públicas, sino que, á ser posible, había que penetrar en las particulares, especialmente en las de aquellos bibliófilos, rebuscadores y adquiridores de cuanto raro y desconocido llega á sus manos, sin dejar olvidados los archivos y las librerías de las catedrales, tesoro escondido de documentos referentes á diversas ramas de los conocimientos humanos en las pasadas y lejanas centurias. Que esta inquisición no está á nuestro alcance, ni los años lo consienten, escusado es decirlo; pero continuaremos la tarea comenzada con la misma constancia que hasta aquí nos ha dado aliento.

NOMENCLATURA QUÍMICA *

POR EL DR. L. CALDERÓN

Examinando el notable informe redactado por mis dignos colegas de la Comisión parisiense, he tenido ocasión de reconocer una vez más las considerables dificultades con las cuales se debe siempre luchar, cuando se persigue el doble objeto de reformar sin violencia y de preparar el terreno para evoluciones futuras.

Séame permitido, por tanto, presentarles un voto de sincera admiración, por el profundo estudio que de estas cuestiones han hecho y por la benévola consideración con que nuestro ilustre Presidente ha solicitado mi humilde concurso.

Así pues, cediendo á estas invitaciones y para cumplir al mismo tiempo los deberes que como miembro de la Comisión se me han impuesto, voy á permitirme aventurar algunas observaciones sugeridas por la lectura del informe, sin invocar para esto otro apoyo que la experiencia adquirida durante varios años de ense-

* Enmiendas presentadas por el autor al Informe de la Subcomisión de reforma de la nomenclatura química.

ñanza, terreno donde se puede, mejor que en ningún otro, comprobar la eficacia de los sistemas de clasificación y de nomenclatura.

He notado, por de pronto, después de la lectura del informe, que el criterio de la Comisión sobre algunas cuestiones fundamentales se halla dividido.

En efecto: según Mr. Gautier «querer expresar por el nombre lo que se llama la constitución completa de los cuerpos, es decir, querer representar ó esquematizar por el nombre el conjunto de cadenas ó radicales, que entran ó se supone que entran en la molécula, al mismo tiempo que su colocación recíproca, es una empresa casi siempre ilusoria y que introduciría en la ciencia nombres oscuros y de una longitud desde luego molesta.»

En un orden de ideas totalmente opuesto, Mr. Behal propone nombres como el de

ácido 2, 5, dioxi 3 ceto 4 carbaminovalérico

y Mr. Bonveault el de

αγ difenil αβ' dimetil β oxi—α' ceto—ααβ'γ tetrahidro diazina

el cual, sin embargo está bien lejos de llegar al máximo de complicación, que un núcleo parecido podría presentar.

Mas aún: «Mr. Behal quiere que se tome como base del cuerpo, como esqueleto, si vale la frase, una cadena lineal de átomos de carbono, lo más larga posible, para asociar los diferentes grupos funcionales que constituyen una molécula.»

Y este deseo, fácil de realizar para los primeros términos de la serie grasa, resultará según mi criterio, un poco difícil de satisfacer, cuando se tratase de aplicarle á cadenas de carbono formadas con los carburos saturados en C³⁰, C³¹, C³⁵... .., ya estudiados hace algunos años.

Por otra parte, si Mr. Gautier propone aceptar la nomenclatura de los carburos de cadena abierta, propuesta anteriormente por Mr. W. Hoffmann, es sin duda con el deseo de corregir, no solamente la anomalía que resulta de designar los primeros términos con nombres como *formeno*, *etano*, *butano*, *propileno*, *etileno* y los siguientes, con los de *pentano*, *hexiteno*, *hexano*, *undecileno*, sino también con el objeto de indicar en el nombre del carburo el número de átomos de carbono, así como las valencias del carburo considerado.

En este orden de ideas, es perfectamente lógico decir como Mr. Fauconnier, *protilo deutilo*, pero no se podrá lógicamente decir *etanol*, *propanetriol* como Mr. Gautier, ni *acetil propionil-butiril metano*, como Mr. Behal, nombre compuesto de cuatro raíces correspondientes á cuerpos cuya denominación ha cambiado definitivamente.

Se podrá decir *protilol*, *deutilol*, pero no se podrá lógicamente decir *protano*, *metilo*, ácido fórmico, metano, así como *deutano*, *etilo*, ácido acético, *etano*, *dimetilo*, á menos de no introducir una raíz más en los nombres del grupo, raíz que desde luego no guarda ni por su constitución lingüística, ni por su forma, ni por los principios que han presidido á su elección, la menor analogía con los nombres de los cuerpos derivados, más lógicos antes, en cuanto á sus relaciones entre el nombre del carburo y el de los cuerpos que se derivan.

La costumbre, estoy seguro de ello, es la única razón por la cual se pueden mantener nombres como *ácido succínico*, *ácido fórmico*, *aldehído butirico*, *ácido oxálico*, *ácido canfórico* ni más exactos ni más expresivos que los nombres de *ácido salino*, *ácido vítriólico*, desterrados para siempre de la ciencia.

No creo, sin embargo, que sea necesario añadir nada respecto á los principios fundamentales del trabajo de la Comisión. Creo solamente que, si después de la feliz elección de las terminaciones, hecha por la Comisión, nos imponemos como

principio la aplicación rigurosa, lógica, tiránica, puede decirse, de los principios establecidos, estaremos en posesión de un bosquejo de nomenclatura suficiente, al menos en el estado actual de la ciencia, y fácilmente reformable en todos los casos.

Estoy persuadido de que si se adoptan los nombres de *protano*, *protitol*, *protital*, *protilo*, *protonitrilo*, *diprotilido*, *protilamina*, para los cuerpos nombrados hoy *formeno*, *alcohol metílico*, *aldehído metílico*, *metilo*, *formonitrilo*, *anhidrido fórmico*, *metilamina* y se los aplica sistemáticamente, se habrá dado un paso en la organización de un lenguaje científicamente fundado y accesible á la generalidad de las gentes.

Es, pues, en este orden de ideas y sin la pretensión de introducir nada personal, en el que voy á presentar algunas adiciones de detalle al informe de la Comisión, informe que considero, según he manifestado repetidas veces, una obra digna de gran estima.

