

Exp : Juan Xirau

Morelia, 17-I-40

Sr. D. Alfonso Reyes.

Estimado señor.

A los tres días de estancia en esta hermosa ciudad, unas palabras para decirle la grata impresión que esta me ha producido, así como la profunda satisfacción que siento por la cordial amabilidad con que me han recibido todas las gentes con quienes vengo a colaborar con mi modestia.

Esto es un paraíso y ya a los tres días me da la impresión de haber vivido en él toda la vida.

Mis respetos para su señora esposa.

Para usted el agradecimiento y el afecto sincero de su amigo.

J-Xirau

Exp: Juan Xirau

México, D. F.
23 de enero
de 1940.

Número 72.

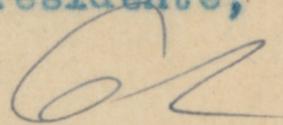
Señor Dr. don Juan Xirau,
C/o. Universidad Michoacana,
Morelia, Mich.

Mi muy estimado amigo:

Celebro mucho las impresiones que me trae su carta del 17 del actual, y quedo en espera de sus informaciones sobre la organización de su trabajo. Ya he dado su lista de libros para que se adquirieran los que estén a nuestro alcance.

Saludos de mi familia y un apretón de manos de su amigo y atento seguro servidor,

El Presidente,



Alfonso Reyes.

AR. ess.

Exp: Juan Xirau

Morelia 19-I-40

Sr.D. Francisco Giner.

Querido amigo.

A los pocos dias de llegar a esta bella y tranquila ciudad unas palabras con un buen abrazo.

Escribi a Don Alfonso saludandole y le ruego a V. de hacerlo con todos mis amigos que lo son suyos.

En la facultad de Farmacia donde daré mis clases todavia no se ha empezado el curso y esto me permite tener la esperanza de recibir los libros que le pedi (un poco al azar pues ignoraba las materias (dentro de la quimica), que me asignarian) y los que hoy le pido, ya sabiendo que son la Quimica organica y el Analisis quimico cuantitativo los que debo explicar este curso.

Aqui las gentes son de una amabilidad extraordinaria y le hacen olvidar a uno la soledad en que vive.

No he de decirle que en las bibliotecas existen libros interesantes, pero no pasan del 1800...

Edificios y paisaje se unen a los pajaros y a los grillos, para dar a esto la sensacion de un paraiso.

Un abrazo fuerte de su amigo.

Juan Xirau

Lista de libros interesantes, para cuanto antes mejor.

- Anger M. "Cours de chimie analytique". Press. Un. de France ed.
- Auge V. "Principe de l'analyse chimique" A. Colin, ed. 1939
- François M. "Manipulations de chimie analytique appliqués". P.U.F. ed 1939.
- Boutaric A. "Les colloides et l'état colloidal". Alcan ed. 1938

sigue

Malfitano G. Les composés micelaires selon la notion de complexité
croisante en chimie" Herman & ed. Paris.

id. id. Le grandeur des unites micelaires. id.

Mathieu P. "La sintese asymetrique". id.

Darmois. O "Un nouveau corps simple: le deuterium id.

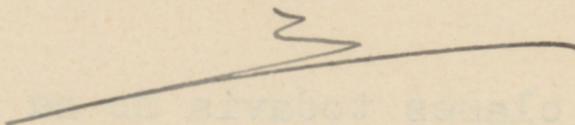
M^{me} Curie. "L'Isotopie et les éléments isotopes. P.U.F. ed

Gilman H. "Organic chemistry" 2 vol ed Board N.Y. 1938

Thomas P. "Cours de chimie biologique" 2 p. P.U.F.

Solomon J. "Protons. Neutrons. Neutrinis. id.

Jolibois P. "Les méthodes actuelles de la chimie" ed Colin Paris.



Sr D Alfonso Reyes

Querido señor:

Ya comenzadas las tareas en la Universidad de esta encantadora ciudad de Morelia y para que pueda formarse idea de la labor que en ellas realizaré, con toda mi modestia pero con todo mi entusiasmo, le mando por correo aparte, los programas de las materias que me han sido asignadas

No puedo darle todavia impresion por prematura, de los alumnos que las cursan, que son los de segundo año de Farmacia y Quimica, pero en general son gentes llenas de interés

Ayer estuve con mi hermano Joaquin, que se detuvo unas horas de vuelta de Guadálajara, de donde venia encantado. Ya le dará mis mejores recuerdos

Hoy he tenido el gusto de saludar a D Alvaro de Albornoz, quien va a darnos unas conferencias

Reciba con estas palabras todo el afecto sincero de su amigo y servidor

I. Xirau

Morelia, 6-marzo-40

Exp: Juan Xirau

México, D. F.,
8 de marzo
de 1940.

