

UNIVERSIDAD LITERARIA DE BARCELONA.

FACULTAD DE FARMACIA.

AÑO 5.^o

ASIGNATURA DE PRÁCTICA DE LAS OPERACIONES FARMACÉUTICAS Y PRIN-
CIPIOS DE ANÁLISIS QUÍMICA.

Programa

ARREGLADO POR EL PROFESOR DE DICHA ASIGNATURA

Doctor Don José Antonio Balcells y Camps,

para el curso de 1852 á 1853.

BARCELONA.

IMPRESA DE NARCISO RAMIREZ, ESCUDELLERS 40, PISO 1.^o

1852.

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0701724814

UNIVERSIDAD LITERARIA DE BARCELONA.

FACULTAD DE FARMACIA.

UNIVERSIDAD LITERARIA DE BARCELONA.

FACULTAD DE FARMACIA.

AÑO 5.^o

ASIGNATURA DE PRÁCTICA DE LAS OPERACIONES FARMACÉUTICAS Y PRINCIPIOS DE ANÁLISIS QUÍMICA.

Programa

ARREGLADO POR EL PROFESOR DE DICHA ASIGNATURA

Dr. D. José Antonio Balcells y Camps,

para el curso de 1852 á 1853.

BARCELONA.

IMPRESA DE NARCISO RAMIREZ, ESCUDELLERS 40, PISO 1.^o

1852.

PROGRAMA

DEL CURSO DE

PRÁCTICA FARMACÉUTICA Y PRINCIPIOS DE ANÁLISIS QUÍMICA

PARA EL AÑO 1852 Á 1853.

En el laboratorio los alumnos practicarán asiduamente operaciones farmacéuticas y analíticas conforme á su instituto, bajo la direccion del Profesor, quien además aprovechará el tiempo sobrante para perfeccionarles dándoles en la cátedra las lecciones, que pueda, siguientes :

- Leccion 1.^a Objeto de la Farmacia. — Medicamento. — Moral farmacéutica.
- 2.^a Condiciones de un buen establecimiento de Farmacia. —Materiales de los utensilios: ninguno de ellos lleva ventaja sobre los otros sino de un modo relativo. Instrumentos manuales sencillos. Vasos conservatorios.—Tapones.
- 3.^a Hornillas policrestas, de fusion, de reverbero y de viento. Lámparas. Soplete. Flujos. Copelas. Crisoles. Rieleras.

- 4.^a Hornos de solo calor ó sin fuego.—Estufas.—Combustibles.—Instrumentos y medios calorimétricos.
- 5.^a Tubos. Embudos. Vasos operatorios. Pucias. Peroles. Calderas. Ollas de vapor. Marmita de ebulicion circulatoria.
- 6.^a Especies y usos de los instrumentos ya manuales ó de mecánica sencilla, ya maquinales ó de estática, tales como prensas, balanzas, romana, balanza-romana, etc.
- 7.^a Instrumentos de hidrostática, tales como areómetros, gravímetro, cubas neumáticas.
- 8.^a Sifones. Vaso de lavar precipitados. Manómetros. Barómetros. Válvulas de seguridad. Bombas.
- 9.^a Instrumentos de electricidad. Electròforo. Botella de Leyden. Aparatos electromotores. Pilas de Wollaston y de Bunzen. Eudiómetro de Volta. Imanes. Instrumentos de óptica. Microscopios.
10. Variedad de Baños y sus usos.—Aparatos y reglas generales para montarlos bien.
11. Lodos; su division, preparacion y uso. Sus suplentes.
12. Reseña de la esencia y propiedades ya primitivas ya secundarias de los cuerpos.
13. Division de los cuerpos simples en dos clases: *Prelectro-negativos* ó *Preacidigenos* y *Prelectro-positivos* ó *Prebasigenos*, segun tengan mas ó menos tendencia en sus combinaciones á la electricidad negativa que á la positiva, ó segun sus compuestos se porten mas bien como ácidos que como bases ó al contrario.—Subdivision de la primera clase en tres órdenes: *Prehidrables*, *Preoxables* y *Presulfables*, caracterizados por la preferencia de afinidad que ejercen por lo comun con el hidrógeno, oxígeno ó cloro; y de la segunda clase en *Preclorables*,

Preoxables y *Presulfables*, segun sea el cloro, el oxígeno ó el azufre el que prefieren mas comunmente.—Qué secciones pueden hacerse de estos órdenes, y cuáles los simples que pertenecen á cada una de ellas.