Hidrocarburos de la serie grasa

Los carburos de esta serie que tengan una valencia *par*, se terminarán sin excepción en *eno*.

Su nombre se formará:

1.º Con las palabras *prot*, *deut*, *trit*, *tetr*, *pent*, para indicar los átomos de carbono que contienen.

2.º Con las vocales

a para los saturados.
e » » divalentes.
i » » tetravalentes.
o » » hexavalentes.
u » » octovalentes.

3.º La terminación general de la valencia *par*, *eno*.

Prota	}	Prot	}	Deuti	}	Tetro	}	Pentu	}
Deuta		Deut		Tetri		Hexo		Hexu	
Penta		Pent		Penti		Nono		Heptu	
Octa		Hex		Hexi		Deco		Octu	
Nona		Non							

Para indicar el caso en que las dos valencias de un carburo etilénico están fijas al mismo átomo de carbono, la terminación *eno* se cambiará en *ideno*.

Deuteno $\text{CH}^2=\text{CH}^2$ Deuteideno $\text{CH}^3-\text{CH}=\text{CH}^3$
 Tetreno $\text{CH}^3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}^3$ Tetreideno $\text{CH}^3-\text{CH}^2-\text{CH}^2-\text{CH}^3$

Para los hidrocarburos, cuya valencia sea superior á 8, se formará su nombre

1.º Con las palabras *prot*, *deut*, *trit*, *tetr*, *pent*.

2.º Los diptongos *oi*, *ui*, *uo*, en los cuales cada vocal indica una valencia y su yustaposición la suma de estas valencias

Así:	<i>o</i> hexavalente. . .	. . .	\text{C^6H^6
	<i>i</i> tetravalente. . .	. . .
Suma.	<i>oi</i> decavalente. . .	. . .	Pentoil $\text{CH}=\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}$
	<i>u</i> octovalente. . .	. . .	\text{C^8H^8
	<i>i</i> tetravalente. . .	. . .
Suma.	<i>ui</i> dédecavalente. . .	. . .	Heptuil $\text{CH}=\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}^2-\text{C}=\text{CH}$
	<i>u</i> octavalente. . .	. . .	\text{C^8H^8
	<i>o</i> hexavalente. . .	. . .
Suma.	<i>uo</i> tetradecavalente. . .	. . .	Heptuol $\text{CH}=\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}$

3.º La terminación *eno*, característica en la valencia *par*.

Radicales hidrocarbonados

1.º Radicales de valencia impar.

El nombre de los radicales de valencia impar se forma:

1.º De las palabras prot, deut, trit, tetr, que expresan el número de átomos de carbono.

2.º Las vocales *a, e, i, o, u*, características de la valencia del carburo primitivo.

3.º La terminación *ile* ó *ilo* según, que se les considere aislados ó en composición.

Así:

Saturado. . .	Prota. . .	eno.	CH ⁴
Monovalente.	Prota. . .	ilo..	CH ³
Divalente. . .	Trit. . .	eno.	C ² H
Trivalente. . .	Trite. . .	ilo..	C—CH ² —CH=
Tetravalente.	Triti.. .	eno.	CH=C—CH ³
Pentavalente.	Trit. . .	ilo..	CH=C—CH ² —
Hexavalente..	Trito. . .	eno.	CH=C—CH=
Heptavalente.	Trito. . .	ilo..	CH≡C—C=
Octavalente..	Hexu. . .	eno.	CH ³ C—C—C≡C—CH ³ (Dipropargilo)
Novovalente.	Hexu. . .	ilo..	CH ² C≡C—C≡C—CH ₂ —

Para los radicales trivalentes procedentes de los carburos etilénicos en los cuales las tres valencias se encuentran en el mismo átomo de carbono se cambiará la terminación *ilo* en *idilo*.

Divalentes. . .	}	Triteno.. .	H ² C—CH—CH ² —
Trivalentes.		Triteilo.. .	—H ² C—CH—CH ² —
	}	Triteydylo..	H ² C—CH ² —C≡
Divalente. . .		Tetreno.. .	H ² C—CH=CH—CH ³
Trivalentes.	}	Tetreylo. . .	H ² C—CH ² —C—CH ² —
		Tetreydylo.	H ² C—CH ² —CH ² —C≡

Radicales de valencia par

Las radicales de valencia par que tienen una valencia superior en dos unidades á la del carburo generador, se nombran:

1.º Con las palabras prot, deut, trit, tetr, que indican la cantidad de carbono.

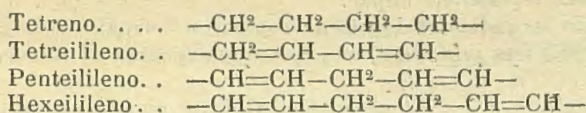
2.º Las vocales *e, i, o, u*, indican la valencia del carburo primitivo.

3.º La terminación *ileno*, para indicar que poseen una valencia más que el radical del mismo nombre terminado en *ilo*.

Divalentes. . .	Trit..	eno..	—CH ² —CH ² —CH ² —
Tetravalentes.	Trite.	ileno.	CH ² =C=CH ²
Divalente. . .	Pent.	eno..	—CH ² —CH ² —CH ² —CH ² —CH ² —
Tetravalente..	Pent.	ileno.	CH ² =CH—CH ² —CH=CH ²

Los radicales de valencia par que tienen una valencia superior en cuatro uni-

dades á la del hidrocarburo generador, se denominan de la *misma manera*, cambiando solamente la terminación en *ilileno*.



Según estas reglas se pueden nombrar absolutamente todos los carburos de hidrógeno de cadena larga con todos los radicales que se derivan indicando:

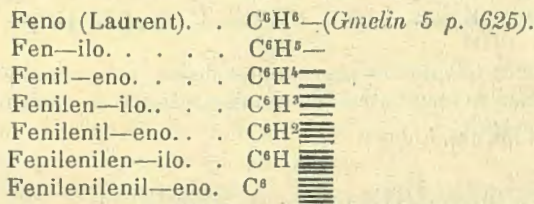
- 1.º La cantidad de carbono.
- 2.º Su valencia.
- 3.º La familia á que pertenecen.