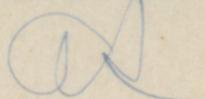
Número 217.

Señor don Juan Xirau,
Universidad Michoacana,
Morelia, Mich.

Mi querido amigo:

Enterado por su atenta carta del 6 del actual de la forma en que ha iniciado sus labores, y en espera de los programas respectivos, celebro sus buenas noticias, que me han sido confirmadas durante su paso por ésta por el doctor López Durá, y lo saludo cordialmente quedando su atento amigo y seguro servidor.

El Presidente,



Alfonso Reyes.



SECRETARIA GENERAL

AL CONTESTAR ESTE OFICIO
SIRVASE CITAR EL NUMERO.

Sr. Alfonso Reyes,
Presidente de la Casa España-México,
Madero, 32.
MEXICO, D.F.-

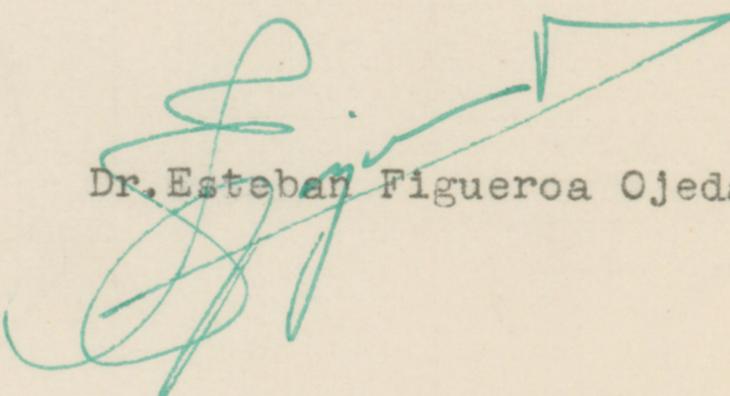
Núm. 612.-

Tengo el gusto de remitir a usted un ejemplar de cada uno de los Programas de "ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO" y de "QUIMICA ORGANICA", a que se sujetará el señor Dr. Juan Xirau Palau en sus cátedras que dicta en esta Universidad en el presente año escolar.-

Con este motivo, me es grato protestar a usted mi atenta y distinguida consideración.-

Morelia, Mich. a 20 de marzo de 1940.-

EL SRIO.GRAL.


Dr. Esteban Figueroa Ojeda.-

CMG.-

UNIVERSIDAD MICHOACANA

PROGRAMA

de

ANALISIS QUIMICO

CUANTITATIVO

por

Juan Xirau Palau

(Profesor de la Universidad)

Curso de 1940

Morelia.

Este programa está dividido, no en lecciones sino en capítulos que corresponden a los grandes grupos en que se separan los elementos para su análisis metodico.

Despues de unas nociones elementales indispensables de las operaciones y maneras de operar se entra en la exposicion y estudio de los metodos analiticos, destacandose particularmente los de mayor utilidad en la practica de los analisis, que en su profesion, deberan efectuar los que cursen esta disciplina.

J.X.P.

1

Analisis.-Su objeto.

Analisis gravimetrico y analisis volumetrico.

I.-Analisis gravimetrico.-Operaciones.-La pesada.

2

Filtracion y lavado de precipitados.-Desecacion y calcinacion.
Desecacion de sustancias en corriente de gas.

3

Evaporacion de liquidos.-Recristalizacion.
Preparacion de la sustancia para el analisis.

4

A.-Determinacion gravimetrica de metales.
Grupo V.-Metales alcalinos.-Potasio, sodio, litio. Amonio y magnesio.-Determinacion y separacion.

5

Grupo IV.-Metales alcalino-terreos.-Calcio, estroncio y bario.
Determinacion y separacion.

6

Grupo III.-Aluminio, Hierro, Cromo, Urano. Manganeso, Niquel, Cobalto y Zinc.

7

Grupo II.-a) Grupo del ^{Sulfhidrico.} ~~sulfuro arsenico~~.-Sulfobases.- Mercurio Plomo, Bismuto Cobre, Cadmio.-Determinacion y separacion.
Analisis del laton.

8

b) Sulfóacidos.-Arsenico, Antimonio, Estaño.
Separacion de sulfocácidos y sulfobases.-Analisis de bronces.

9

Apendice del grupo del sulfhidrico.-Oro, Platino.
Otros metales del grupo.-Selenio.-Wolframio.-Determinacion y separacion.

10

Grupo I.-Plata.-Determinacion y separacion.

11

B.-Determinacion gravimetrica de metaloides.

