



# Índice de materias

Prólogos .....	V
Abreviaturas y notaciones .....	XII
I. — Introducción a los trabajos en el laboratorio químico y peligros que llevan consigo .....	1

## Parte experimental

### Primera parte

#### Química inorgánica

II. — Experimentos químicos preliminares (Parte 1.ª). — Mezcla, combinación química, síntesis, análisis; descomposición del agua; obtención y propiedades del hidrógeno .....	12
III. — Experimentos químicos preliminares (Parte 2.ª). — Aire, combustión, oxidación, oxígeno, reducción .....	16
IV. — Experimentos físicos preliminares. — Incandescencia, ebullición, destilación, destilación a presión, reducida, punto de fusión, peso específico, frío .....	20
V. — Experimentos electroquímicos preliminares. — Electrólisis de una disolución de sal común, electrolisis de una disolución de sulfato de cobre, platingo de un objeto de cobre .....	25
VI. — Disoluciones: Purificación de sustancias solubles, por precipitación y cristalización, agua de cristalización, sales anhidras, disoluciones sobresaturadas .....	28
VII. — Agua: Propiedades y análisis .....	30
VIII. — Halógenos: Cloro, bromo y yodo .....	37
IX. — Ácidos del cloro: Ácido clorhídrico, cloruro de cal, hipoclorito sódico, clorato potásico .....	40
X. — Azufre, pólvora negra, ácido sulfúrico .....	46
XI. — Ácidos del azufre: Ácido sulfúrico, ácido sulfuroso, ácido disulfúrico .....	49
XII. — Fuerza de los ácidos y las bases. Concentración iónica. Significado del $\mu$ .....	53
XIII. — Nitrógeno y amoníaco: Obtención y propiedades .....	57
XIV. — Sulfato amónico, obtención, determinación del amoníaco en el sulfato amónico .....	60
XV. — Óxidos de nitrógeno y ácido nítrico: Obtención y propiedades .....	62
XVI. — Nitrato potásico: Obtención. Nitro de Chile .....	66
XVII. — Fósforo: Cerillas y pasta para superficies frotadoras .....	67
XVIII. — Ácido fosfórico, fosfatos, superfosfatos y abonos artificiales .....	70
XIX. — Ácido bórico: Obtención y propiedades. Bórax, perboratos .....	73
XX. — Gas carbónico. Dióxido de carbono: Obtención, propiedades, nieve carbónica, aguas carbónicas potables. Respiración. Asimilación. Usos del anhídrido carbónico .....	75

	Págs.
XXI. — Oxido de carbono: Obtención a partir del ácido fórmico, Gasificación del carbón, gas de agua, gas de gasógeno.	80
XXII. — Destilación seca de la madera y del carbón, gas del alumbrado	87
XXIII. — Carbones minerales y aprovechamiento de la energía.	93
XXIV. — Hidróxidos y carbonatos	94
XXV. — Sosa (carbonato sódico) y bicarbonato sódico	96
XXVI. — Cal, morteros, cemento y yeso	100
XXVII. — Coloración de la llama, luces de bengala y luz relámpago de magnesio	102
XXVIII. — Cerámica: Ladrillos, loza, porcelana. Propiedades y obtención	104
XXIX. — Vidrio. Fabricación de un espejo, grabado del vidrio	107
XXX. — Aire líquido	110
XXXI. — Peróxidos y dióxidos	116
XXXII. — Fotografía. Fotografía en colores	120
XXXIII. — Metalurgia: Plomo y cobre a partir de sus óxidos	121
XXXIV. — Hierro y acero: Endurecimiento, temple, revenido, cementación, cementación oxidante (año por recocido), soldadura autógena y soldadura corriente	126
XXXV. — Aluminio: Obtención y empleo. Método de la termita	128
XXXVI. — Metales más usuales: Hierro, aluminio, cobre, plomo, cinc, estaño. Corrosión	131
XXXVII. — Tabla de bases ácidos, sales y combinaciones orgánicas más importantes	137
Tabla con algunas sustancias orgánicas	