14. Division de los cuerpos compuestos en *combinados ó unidos por sus periatomos*, y *mixtos ó unidos por sus diastemas*.—Caractéres que los distinguen.
15. Como se disuelven é interponen los cuerpos para contraer la union *periatómica*, y como para contraer la *diastemática*.—Variedad *finita* de los compuestos periatómicos, y su division en *uni*, *bi* y *tri-combinados*.
16. Variedad *infinita* de los compuestos diastemáticos, y clasificacion de los que se practican en Farmacia.
17. Cantidades constantes bajo las cuales se combinan proporcionalmente los cuerpos, llamadas *equivalentes ó números proporcionales*.—Símbolos ó anotacion química de los cuerpos y de sus acciones.
18. Determinacion de las cantidades absolutas de los cuerpos por peso, por medida ó por cálculo.
19. Reglas que se han de observar para el acierto en el despacho de los medicamentos.
20. Preparacion y uso de los reactivos. *Grupo 1.º* de ellos; *para operaciones principalmente de via seca*: carbon, azoato de cobalto, borraj, fosfato sódico amónico, carbonato sódico.
21. Cianuro potásico, bisulfato potásico, azoato potásico, carbonato sódico potásico, hidrato de barita, cobre y su oxuro, hidrógeno, plomo puro, iman.
22. Reactivos del *2.º Grupo* ó *para operaciones principalmente de via húmeda*, comprendidos los disol-

ventes : agua, alcohol, éter, vino, vinagre, cloriformo.

23. Acidos clorhídrico, azoico, azooso-azoico, cloroazoico y acético, y sal amoniaco.
24. Papeles de color reactivo, ácido sulfúrico, sulfido hídrico, sulfidrato amónico, sulfidrato potásico, potasa y carbonato de potasa.
25. Amoniaco, carbonato amónico, alcoholado de yodo, cloruro barítico, cloruro cálcico, azoato argéntico, cloruro férrico, sulfato de potasa.
26. Sulfato de sosa, fosfato de sosa, metantimoniato de potasa, cromato de potasa, cianuro de mercurio.
27. Cianuro ferroso potásico, cianuro férrico potásico, sulfo-cianuro potásico, fluorhidrato fluosilícico, peroxuro de plomo.
28. Acidos carbónico y oxálico, oxalato de amoniaco, succinato de amoniaco, benzoato de amoniaco.
29. Carbonato cálcico puro, carbonato barítico, ácido tartárico, bitartrato potásico, ácido yódico, acetato de barita, barita.
30. Cloruros estañoso, estánico, áurico, platínico y sódico-platínico, ácido azocárbico, sulfato de alumina, zinc, estaño, hierro, cobre.
31. Acetato de potasa, magnesia, cal, sulfato de cal, cloruro de magnesio, fluoruro cálcico, sulfato ferroso, sulfato ferroso-férrico.
32. Oxuro de plomo, acetato de plomo, acetato triplómico, hidrato bismútico, sulfato de cobre, acetato de cobre.
33. Azoato mercurioso; cloruro mercuríco, azoato argéntico amónico, oxuro mercuríco, ácido sulfuroso, fósforo, mercurio.
34. Hidrolado de cloro, disolucion de añil, almidon,

cloruro de paladio, hidrolaturo de agallas, cloridrado arsenioso, sulfato de magnesia, gelatina, sulfito de sosa.

35. Miras generales que el Farmacéutico ha de tener en el reconocimiento y eleccion de los cuerpos que emplea. Purificacion del aire y del agua.
36. Reconocimiento del vino y alcohol en sus diferentes grados, del vinagre y del aceite, y modo de clarificarlos.
37. Exámen del yodo, bromo y azufre, y de los ácidos azoico, sulfúrico y clorhídrico, y modo de purificarlos.
38. Exámen de los ácidos arsenioso, acético, cítrico, oxálico y tartárico.
39. Exámen del antimonio, estaño, zinc, hierro, bismuto, mercurio, plata y oro, y su purificacion.
40. Exámen de la cal, litargirio, minio, y oxuros de hierro y de mercurio. Purificacion de las arcillas y alabandinas, y avalúo de la cantidad de bioxuro mangánico que estas contienen.
41. Exámen y purificacion de los carbonatos alcalinos impuros llamados potasas y sosas del comercio, de los alumbres y salitres, de los cloruros amónico y sódico, y de los sulfatos sódico, magnésico, ferroso, cúbico y zíncico.
42. Exámen del borraj, de los carbonatos de barita, cal, magnesia y plomo, y de los hipocloritos de cal, de potasa y de sosa.
43. Exámen del clorato y bromato potásicos, fosfato cálcico, cromatos de potasa y de plomo, acetatos de plomo y de cobre, bitartrato y bioxalato potásicos, cianuros ferroso potásico y ferroso férrico, sulfuros de antimonio nativo y de mercurio.