Grupo I.-Acido clorhidrico.-Acido bromhidrico.-Acido Iodhidrico.
Acido cianhidrico.-Acido sulfocianico.
Acido ferrocianhidrico.-Acido hipocloroso.
Determinacion y separacion.

12

Grupo II.-Acido nitroso.-Acido sulfhidrico.
Acidos acetico, cianico y hipofosforoso.

13

Grupo III.-Acido sulfuroso.
Acidos selenioso, teluroso y fosforoso.
Acido carbonico.

14

Grupo III, (cont).- Carbono.- Analisis elemental.
Acido oxalico.

15

Grupo III (cont).-Acido borico.Acido molibdico.Acido tartarico.
Acidos meta y piro-fosforicos.
Acido Yodico.
Determinacion y separacion.

16

Grupo IV.-Acido fosforico.- (Fosforo en el hierro y acero.)
Acido tiosulfurico.
Determinacion y separacion.

17

17

Grupo V.-Acidos nitrico, clorico y perclorico.
Determinacion y separacion.

18

Grupo VI.-Acidos sulfurico, fluorhidrico y fluosilicico.
Determinacion y separacion.

19

Grupo VII.-Acido silicico.
Analisis de los silicatos.

20

II.- Analisis volumetricos.
Vasijas graduadas.-Volumen y temperatura normales.
Aforo de matraces y pipetas.-Calibrado de buretas.

21

Soluciones normales.-Deci y centi-normales.-Indicadores.

A.-

Alcalimetria y acidimetria.

22

B.- Metodos de oxidacion y reduccion.
Permanganimetria.

23

Dicromatometria.-Yodometria.
Metodos de reduccion.

24

C.- Volumetrias por precipitacion.-
Determinacion de la plata.-id de los halogenos.-id del cianogeno.-id.id. del niquel, cobre, zinc y plomo.

25

Analisis de gases.-Metodos.
Toma y conservacion de la muestra de gas.

26

Determinacion del anhídrido carbonico, etileno, benceno y acetileno.-Metodos.

27

Determinacion del oxigeno
Determinacion del oxido de carbono

28

Determinacion del hidrogeno.
Analisis industriales de gases.-Otros analisis.

fin

U N N I V E R S I D A D M I C H O A C A N A

P R O G R A M A

de

Q U I M I C A O R G A N I C A

por

Juan Xirau Palau

(Profesor de la Universidad)

Curso de 1940

Morelia.

En este programa estan expuestas, las cuestiones principales de esta ciencia infinita, por su extension y su complejidad, con la mayor concision asi como en la forma mas logica, para facilitar su estudio.

Me ha parecido necesario iniciarlo con unas nociones preliminares esenciales que, si bien han de ser de sobra conocidas de los alumnos que lo cursen, por su importancia y algunas por su novisimo interés merece la pena dedicarles unas lecciones que a modo de prologo, facilitan la ulterior comprension de la materia.

En el estudio sistematico de los compuestos se destacan los de interés especial para la disciplina Farmaceutica, buscando siempre la máxima unidad dentro de la diversidad enorme de esta ciencia.

J. X. P.

1

Química orgánica o química de las combinaciones del Carbono.-La química orgánica como rama especial de la ciencia.

Nociones preliminares.-Elementos que integran la molécula orgánica.-Análisis orgánico cualitativo y cuantitativo.-Oxidaciones.-Determinación de los elementos.-Cálculo de la fórmula.-Composición centesimal de un compuesto orgánico.

2

Átomo y molécula.-El concepto moderno del átomo.-Su estructura.-Núcleo del átomo.-Nociones esenciales.

Valencia y cambios químicos.-Átomos, moléculas e iones.-Determinación de la valencia por la fórmula.-Escritura de fórmulas estructurales. Peso molecular.-Su determinación.-Métodos.

3

Métodos de trabajo en los laboratorios.-Generalidades.-Destilación. Sus clases.-Cristalización.-Separación de líquidos. Separación de sólidos. Separación de sólidos y líquidos.

Determinación del punto de fusión.-Id. del de ebullición.

Determinación del peso específico.

Polarimetría.-Índice de refracción.

El elemento Carbono.-Estructuras y posibilidades.-Clasificación de las combinaciones orgánicas.

4

COMPUESTOS ALIFÁTICOS.

Hidrocarburos saturados o parafinas. $C_n H_{2n+2}$.-Estado en la Naturaleza.-Preparación. Propiedades generales.

Series homólogas.-Isomería y estructura.-Cadenas de átomos de carbono.-Ley del número impar de átomos.-Número posible de isómeros.-Sus propiedades físicas.