Se evitan de esta manera las desinenencias *ana, ina, ona*, características de otras funciones y que pueden dar lugar á confusión.

Esta confusión no existirá, ni para el alemán ni para el español, terminando los nombres de los carburos en *n* en la primera lengua y en *o* en la segunda.

Por reglas análogas se podrían nombrar las diferentes radicales que se derivan del benceno.

Así:

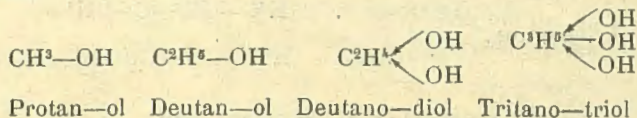


Nomenclatura de los alcoholes

Se pueden considerar los alcoholes:

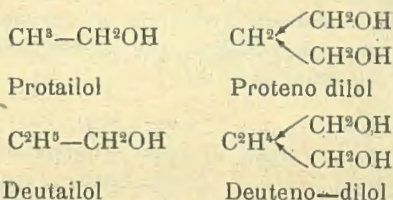
- 1.º Como hidrocarburos en los que un H ha sido reemplazada por un OH.

El nombre del alcohol se forma entonces con el nombre del hidrocarburo, terminando en *ol*.



- 2.º Como hidrocarburos incompletos unidos al grupo $\text{CH}^2.\text{OH}$.

El nombre del alcohol se compone entonces del nombre del hidrocarburo incompleto terminando en *lol* ó *dilol*, *trilol*.



El nombre de los alcoholes precedentes de carburos incompletos se deriva fácilmente de estas reglas.

Basta nombrar el carburo incompleto, según las reglas dadas, y añadir la terminación *ol* correspondiente al grupo $-\text{CH}^2.\text{OH}$

Así:	Deuteilo $\text{CH}^2=\text{CH}-$	Deuteililo $\text{CH}\equiv\text{C}-$
	$\text{CH}^2=\text{CH}-\text{CH}^2\text{OH}$	$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}^2.\text{OH}$
	Deuteilelol	Deuteililol
	(alcohol alílico)	(alcohol propargílico)

Nomenclatura de los aldehidos

Pueden considerarse los aldehidos:

1.º Como hidrocarburos, en los cuales H^2 ha sido reemplazado por O.

El nombre del aldehido se construye con el nombre del hidrocarburo terminado en *al*.

CH^2O	$\text{C}^2\text{H}^4\text{O}$
Protan-al	Deutan-al

2.º Como hidrocarburos incompletos unidos al grupo $-\text{COH}$.

El nombre del aldehido se forma entonces con el nombre del hidrocarburo, seguido de la terminación *ilal*.

CH^3-COH	$\text{CH} \begin{cases} \text{COH} \\ \text{COH} \end{cases}$	$\text{C}^2\text{H}^4-\text{COH}$
Prot ilal	Deuteno-dilal	Deut ilal

El nombre de los aldehidos incompletos se forma según la misma regla que el de los alcoholes.

$\text{CH}^2=\text{CH}-\text{COH}$
Deute-ililal
(acroleína)

Nomenclatura de los ácidos

Los ácidos pueden ser considerados como resultado de la substitución de H^2 por O y H por OH en un hidrocarburo, denominándose entonces según el hidrocarburo correspondiente, con la terminación *ico*.

$\text{C}^2\text{H}^3\text{O}.\text{OH}$	$\text{C}^3\text{H}^5\text{O}.\text{OH}$
ac. déutico	ac. péptico

Puede también considerárseles como la unión de un carburo no saturado, mono, di ó poliatómico con el grupo $-\text{CO}.\text{OH}$ *carboxílico*.

El nombre de los ácidos se forma entonces con el nombre del hidrocarburo correspondiente y la terminación *lico*.

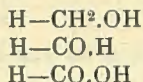
Así:	$\text{C}^2\text{H}^3\text{O}.\text{OH}$	$\text{CH}^3-\text{CO}.\text{OH}$	$\text{CH}^2 \begin{cases} \text{CO}.\text{OH} \\ \text{CO}.\text{OH} \end{cases}$
	ácido deutico	ac. protílico	ac. deutenodílico
	$\text{CH}^2=\text{CH}-\text{CO}.\text{OH}$	$\text{CH}^2=\text{CH}-\text{CH}^2$	Triteylo
	ac. deuteilílico (acrílico)	$\text{CH}^2=\text{CH}-\text{CH}^2-\text{CO}.\text{OH}$	triteílico (crotónico)

Nomenclatura de los anhídridos, aminas, éteres, nitrilos, carbilaminas

Acepto las desinencias y las reglas dadas por la Comisión, sustituyendo los nombres antiguos de los hidrocarburos por la nomenclatura que acabo de exponer.

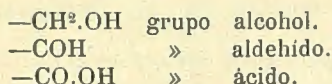
GRUPOS FUNCIONALES

Los grupos funcionales



no tienen necesidad de otro nombre que el de su función, en el supuesto de que representan la función misma y que no puede existir ningún cuerpo dotado de una de estas funciones, sin que exista el grupo correspondiente.

Se les nombrará por tanto:



La denominación *carbinol* introducida por Mr. Kolbe, no es más expresiva que la de alcohol y tiene además una acepción equívoca, á menos de no añadir la indicación de las substituciones que se producen en el grupo. Cuerpos que contienen $-\text{CH}^2.\text{OH}$; $=\text{CH}.\text{OH}$, y $\equiv\text{C}.\text{OH}$ son carbinoles. Además los grupos $=\text{CH}.\text{OH}$ y $\equiv\text{C}-\text{OH}$ no son exclusivos de los alcoholes.

El nombre *carbol* propuesto por Mr. Behal para el grupo $\text{H}-\text{COH}$, es eufónicamente casi igual al *de carvol* del cuerpo $\text{C}^3\text{H}^4\text{O}$ y se encuentra al mismo tiempo en oposición con la terminación *al* adoptada para los aldehídos.

Creo sin embargo que sería muy ventajoso dar nombres cortos y expresivos á estos grupos, que tan frecuentemente se encuentran en las reacciones químicas.