44. Exámen de la morfina, de la quinina y sales de ellas, de la floritzina, de la creosota, del jabon, y del carbon animal y su purificacion.
45. Exámen de las bolitas de lirio de Florencia, de las harinas de linaza, de patatas y cereales; de los almidones, del pan y del chocolate.
46. Exámen de la leche y su suero, de la cera, de las mantecas, y su purificacion. — Preparacion de las esponjas.
47. Preparacion ó aptacion de los milpies y de las víboras; del agárico, del torbisco, del salep, de la ipecacuana, de las trementinas, resinas y gomoresinas, y del zumo de regaliz.
48. Necesidad de un escrupuloso exámen de los operatos que el Farmacéutico tiene que emplear ó despachar y que él mismo no se los haya podido hacer, como debe, si tiene lugar; tales son el agua destilada pura, los hidrólitos de azahar, de rosas y de laurel real; el ácido cianhídrico medicinal, y entre otros medicamentos los de las once lecciones que siguen.
49. Exámen de los ácidos bórico, fosfórico, benzoico, sucínico, tánico y valeriánico.
50. Exámen de la potasa cáustica, magnesia, amoniaco líquido, oxuros de zinc, férricos anhidro é hidratado, y el ferroso-férrico.
51. Exámen de los bicarbonatos potásico y sódico, sesquicarbonato amónico, fosfato sódico, azoatos de plata y de bismuto básico, y de los sulfatos potásico, sódico, ferroso y cádmico.
52. Exámen de los cloruros barítico, cálcico, férrico-amónico, mercurioso ya el sublimado, ya el precipitado, mercúrico, áurico y auro-sódico.

53. Exámen de los yoduros potásico, plómbico, mercurioso y mercúrico, y de los cianuros potásico, magnésico, mercúrico y argéntico.
54. Exámen de los sulfuros de antimonio hidratados y de mercurio sulfurado negro, y de los acetatos de potasa, de sosa, de amoníaco y de plomo tribásico líquido.
- 55: Exámen de los tartratos potásico, sódico-potásico, antimónico-potásico, y ferroso-potásico; lactato de hierro y valerianato de zinc.
56. Exámen de la aconitina, codeina, estriocnina y veratrina.
57. Exámen de la santonina, resina de jalapa, cloroformo, y de los éteres sulfúrico, acético y azooso.
58. Exámen de los jarabes en general, y con particularidad del sencillo, del de adormideras, de goma, de ipecacuana, de limon, de amapolas, de malva-visco, de quina, de ruibarbo, de violetas y de zarzaparrilla.
59. Exámen de los extractos en general y del de opio en particular: de los enolatueros, alcoholatueros y compuestos análogos en que entra el opio, llamados *láudanos*; de los liparolados de mercurio, del oleo de yema de huevo, y de la urea.
60. Utilidad de las clasificaciones, aun supuesta la imposibilidad de que las haya absolutamente perfectas:—Division de las operaciones farmacéuticas en nueve clases, repartidas en dos séries.

Primera série. **Uniobjetivas**. Clase 1.^a DISGREGATIVAS. Orden 1.^o MECÁNICAS, tales como incision, rasion, contusion, trituracion, division intermediada, pulverizacion, porfirizacion y pistacion.