## Segunda parte

### Química orgánica

XXXVIII. — Alquitrán, pez y negro de humo	140
XXXIX. — Hidrocarburos y parafina: Aceites minerales, petróleo, bencina, etc. Cracking, hidrogenación	141
XL. — Motores y combustibles para motores, carburantes: Resistencia a la detonación, curvas de destilación, bencina, etc., Cracking, hidrogenación	141
XLI. — Lubricantes	151
XLII. — Carburo cálcico y acetileno	155
XLIII. — Cloroformo, bromoformo, yodoformo, tetracloruro de carbono	157
XLIV. — Sulfuro de carbono	157
XLV. — Alcohol etílico: Fermentación, vinos de frutas, aguardiente, coñac y licores	158
XLVI. — Alcohol etílico: Absoluto	162
XLVII. — Alcohol etílico: Propiedades y análisis	166
XLVIII. — Grasas y aceites: División	167
XLIX. — Grasas y aceites de origen vegetal y animal: Obtención de grasas, aceite de colza, manteca de cerdo, sebo; endurecimiento de las grasas	168
L. — Determinación de la grasa bruta	173
LI. — Análisis de las grasas	175
LII. — Desdoblamiento de las grasas en glicerina y ácidos grasos, industria de la estearina y fabricación de bujías.	177
LIII. — Jabón: Obtención, propiedades y usos. Proceso del lavado	181
LIV. — Análisis de los jabones	187
LV. — Cera, lanolina y cera montana, masas para encerar, crema para el calzado	193

	Pág.
LVI. — Aceites esenciales y resinas. Obtención y propiedades de la esencia de comino, esencia de trementina, colofonia, resina de pino ... ..	196
LVII. — Determinación de un aceite esencial (esencia de clavo).	202
LVIII. — Síntesis de un aceite esencial ... ..	203
LIX. — Aceites secantes: Aceite de linaza (aceite de adormide- ra), aceite de madera. Barnices y secantes ... ..	205
LX. — Colores para pinturas; pinturas al óleo, a la laca y a la aguada ... ..	211
LXI. — Lacas y bronceas ... ..	221
LXII. — Hidratos de carbono: Generalidades. Azúcar de caña: Obtención, caramelos, caramelo. Propiedades y análi- sis de los diferentes azúcares ... ..	227
LXIII. — Almidón y dextrina: Obtención y propiedades ... ..	232
LXIV. — Celulosa y pulpa o pasta de madera ... ..	235
LXV. — Papel: Obtención, papel secante, papel encolado y papel pergamino ... ..	238
LXVI. — Sedas artificiales: Obtención. Lana celulósica ... ..	240
LXVII. — Albuminoides: Su importancia; reconocimiento de albu- minoides en el huevo, carne, guisantes y patatas. Reconocimiento del nitrógeno y azufre en la albu- mina de huevo de gallina ... ..	247
LXVIII. — Determinación de los albuminoides según Kjeldahl ...	252
LXIX. — Huevos de gallina ... ..	253
LXX. — Leche: Análisis. Obtención de manteca, queso y lactosa.	255
LXXI. — Mantequilla y margarina: Análisis. ... ..	260
LXXII. — Cereales. Valorización (peso por hectolitro, etc.) y re- conocimiento (capacidad de germinación) ... ..	262
LXXIII. — Productos de molinería y harina: Análisis ... ..	265
LXXIV. — Pan y panificación ... ..	270
LXXV. — Patatas ... ..	274
LXXVI. — Curtientes. Tintas ... ..	275
LXXVII. — Curtición y cueros: Cuero curtido con casca ... ..	278
LXXVIII. — A. Caucho y buna. Vulcanización húmeda ... ..	281
B. Materias plásticas artificiales ... ..	287
LXXIX. — Alcaloides. Tostación del café, cafeína del café y café descafeinado. Reconocimiento de la teína en el té. Quina de la corteza de quina ... ..	297
LXXX. — Medicamentos y preparados farmacéuticos: Ungüentos, emplastos, tinturas, extractos, emulsiones ... ..	301
LXXXI. — Síntesis de un medicamento ... ..	305
LXXXII. — Cosmética. Preparados para la higiene de la piel, cre- mas capilares y dentífricos. Perfumería ... ..	306
LXXXIII. — Cola y adhesivos: Cola de huesos. Adhesivos a base de dextrina y goma arábiga ... ..	309
LXXXIV. — Materias textiles, fibras naturales y artificiales, hilos, tejidos, blanqueo, apresto y abatanado ... ..	310
LXXXV. — Materias textiles. Análisis químico ... ..	316
LXXXVI. — Materias colorantes. Rojo congo, indantreno, negro de aniína ... ..	321
LXXXVII. — Tinción de tejidos y determinación de la solidez de los colorantes ... ..	327
Índice bibliográfico ... ..	337
Índice alfabético ... ..	343