Los nombres *akilo* y *akileno*, que podrían traducirse alcoilo y alcoileno, empleados en alemán para distinguir los radicales alcohólicos mono y divalentes, así como el de *alcoholilenilos* que propongo para los radicales $\text{C}_n\text{H}^{2n-1}$ *trivalentes etilénicos*, serían muy útiles sin duda alguna.

Añado á continuación algunos grupos, en los cuales el nombre se deduce de su composición, por simples supresiones de letras.

Protailo.	CH^3-	Protailo.	nilo	$\text{CH}^3-\text{CO}-$
Protano.	$\text{CH}^2=$	Protano.	nilo	$-\text{CH}^2-\text{CO}-$
Proteilo.	$\text{CH}\equiv$	Proteilo.	nilo	$=\text{CH}^2-\text{CO}^2-$
Protino.	$\text{C}\equiv$	Protino.	nilo	$\equiv\text{C}-\text{CO}-$
Proten.. ol	$-\text{CH}^2.\text{OH}$	Proten.. al		$-\text{CH}^2.\text{COH}$
Protein. ol	$=\text{CH}.\text{OH}$	Protein. al		$=\text{CH}-\text{COH}$
Protin.. ol	$\equiv\text{C}-.\text{OH}$	Protin.. al		$\equiv\text{C}-\text{COH}$
Proten.. oxilo	$-\text{CH}^2-\text{CO}.\text{OH}$	Proten. amina		$-\text{CH}^2-\text{NH}$
Protein. oxilo	$=\text{CH}-\text{CO}.\text{OH}$	Protein. amina		$=\text{CH}-\text{NH}^2$
Protin.. oxilo	$\equiv\text{C}-\text{O}.\text{OH}$	Protin.. amina		$\equiv\text{C}-\text{NH}$
Proten.. imin	$-\text{CH}^2-\text{NH}-$	Amidan. ilo		NH^2-CO
Protein. imin	$=\text{CH}-\text{NH}-$	Imidan.. ilo		$-\text{NH}-\text{CO}-$
Protin.. imin	$\equiv\text{C}-\text{NH}-$	Nitrilon. ilo		$=\text{N}-\text{CO}-$

Funciones mixtas

Para facilitar las denominaciones de los cuerpos de función mixta, conviene dar nombres especiales á ciertos agregados de grupos, que aparecen frecuentemente en las fórmulas.

Propongo, por tanto, llamar á los grupos

$CH^2 \cdot OH$		CH^2OH		COH	
R''	<i>diol</i>	R''	<i>aldol</i>	R''	<i>dial</i>
$CH^2 \cdot OH$		COH		COH	
CH^2OH		COH		$CO \cdot OH$	
R''	<i>acidol</i>	R''	<i>acidal</i>	R''	<i>diacido</i>
$CO \cdot OH$		$CÓ \cdot OH$		$CO \cdot OH$	
NH^2		NH^2		NH^2	
R''	<i>amidol</i>	R''	<i>acidamido</i>	R''	<i>amidal</i>
$CH^2 \cdot OH$		$CO \cdot OH$		COH	
NH		$NH-$		$NH-$	
R''	<i>imidol</i>	R''	<i>imidol</i>	R''	<i>acidimido</i>
COH		$CH^2 \cdot OH$		$CO \cdot OH$	

De la misma manera se podrían introducir los nombres *acidiol*, *acitriol*, *alcohol*, *aldpentol*.

Se comprende que todos los cuerpos cuya constitución pueda ser expresada por la fórmula $C^nH^{2n} \begin{matrix} \leftarrow R'' \\ R' \end{matrix}$ puedan ser fácilmente nombrados, así como los formados por un hidrocarburo polivalente unido á diversos grupos funcionales.

Resúmen:

Según lo expuesto anteriormente, creo poder formular los principios siguientes, que pueden servir de guía en la formación de una nomenclatura en química orgánica.

1.º Designar los carburos de hidrógeno de conformidad con el principio de Mr. Hoffmann, rigurosamente aplicado en todos los casos (excepto para los núcleos aromáticos).

2.º Conservar las raíces de los nombres de los hidrocarburos en la formación de los cuerpos que se derivan.

3.º Dar, según principios semejantes, nombres cortos á ciertos grupos que se presentan frecuentemente en las fórmulas.

4.º Caracterizar con un solo nombre la agrupación de varias funciones dependientes del mismo radical.

Terminaré rogando á mis dignos colegas de la Comisión no vean en este bosquejo otra cosa que el cumplimiento del deber científico, que nos obliga á todos á colaborar en la formación del lenguaje, con el cual debemos en lo sucesivo exponer la ciencia.