61. Orden 2.º: operaciones DISGREGATIVAS QUÍMICAS : calefaccion, fusion, vaporizacion.
62. Clase 2.ª: Operaciones AGREGATIVAS : presion, refrigeracion, inspiscacion, coagulacion.
63. Clase 3.ª: Operaciones DISGRE-AGREGATIVAS: destilacion, sublimacion, estincion ó fragilizacion, cristalizacion, concrecion interrumpida, vitrificacion.
64. Clase 4.ª: Operaciones TRANSFORMATIVAS. Orden 1.º: MECÁNICAS Ó SIN ALTERACION SUBSTANCIAL : induccion, cilindracion, trociscacion, laminacion, tabulacion, conglobacion, granulacion, esponjamiento.
65. Orden 2.º: transformativas QUÍMICAS Ó CON ALTERACION SUBSTANCIAL: coccion, tostacion, asacion, carbonizacion, incineracion, fermentacion, destilacion y sublimacion complexas.
66. Clase 3.ª CONSERVACION. Once géneros de operaciones por las cuales se consigue conservar todos los cuerpos.
67. Operaciones de la segunda série. **Multobjetivas.** Clase 6.ª: DISJUNTIVAS. Orden 4.º MECÁNICAS : mondacion, tamisacion, dilucion, espresion, decantacion, defecacion, filtracion, pulpacion.
68. Orden 2.º: operaciones disjuntivas QUIMICO MOLECULARES : clarificacion, descoloracion, deflegmacion, evaporacion, desecacion.
69. Orden 3.º: operaciones disjuntivas QUIMICO-ATÓMICAS: precipitacion, reduccion ó desoxigenacion, desulfuracion, copelacion, apartacion, cementacion.
70. Clase 7.ª Operaciones CONJUNTIVAS. Orden 4.º MECÁNICAS : agitacion, estratificacion, especiolacion, pulverolacion, inmersion, humectacion, amasacion, dilucion.

71. Orden 2.º operaciones conjuntivas QUIMICO-MOLECULARES: coloracion, aromatizacion, acidulacion, edulcoracion, mitigacion, disolucion diastemática ó solución, saturacion diastemática y absorcion gaseosa.
72. Orden 3.º operaciones conjuntivas QUIMICO-ATÓMICAS: llamadas tambien COMBINACIONES. Division de ellas 1.º: con respeto á las circunstancias y fenómenos, tomando los distintos nombres de combinaciones directa é indirecta, disolucion y saturacion periatómicas, neutralizacion, combustion etc. 2.º con respeto al número de cuerpos en binaria, ternaria, quaternaria ó mas si los hubiese. 3.º con respeto al cuerpo que entra en combinacion como principio electro negativo en cada una de ellas, formando su género. 4.º con respeto á la simplicidad ó composicion de los cuerpos en primaria, secundaria, terciaria y mixta.
73. Seccion 1.ª Combinaciones *primarias*: oxacion, cloracion, bromacion, yodacion, sulfacion etc., la cual puede subdividirse en sulfidacion y sulfuracion segun sus productos sean ó no ácidos, al modo que la oxacion puede ser una oxacidacion ó una oxuracion, y asimismo todas las demas. — Motivos de conservarse las voces de *aleacion* y *amalgamacion*, operaciones correspondientes por la mayor parte á esta seccion.
74. Seccion 2.ª Combinaciones *secundarias*. Division de estas en dos familias, segun sea igual ó diferente el principio electro negativo de los compuestos que entran en combinacion. — Familia 1.ª *Homogamias*, tales como oxigamia, clorogamia, bromogamia, yodogamia, fluogamia, sulfogamia, etc.

75. Familia 2.^a De las combinaciones secundarias: *Heterogamias*, tales como cloroxigamia, bromoxigamia, yodoxigamia, fluoroxigamia, cianoxigamia, sulfoxigamia, cloriodogamia, cianiodogamia, etc.

76. Seccion 3.^a Combinaciones *terciarias*, tales como las que presiden en la fabricacion de los alumbres y de todas las sales dobles.

Seccion 4.^a Combinaciones *mixtas*: como son las combinaciones de un uni-compuesto con un bi-compuesto.

77. Clase 8.^a Operaciones DISCONJUNTIVAS. Orden 1.^o MECÁNICAS, tal como la locion ordinaria de cosas insolubles. Orden 2.^o QUÍMICO-MOLECULARES, como la lixiviacion, maceracion, digestion, infusion, decoccion, locion de los precipitados.

78. Orden 3.^o Operaciones disconjuntivas QUÍMICO-ATÓMICAS, ó combinaciones simultaneadas de alguna descomposicion; tales como las que se dicen obtenidas por afinidad electiva simple, ó doble, ó predisponente, ú otra complexa.

79. Clase 9.^a Operaciones COMPUESTAS, tales como las que se necesitan para obtener la mayor parte de los medicamentos.—Division de ellas en órdenes caracterizados por la clase ú orden de las operaciones sencillas á que perteneciere la principal que constituye cada una de las compuestas, cualesquiera que sean las otras operaciones sencillas auxiliares de aquella y que ordinariamente son de clases anteriores.

Orden 1.^o Operaciones compuestas DISJUNTIVAS, como son las que sirven para la obtencion del oxígeno, yodo, antimonio y otros que siguen, á mas de los esplicados entre los reactivos.