Hidrocarburos etelénicos y radicales que de ellos pueden derivarse

Ejemplos

VALENCIAS	NOMBRES	FÓRMULA	
		Empírica.	RACIONAL
Bivalentes.....	Proteno.	$\text{CH}^3\text{...}$	
	Deuteno.	$\text{C}^2\text{H}^4\text{..}$	$\text{H}^2\text{C}=\text{CH}^2.$
	Triteno.. . . .	$\text{C}^3\text{H}^6\text{..}$	$\text{H}^3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}^2-$
	Tetreno.	$\text{C}^4\text{H}^8\text{..}$	$\text{H}^2\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}^3.$
	Penteno.	$\text{C}^5\text{H}^{10}\text{..}$	$\text{H}^3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}^2-\text{CH}-\text{CH}^3,$ | |
Bivalentes.....	Deuteideno.	$\text{C}^2\text{H}^4\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{CH}=\text{---}$
	Triteideno.. . . .	$\text{C}^3\text{H}^6\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{CH}^2-\text{CH}=\text{---}$
	Tetreideno.	$\text{C}^4\text{H}^8\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{CH}^2-\text{CH}=\text{---}$
	Penteideno.	$\text{C}^5\text{H}^{10}\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{CH}^2-\text{CH}^2-\text{CH}^2-\text{CH}=\text{---}$
Trivalentes.	Proteilo..	$\text{CH}\text{...}$	
	Deuteilo.	$\text{C}^2\text{H}^3\text{..}$	$\text{---CH}^2-\text{CH}=\text{---}$
	Triteilo.. . . .	$\text{C}^3\text{H}^5\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{C}-\text{CH}^2-$
	Tetreilo.. . . .	$\text{C}^4\text{H}^7\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{CH}^2-\text{C}-\text{CH}^2-$
	Penteilo.	$\text{C}^5\text{H}^9\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{CH}^2-\text{CH}^2-\text{C}-\text{CH}^2-$ ||
Trivalentes.....	Deuteidilo.	$\text{C}^2\text{H}^3\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{C}=\text{---}$
	Triteidilo.	$\text{C}^3\text{H}^5\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{CH}^2-\text{C}=\text{---}$
	Tetreidilo.	$\text{C}^4\text{H}^7\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{CH}^2-\text{CH}^2-\text{C}=\text{---}$
	Penteidilo.	$\text{C}^5\text{H}^9\text{..}$	$\text{CH}^3-\text{CH}^2-\text{CH}^2-\text{CH}^2-\text{C}=\text{---}$
Tetravalentes.)	Proteileno.	$\text{C}^4\text{...}$	
	Deuteileno.. . . .	$\text{C}^2\text{H}^2\text{..}$	$\text{---CH}=\text{CH}=\text{---}$
	Triteileno.	$\text{C}^3\text{H}^4\text{..}$	$\text{CH}^2=\text{C}=\text{CH}^2.$
	Tetreileno.. . . .	$\text{C}^4\text{H}^6\text{..}$	$\text{CH}^2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}^2.$
	Penteileno.. . . .	$\text{C}^5\text{H}^8\text{..}$	$\text{CH}^2=\text{CH}-\text{CH}^2-\text{CH}=\text{CH}^2.$
Pentavalentes.)	Deuteililo.	$\text{C}^2\text{H}\text{...}$	
	Triteililo.	$\text{C}^3\text{H}^3\text{..}$	$\text{CH}^2=\text{C}=\text{CH}-\text{---}$
	Tetreililo.	$\text{C}^4\text{H}^5\text{..}$	$\text{CH}^2=\text{CH}-\text{C}=\text{CH}^2.$
	Penteilileno.	$\text{C}^5\text{H}^7\text{..}$	$\text{CH}^2=\text{CH}-\text{CH}^2-\text{C}=\text{CH}^2,$ |

LA VIDA EN LAS GRANDES ALTURAS

El Dr. Viault acaba de someter á la Academia los resultados de las investigaciones por él hechas, en octubre de 1890, en el Observatorio del Pico del Mediodía, las cuales confirman en absoluto los que obtuvo en las elevadas mesetas de los Andes.

El Observatorio del Pico del Mediodía está situado en una altura de 2.877 metros (la de Quito aproximadamente). Quince días antes de subir con sus aparatos, el doctor envió al inolvidable director del Observatorio, el ingeniero Sr. Vausse-naut, cierto número de perros, conejos, conejillos de Indias y gallinas, que se acli-

mataron allí perfectamente. Antes de su salida de Burdeos había analizado el doctor la sangre de todos esos animales, en lo que respecta al número de glóbulos, á la capacidad respiratoria, es decir, á la cantidad de hemoglobina y, en lo que atañe á los perros, al análisis del gas de la sangre.

La sangre de estos animales contenía un número prodigioso de globulillos en vías de formación, de los cuales unos (tocante á los gallos y la gallina) son, ya elípticos, con núcleo bien formado, y otros aun más pequeños, redondeados y sin núcleo.

Aunque en el hombre y en el perro haya podido determinar, con ayuda del hemocrometro, un aumento de capacidad respiratoria de la sangre, no ha sido apreciable el de los glóbulos. Como en las observaciones llevadas á cabo por el doctor en el Perú, á la altura de 4.392 metros, esta hiperglobulia existía en un grado elevado, puede de esto deducirse que no se produce probablemente, de manera muy intensa, más allá de 3.000 metros.

Por las cifras obtenidas en el Pico del Mediodía, mientras que la sangre del doctor y la de los animales recién importados en dicho Pico contenía un considerable número de globulillos, ninguno de éstos aparecía en la de los hombres y del gato viejo, habitantes en el Observatorio hace muchos años, habiendo llegado su sangre en cierto modo á un estado de equilibrio en relación con el grado de depresión barométrica.

Paralelos á los resultados obtenidos por la numeración y que acusan, en la mayor parte de los casos, el esfuerzo del organismo para colocar el medio interior en armonía con las condiciones del medio exterior, los ensayos de la capacidad respiratoria, ejecutados con el auxilio del calorímetro ó del análisis de la sangre por la bomba de mercurio, han convencido también al repetido doctor de que el organismo, lejos de sufrir pasivamente la influencia del enrarecimiento del oxígeno, tiende á luchar, y lucha victoriosamente contra esta desfavorable condición.

El mal de las montañas, el *soroche* de los Andes, no es más que un episodio violento, la primera fase de una lucha en la que el organismo, previamente abatido, no tarda en sobreponerse. Esta lucha, que en muchas otras circunstancias ha presenciado el Dr. Viault, por ejemplo, á consecuencia de las grandes hemorragias, de las asfixias crónicas, es lucha en la que el médico puede secundar el esfuerzo de la Naturaleza, y á la que podría llamarse la *lucha por el oxígeno*.

Es, pues, en virtud de esta tendencia natural del organismo á recuperar el oxígeno de que se ha sentido privado, por lo que la residencia en la atmósfera enrarecida de las montañas se ve traducida, lejos de toda otra influencia, por un aumento del número de glóbulos y de la capacidad respiratoria de la sangre. Estos dos fenómenos, con frecuencia correlativo el uno al otro, no están, sin embargo, indisolublemente ligados y puede producirse aisladamente cualquiera de ellos, según el mismo Dr. Viault indicó en una comunicación anterior.

Ahora bien, ¿es posible aplicar al tratamiento de ciertas enfermedades, tales como las diversas anemias, la neurastenia, las dispepsias, esta notable acción *hematógena* de la residencia en las grandes alturas? No se atrevería á afirmarlo en todos los casos el Dr. Viault. Para las alturas medias de 600 á 1.600 metros, no cabe duda sobre sus buenos efectos, debidos, por otra parte, á causas muy complejas, entre las que el elemento *altura* juega el menor papel. Para las grandes alturas (más allá de 2.000 metros) hay que distinguir: si la función hematopoyética, aunque lánguida, no está gravemente turbada, es indudable que, bajo la influencia momentáneamente perturbadora del enrarecimiento del oxígeno, no sufra una sacudida que la sacará de su entorpecimiento, obrando de algún modo sobre ella cual la sangría antiguamente aplicada, con buenos resultados algunas veces, en el tratamiento de la anemia. Esto será en cierta manera una sangría interna, sangría efusión de sangre. Pero la observación demuestra que la habituación de esos

enfermos es penosa. El empleo de la curación de *altura*, para distinguirla de la simple curación de *montaña*, resulta, pues, delicado.

Los dispépticos sin lesiones graves, los neurasténicos deprimidos, los predispuestos á la tuberculosis y hasta los tuberculosos incipientes, cuya función hematopoyética, oprimida á menudo por una higiene viciosa, está todavía llena de fuerza, podrán sacar de ella el mayor provecho, y con frecuencia también la curación. Mas la residencia de los mismos en las alturas habrá de ser de larga duración, y su organismo deberá adoptar en cierta manera nuevos hábitos de nutrición. Pues así el doctor Viault ha podido observar en sí mismo que el beneficio de la hiperglobulia y del aumento de la capacidad respiratoria de la sangre parece perderse ó anularse regresando á los bajos niveles, con igual rapidez que se adquirió, cuando la adquisición del tal beneficio ha podido consolidarse por medio de una prolongada permanencia en las alturas.

LOS MICROORGANISMOS EN RELACIÓN CON LAS REACCIONES QUÍMICAS,

POR FRANCKLAND. ¹

I.

Introducción.—Hace próximamente veintidos años que la cuestión de los microorganismos fué tratada por vez primera ante esta misma Sociedad, en uno de esos encantadores discursos á que nos tiene tan acostumbrados M. Tydall: aquel discurso cuyo título era «*Polvos y enfermedades*» merece ser conocido por todo el que se interesa en esta rama de la Ciencia, y forma parte desde entonces de la literatura clásica, en esta clase de trabajos.

Se conocen muy pocos ejemplos, si acaso no es este el único, de una ciencia que se haya desarrollado tan asombrosamente como la bacteriología, durante veintidos años; ciencia dedicada al estudio de esas formas inferiores de la vida, que agrupamos bajo la denominación común de *microorganismos*. Sus progresos son producto de la abnegación y los esfuerzos de numerosos investigadores de todos los países. El objetivo de su investigación es de los más interesantes y los problemas que plantea no solo tienen una alta importancia científica, sino que se relacionan con toda la creación y son de grandísima importancia para la humanidad.

Corresponde á Pasteur la gloria de haber transmitido á esta ciencia, en su origen un impulso magistral, y no contento con haber fundado la base la ha enriquecido y la enriquece cada día con más brillantes conquistas.

La parte más importante de esta ciencia se ocupa principalmente de las enfermedades; pero yo me propongo prescindir de esta fase, tanto y tan brillantemente tratada, muy en especial, por mi amigo M. Klein.

Me limitare á otra sección de la bacteriología que, cuando menos, para una parte del público, ofrece un interés capitalísimo, por el auxilio que proporciona á ciertas industrias: por cierto, el mismo punto de vista que cronológicamente llamó primero la atención de los sabios; pues siempre los vinicultores, los cerveceros y, en general, todos los fabricantes de bebidas fermentadas han sido, aun sin saberlo ellos, bacteriólogos prácticos. Pasteur fué el primero que hizo figurar esta ciencia en la fabricación del vino y la cerveza, al publicar su obra clásica: «*Estudios sobre la cerveza y el vino*,» demostrando que el trabajo normal de la fermentación se realizaba en la cerveza por ciertos organismos microscópicos de formas especiales, conocidos con el nombre de levaduras, y que las fabricaciones defectuosas eran debidas á la presencia de otros microorganismos extraños, que provocaban la acidificación ú otras alteraciones igualmente nocivas para aquellas bebidas.

¹ Discurso pronunciado el 19 de febrero de 1892 en la *Royal Institution* de la Gran Bretaña.

Estas investigaciones de Pasteur sobre la cerveza y el vino nos enseñaron por vez primera cual es la verdadera naturaleza de ciertos cambios químicos suscitados por los microorganismos: por vez primera la fermentación alcohólica del azúcar, cuyo producto es tan apreciado desde tiempo de Noé, se estudió tan minuciosamente, que puede ser conocido con la exactitud de una ecuación química.

Pasteur se ocupó también de los microorganismos extraños que desnaturalizan las cualidades de la cerveza, principalmente la bacteria que determina la fermentación *acética*, es decir, una *oxidación* que transforma el alcohol en vinagre; la fermentación *láctica* ó descomposición del azúcar en ácido láctico, y también del que provoca la fermentación butírica, proceso de *reducción*, durante el cual se forma el ácido butírico.

Fueron estos trabajos el punto de partida para las investigaciones ulteriores de otros sabios sobre el fenómeno de la fermentación, y, empleando métodos más precisos que los de Pasteur, Christian Hausen de Copenhague, ha ensanchado considerablemente el dominio de nuestros conocimientos respecto á las levaduras ú organismos que producen el alcohol: ha demostrado que cierto número de ellos, poco diferentes entre sí, por lo que á su aspecto se refiere, poseen sin embargo propiedades completamente diferentes, sobre todo en lo concerniente á la naturaleza de los productos secundarios que su presencia desarrolla en pequeñas cantidades y son, sin embargo, de una influencia capital para transmitir á la cerveza caracteres particulares. Ha demostrado también Hausen que estas diferentes levaduras pueden cultivarse puras industrialmente y ha transformado los procedimientos de elaboración en todo el continente. Durante estos años últimos se han puesto en circulación estas levaduras, cada una de ellas dotada de cualidades especiales y cultivada con el más escrupuloso cuidado en laboratorios exclusivamente organizados para este objeto: así se han expedido á todas las cerveceras del mundo tipos especiales de levadura, para producir variedades determinadas de cerveza y, de este modo, se ha hecho llegar la precisión científica á una industria cuyos resultados eran antes cuestión de probabilidades nada más y cuyas operaciones todas, ó casi todas, estaban subordinadas á reglas de tradición ó á un empirismo ciego.