80. Operaciones por las que se obtienen los ácidos bórico, agálico, benzoico, cítrico, tartárico, valeriano, láctico, péptico y poligálico.
81. Obtencion de los álcalis y tierras alcalinas.
82. Obtencion de los alcaloides, quinina, morfina y sus sales.
83. Obtencion de la narcotina, veratrina, colchicina, del-
fina, aconitina, anemonina, atropina, hioscia-
mina, daturina.
84. Obtencion de la solanina, nicotina, cicutina, emeti-
na, buxina, menispermina, cafeina.
85. Obtencion de los almidones y jaleas ya pécticas, ya
mucilaginosas ya animales.
86. Obtencion de los opoles, miroles, miro-resinas, tre-
mentina cocida y resina de jalapa.
87. Obtencion de la cantaridina, salicina, ergotina, flo-
ritzina, glicirrizina y piperina.
88. Obtencion de las pulpas y extractos.
89. Obtencion del alcohol y de los éteres.
90. Obtencion de los productos de la leche y sus com-
puestos.
91. Orden 2.º Operaciones compuestas CONJUNTIVAS ya MECÁ-
NICAS ya QUÍMICO-MOLECULARES, ya de uno y otro ór-
den ó en una palabra, POR MEZCLA. — Familia 4.ª
por mezcla *con escipiente determinado*. Tales son las
operaciones de los hidrolados, acetolados, eno-
lados, britolados, alcoholados, eterolados y si-
guientes.
92. Obtencion de los eleolados, eleocerados, eleoresina-
dos, liparolados y jabonados.
93. Obtencion de los amidólicos, amidolídricos, sacári-
cos sólidos y sacáricos blandos.
94. Obtencion de los sacaralcoholados, sacarhidrolados,

sacaropólicos, sacaracetólicos, melados, melalcooolados, melhidrolados, melopólicos, melenolados, melacetados.

95. Familia 2.^a Operaciones conjuntivas por mezcla *sin escipiente determinado*; tales como las de las especies, polvos compuestos, cataplasmas y siguientes.
96. Pastas, confecciones ó electuarios, looks, pociones y misturas.—Medios de incorporar unos cuerpos con otros.
97. Orden 3.^o Operaciones compuestas **CONJUNTIVAS QUÍMICO-ATÓMICAS** (ó por combinacion). Familia 1.^a *por combinacion directa primaria*, como se practica con los oxuros de zinc y de plomo, los sulfuros de carbono, de hierro, de estaño, de mercurio, etc. los yoduros de azufre, de antimonio etc.
98. Familia 2.^a Operaciones conjuntivas *por combinacion directa secundaria*. Por estas se obtienen los acetatos de plomo, de mercurio, de amoniaco, de brucina, de quinina, de estriquina, de morfina, etc. los sulfatos de cal, de quinina, de estriquina, etc.
99. Familia 3.^a Operaciones conjuntivas *por combinacion directa terciaria*. Por ellas se obtienen el fosfato sódico-amónico, el hidrargirato potásico, el cloruro de oro y sódio, los alumbres y otras sales dobles.
100. Orden 4.^o Operaciones compuestas **DISCONJUNTIVAS MOLECULARES**; tales como las de los hidrolaturos é hidrolitos, enolaturos y enolitos, acetolaturos, britolaturos, alcoholaturos y alcoholitos, eterolaturos y eterolitos y siguientes.
101. Obtencion de los eleolaturos, liparolaturos y mirolaturos.

102. Obtencion de los sacarhidrolaturros, sacarhidrolitos, sacarhidrolito—hidrolaturros, sacarenolaturros, sacacetolaturros, sacaralcoholaturros y sacaralcoholitos, melhidrolaturros, melenolaturros, melacetolaturros y melalcoholaturros.
103. Orden 3.º Operaciones compuestas DISCONJUNTIVAS ATÓMICAS, como son las que se emplean comunemente para la obtencion de los oxuros de hierro y de oro, cloruros de oro, de zinc, de estaño, de hierro, de mercurio y antimonio.
104. Obtencion de los bromuros de potasio, bario, calcio, hierro, mercurio y plomo: los yoduros de azufre, potasio, bario, calcio, hierro, estaño, zinc, plomo, mercurio, oro, antimonio, etc. los yódidos hídrico, arsénico, etc.
105. Obtencion de los cianuros ferroso—férrico, zincico, etc. sulfuros alcalinos hiposulfitados líquidos, sulfuros alcalinos sulfatados sólidos, sulfuros de estaño, de mercurio, etc.
106. Obtencion de los carbonatos magnésico y zincico, tartratos de mercurio, hierro, etc. agallato férrico y demas bi—combinados insolubles, y una gran parte de los solubles que no se obtienen sino difícilmente por combinacion directa, tales como los acetatos de alúmina y de zinc, el arseniato de potasa, etc.
107. Obtencion del clorato de potasa, de los hipocloritos de cal, potasa ó sosa, del malato de hierro, de los jabones, y de los productos de la descomposicion de los cuerpos orgánicos por el fuego, tales como los mirópiros, el succinato y el carbonato amónico miropirados, la creosota, el pirónido etc.