II.

Las bacterias y el suelo.—Ampliando la observación de las bacterias á ciertas industrias diferentes de la fermentación alcohólica, han progresado estos conocimientos de un modo notable durante los últimos años y, gracias á tales progresos, han podido esclarecerse los más importantes fenómenos de la agricultura, demostrándose cómo influye en ellos el mundo de los infinitamente pequeños.

Todos los agrónomos están conformes en que el *ácido nítrico* es uno de los factores más esenciales que el terreno proporciona á las plantas: nos dicen que un terreno sin ácido nítrico es incapaz de producir la menor cosecha de cereales ó raíces y ni siquiera de yerba, aún cuando todas sus demás condiciones sean excelentes, por muy ventajosa que sea su exposición, muchos los cuidados de su cultivo y su drenaje, y aun cuando haya recibido al estado de pureza los abonos minerales más codiciados por las plantas, cuales son la *potasa*, la *cal* y el *ácido fosfórico*.

Y, sin embargo, á pesar de esta importancia capital del ácido nítrico sobre la vegetación, este cuerpo solo existe á dosis infinitesimales en los terrenos de una fertilidad normal: así resulta de los grandes experimentos llevados á cabo durante la primera mitad del siglo en Rothamsted, bajo la dirección de Sir John Lawes y M. Gilbert, quienes llamaron la atención del mundo agrícola hacia la granja del Hertfordshire. Aquellos experimentos han demostrado efectivamente que en un suelo fértil, para un millón de partes de tierra apenas se encuentran 10 partes de

nitrógeno al estado de nitrato, siendo necesario recurrir á la difelinamina como uno de los métodos de análisis más precisos para demostrar su presencia.

Esta exiguidad del nitrógeno nítrico en el suelo se explica, hasta cierto punto, por la avidez con que las plantas le absorben y la facilidad con que se deja arrastrar por las lluvias; se sabe, hace ya mucho tiempo, de conformidad con el aserto anterior, que pueden aumentarse enormemente sus proposiciones con solo suprimir la vegetación y defender el terreno de las aguas. Inmediatamente y en circunstancias normales, el suelo saca su nitrógeno nítrico tomándole á continuo de los abonos nitrogenados, y de éstos y en tal estado es como las plantas absorben la mayor parte de su nitrógeno nítrico.

En 1877 dos químicos franceses, Schloësing y Müntz, demostraron que este poder del suelo para convertir el nitrógeno de las sustancias azoadas en ácido nítrico era debido á la intervención de ciertos organismos inferiores, microorganismos ó bacterias; lo demostraban de un modo bastante sencillo, observando que la producción de ácido nítrico, ó sea la *nitrificación*, como generalmente se llama á este fenómeno, queda inmediatamente suspendida cuando intervienen sustancias *antisépticas*, que tienen la propiedad de destruir los microorganismos, ó se aplican el calor ó cualquier otro agente destructor de la vida.

Los resultados de Schloësing y de Müntz fueron confirmados y notablemente ampliados después por los ingleses Warington y Munro; pero aunque la intervención de los seres animados quedó entonces fuera de duda, todavía se tardó algún tiempo en identificar y aislar la bacteria especial que determina esta notable transformación.

En 1886 Munro dió un paso hacia adelante, demostrando que el fenómeno de la nitrificación podía producirse en soluciones exentas de materia orgánica, ó en otros términos, que la actividad vital de la bacteria nitrificante puede conservarse sin alimento orgánico. Por mi cuenta, había yo hecho constar en 1885 que los microorganismos pueden multiplicarse de un modo sorprendente en el agua común destilada.

Cuando en otoño de 1886 emprendí mis trabajos sobre la nitrificación, resolví aprovechar la facilidad de este organismo para desarrollarse sin la concurrencia de materia orgánica, creyendo que podría separarse de los otros capaces de desarrollarse en presencia de la materias orgánicas. En este sentido, prolongué la nitrificación durante un periodo de más de cuatro años, sin dar á los organismos nitrificadores ningún alimento orgánico y haciendo uso solo de la composición siguiente:

Cloruro de amonio. . . .	0,gr5	} Para 1.000 cent. cúb. de agua destilada.
Fosfato de potasa. . . .	0,1	
Sulfato de manesia. . . .	0,02	
Cloruro de calcio. . . .	0,01	
Carbonato de cal.	5,0	

Bien pronto se evidencia que, aun eliminándose algunos organismos extraños á la nitrificación, durante el curso de las experiencias, quedaban subsistentes otros; es decir, que este procedimiento no puede producir un cultivo puro del microorganismo nitrificador. Sin embargo, algunas consideraciones nos indujeron á pensar que este microorganismo debía diferenciarse de otros que habíamos conseguido secuestrar, con la circunstancia de no poder vivir en el medio de cultivo generalmente adoptado por los bacteriólogos, conocido por el título de gelatina-peptona y, al efecto de comprobarlo, llevamos á cabo una serie de experimentos con 28 generaciones, anotando las fechas de la inoculación, las cantidades tomadas para cada una, y el día en que por vez primera se hizo patente la nitrificación.

(Concluirá).

CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA

Obras recibidas.—El infatigable catedrático de la Universidad Central, Doctor D. Juan Vilanova y Piera, acaba de publicar con el título de *Congresos científicos de 1891* un tomo de unas 500 páginas, en donde da cuenta extensamente de los congresos de Higiene y Demografía celebrado en Londres; de la Sociedad helvética de Ciencias, en Friburgo; de los Médicos freniátricos en Milán; de la Asociación francesa para el progreso de las ciencias en Marsella; Exposición de Higiene en Viena, con cuyo trabajo demuestra una vez más el docto profesor español el camino que han de seguir en nuestro país los estudios científicos para contribuir al progreso universal de la Ciencia.

—Memoria leída en la solemne apertura del curso académico de 1892-93 en la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián, por D. José de la Peña, Profesor y Secretario de dicha Escuela. San Sebastián, 1892.

—*Ueber Benzonyloxytetrazotsäure*, von FRIEDRICH FUCHS, Königsberg, 1892.