PRINCIPIOS DE ANÁLISIS QUÍMICA.

408. Clasificación de los cuerpos simples destinada únicamente á que sea fácil : *dado un cuerpo simple determinar cual es.*
409. Dada una mezcla de cuerpos simples, determinar cuales son ellos.
410. Clasificación de las principales bases salificables inorgánicas, y modo particular de distinguir aquellas cuya disolución en ningun caso puede dar precipitado por el sulfido hídrico.
411. Modo de distinguir y separar aquellas bases salificables inorgánicas, que disueltas puedan en ciertas circunstancias dar precipitado con el sulfido hídrico.
412. Modo de distinguir y separar los principales alcaloides en disolución.
413. Clasificación de los principales ácidos, y modo particular de distinguir los que son incarbonizables.
414. Modo de distinguir y separar los ácidos carbonizables.
415. Dado un gas determinar su especie.
416. Dada una mezcla de gases determinar cuales son ellos.—Análisis del aire en particular.
417. Ensayo preliminar de los cuerpos no gaseosos por el calorífico en general.
418. Ensayos por el soplete.
419. Ensayos preliminares por disolución y reactivos.
420. Dada una ó muchas sales determinar su género ó sea el ácido ó el principio electro negativo.

421. Distincion, separacion y peso ó avalúo de los ácidos ó principios electro negativos pertenecientes á los géneros sulfatos, fosfatos, oxalatos, boratos, fluoruros, cromatos, arsenitos, arseniatos, carbonatos y silicatos.
422. Distincion, separacion y peso del principio electro negativo de los cloruros, bromuros, yoduros, cianuros y sulfuros.
423. Distincion, separacion y peso de los ácidos en los géneros azoatos y cloratos.
424. Distincion, separacion y peso de los ácidos en los tartratos, citratos, racematos y malatos.
425. Distincion, separacion y peso de los ácidos en los benzoatos y succinatos.
426. Distincion, separacion y peso de los ácidos en los acetatos y formiatos.
427. Dada una ó muchas sales determinar su base inorgánica ó principio electro positivo.
128. Distincion, separacion y peso de las bases salinas de potasio, sodio y amonio.
429. Distincion, separacion y peso de las bases salinas de bario, estroncio, calcio y magnesio.
430. Distincion, separacion y peso de las bases salinas de aluminio y cromo.
431. Distincion, separacion y peso de las bases salinas de zinc, mangano, hierro, níquel y cobalto.
432. Distincion, separacion y peso de las bases salinas de plata, plomo, mercurio, bismuto, cobre y cadmio.
433. Distincion, separacion y peso de las bases salinas de oro, platino, antimonio, estaño y arsénico.
434. Procedimientos para separar el agua de sus mezclas y combinaciones, y determinar la proporcion con que existia en ellas.

135. Medios de despejar ó librar las substancias inorgánicas de las orgánicas, destruyendo á estas siempre que su existencia con aquellas las oculta impidiendo su accion con los reactivos.
136. Análisis orgánica general.—Division de ella en próxima y remota.—Seccion 1.ª Análisis próxima ó inmediata.
137. Seccion 2.ª Análisis orgánica remota ó elementar.
138. Aplicacion de los principios generales de análisis á varios casos, y en particular á la cualitativa de los hidrolados llamados *aguas minerales*.
139. Análisis cuantitativa de los hidrolados llamados *aguas minerales*.
140. Análisis de las arcillas y de los terrenos de cultivo.
141. Análisis del vidrio.
142. Análisis de las cenizas de los vegetales.
143. Análisis de los cálculos de los animales.
144. Análisis de la orina.
145. Análisis de la leche, de la sangre y de la bilis.
146. Análisis de cualesquiera partes de los animales para los casos de envenenamiento, particularmente con el arsénico.

Barcelona 13 de Octubre de 1852.

José Antonio Balcells.