CRÓNICA

Una ley sobre el hipnotismo.—El Parlamento belga acaba de votar la siguiente ley:

«Artículo 1.º Cualquiera que dé en espectáculo á una persona hipnotizada por él mismo ó por otro, será penado con prisión de quince días á seis meses y multa de 26 á 1.000 francos.

Art. 2.º Será castigado con prisión de quince días á un año y multa de 26 á 1.000 francos, cualquiera que haya hipnotizado á una persona que no llegue á la edad de veintiún años ó no esté sana de espíritu, si no es doctor en Medicina ó no está provisto de una autorización del Gobierno.

La autorización no será valedera más que por un año; será revocable y podrá suspenderse.

En caso de incurrir en infracciones castigadas por las disposiciones legales concernientes al arte de curar, la pena pronunciada por el presente artículo sólo será la aplicada.

Art. 3.º Será castigado con reclusión cualquiera que con intención fraudulenta ó deseo de perjudicar, haya hecho escribir ó firmar por una persona hipnotizada un acta ó documento anunciando un convenio, disposiciones, una obligación, un descargo ó declaración. La misma pena se aplicará al que haga uso del acta.

Art. 4.º Las disposiciones del capítulo 7.º, del 1.º y del art. 85 del Código penal son aplicables á las infracciones previstas por la presente ley.»

Sustancias que precipitan la antipirina.—Las siguientes sustancias precipitan la antipirina de sus disoluciones acuosas: 1.º, el ácido fénico en solución concentrada; 2.º, el tanino y las preparaciones tánicas; 3.º, la tintura de iodo, y 4.º, los cloruros de mercurio.

Las siguientes sustancias descomponen la antipirina cuando se las tritura en seco con ésta: 1.º, los calomelanos, que forman con la antipirina una combinación tóxica; 2.º, el naftol β ; 3.º, el cloral, que forma un líquido oleaginoso; 4.º, el bicarbonato de sosa: al contacto de los dos cuerpos se desprende un olor de éter acético; 5.º, el salicilato de sosa, que forma también con la antipirina una mezcla oleaginosa, y 6.º, las sales de quinina y de cafeína, cuya solubilidad aumenta la antipirina.

El aerolito más grande del mundo.—En un periódico americano se lee lo siguiente:

«En la noche del 2 de setiembre cayó en el mar Caspio, cerca de la península de Apsheron, el aerolito más grande de cuantos se tiene conocimiento en el mundo. A su paso por el aire hizo un ruido horrible, parecido al de un huracán,

pero mezclado con silbidos y ahullidos espantosos que llenaron de terror á cuantos lo oyeron.

La luz que despedía la mole caldeada al blanco, iluminó el espacio, y á grande distancia del punto donde cayó se pudieron ver perfectamente los objetos. Al caer en el mar se elevaron inmensas nubes de vapor y el ruido de la ebullición y evaporación del agua se oyó distintamente á más de diez kilómetros. El choque hizo retemblar el suelo y lanzó al espacio masas gigantescas de agua, como si hubiesen estallado en el fondo cien torpedos á la vez. Tan enorme es el aerolito que sobresale doce pies del nivel del mar y si no fuera por que la superficie negra, derretida y lustrosa de la inmensa roca del cielo acusa su origen, se la podría confundir con los peñones que abundan en las costas del mar. El fenómeno ha llamado la atención de los sabios de Rusia y muchos se preparan para ir á visitar al viajero recién venido.»

Lentes objetivas.—Mr. Alvan G. Clark de Cambridgepor, Mass., es el único que construye en el mundo los grandes lentes objetivos de los telescopios más poderosos que se conocen. De estos el mayor que existe es el del Observatorio de Lick cuya abertura es de 36 pulgadas de diámetro. Mr. Clark está construyendo actualmente otro telescopio para el Observatorio de Spence en los Angeles, California, cuyo objetivo medirá 40 pulgadas de diámetro.

Envenenamiento por el pescado.—Dícese que para preservar de la putrefacción el pescado destinado á ser expedido á puntos lejanos, lo espolvorean los industriales de la Crimea con pequeñas cantidades de sublimado corrosivo. Es probable que el pescado se conserve bueno; pero convendría saber qué tal se conservan los que lo comen. En los distritos septentrionales del gobierno de la Táurida, los pescadores han ideado hacer una pasta de miga de pan y mercurio, con la cual atraen á los peces, que mueren en cuanto la comen.

He ahí un medio ingenioso de administrar el mercurio á los que consuman ese pescado.

Recomendación oportuna.—«Acuda á la Universidad en buena hora esa juventud —decía al terminar su discurso el Sr. Calderón,— no en demanda de títulos, diplomas y habilitación oficial exclusivamente, sino en busca de ciencia y conocimientos serios, estímúlese en su amor al estudio y pida á sus maestros la ciencia, que ellos comunicarán de buen grado, y no olvide que la patria no tiene, en suma, más horizontes que los que descubren sus propios hijos.

» Preparemos todos de esta suerte el momento en que nuestro país ocupe un lugar elevado en el concierto científico europeo, empresa que, debidamente realizada, será señal de otros más prósperos días.

» Porque no hay que olvidarlo.

» Los pueblos en los cuales la ciencia como función no posee una vitalidad y una energía propia, carecen de aquellos resortes movidos por una idea nacional que vigorosamente acentuada, desborda á todas las manifestaciones de la vida.

» Abrázanse tales pueblos á las augustas sombras del pasado, bien así como el anciano decrepito é infecundo, que busca en los recuerdos de su propia juventud el calor que no le es dado hallar en la de sus hijos; y extinguidos los gérmenes de una actividad creadora, en el concierto internacional, se doblegan; en la moral, se corrompen; en la ciencia, traducen; en la literatura, imitan; en la industria, revenden; en la lucha, destallecen.

Congreso internacional de Antropología.—El gran duque Sergio Alexandrovitch, presidente de honor del Congreso de Antropología, ha anunciado al señor Bogdanof que, á instancias suyas, el emperador había concedido 5.000 rublos para los gastos del Congreso. El próximo Congreso de Antropología y de Arqueología prehistórica se reunirá en Constantinopla ó en Atenas.