5

Alcoholes. $C_n H_{2n+2} O$

Métodos de formación y constitución.-Nomenclatura e isomerías.-Propiedades generales de los alcoholes.-Alcohol metílico.-id. etílico.-Alcoholes propílicos.-id. butílicos.-id. amílicos.

6

Teoría de van't Hoff del estereo-isomerismo.

Alcoholes superiores.-Alcoholatos.-Esteres y Eteres.-Haluros de alcoholo.-Esteres de otros ácidos minerales.

7

Combinaciones con radicales alcoholos unidos al azufre.-Mercaptanos.-Tioéteres.-Ácidos sulfónicos.

Combinaciones con radicales alcoholos unidos al nitrogeno.-Aminas.-Nomenclatura e isomerias.-Metodos de formacion.-Propiedades generales.-Aminas mas importantes de esta serie.

Nitro-derivados.-Preparacion.-Propiedades.-Derivados.

8

Combinaciones con radicales alcoholos unidos a otros elementos A elementos del grupo del nitrogeno: Fosfinas. Arsinas.

A elementos del grupo del carbono: Compuestos organo-metalicos.

Nitrilos.-Isonitrilos o carbil-aminas.

9

Acidos.- $C_n H_{2n} O_2$

Constitucion.-Sintesis.-Propiedades generales.-

Acido formico.-Id. acetico.-Acidos butiricos.-Acidos superiores.-Jabones.-Disociacion electrolitica.

10

Derivados de los ácidos grasos por substitucion en el grupo carboxilo.

Cloruros de ácidos.-Anhídridos de ácidos.-Esteres.-Aminas de ácidos.-Otros derivados.-Nociones.

11

Aldehidos y cetonas.- $C_n H_{2n} O$.

Propiedades generales.-Constitucion.-Nomenclatura.-Metodos de obtencion.-Propiedades comunes a los aldehidos y cetonas.

12

Aldehidos.-Propiedades especiales.-Resinas de aldehido.-Condensacion aldólica.-Oxidacion.

13

Formaldehido.-Acetaldehido.-Paraldehido y metaldehido.-Pro-

iedades.

Cetonas.-Propiedades especiales.-Acetona.-Propiedades y obtencion.

14

Hidrocarburos no saturados.- $C_n H_{2n}$

Etilenos u olefinas. -Metodos de formacion y obtencion.-Propiedades.

Etileno o eteno.-Amilenos o pentenos.

Estructura de las combinaciones no saturadas.

15

Compuestos aliciclicos o cicloparafinas.-Hidrocarburos con triples enlaces.-Nomenclatura.-Metodos de formacion y obtencion.-

Acetileno.-Hidrocarburos con un par de dobles enlaces.

16

Productos de substitucion de los hidrocarburos no saturados.-Derivados halogenados.-Preparacion y propiedades.

Alcoholes no saturados.-Alcohol vinilico.-Neurina.Otros.

Acidos monobasicos $n \neq 7$ saturados.-Acidos de la serie oleica.- $C_n H_{2n-2} O_2$.-Preparacion.-Nomenclatura.-Propiedades.-Acido acrilico.-Acidos de la formula $C_4 H_6 O_2$.-Acido oleico.

17

Acidos de la serie propi6lica.- $C_n H_{2n-4} O_2$.

Aldehidos y cetonas no saturados.-Aldehido acrilico.-Geranial.-Derivados del geranial.

18

Derivados polisubstituidos del metano.-

Derivados polihalogenados.-Clorofor mo.-Bromofor mo.-Iodofor mo.-Otros.- Preparacion.Propiedades.

Derivados polihalogenados de los homologos del metano.- Preparacion.-Nomenclatura.-Tetraclorometano.-Bromuro de etileno.

Alcoholes polivalentes.-Glicoles o dialcoholes.

19

Tri-alcoholes.-

Grasas y aceites.-Tetraalcoholes y polialcoholes superiores.

Derivados de los hidrocarburos saturados que contienen simultáneamente varios de estos radicales: Halógenos; Hidroxilo; Nitroilo o aminogénos. -Dinitroderivados. -Diaminas. -Colina. -Lecitina.

20

Ácidos polibásicos. -a) bíasicos saturados. -Propiedades físicas. -Id. químicas. -Ácido oxálico. -Otros.

Formación de los anhídridos de estos ácidos. -La saponificación de los ésteres de los poli-alcoholes y de los ésteres de los ácidos polibásicos.

21

b) Ácidos bíasicos no saturados. -Ácidos maléico y fumarico. Ácidos bíasicos con más de un triple enlace.

Ácidos sustituidos. -Halogenados. -Formación y propiedades. -Ácidos cloracéticos.

22

Hidroxiácidos monobásicos. -Propiedades. -Ácido glicólico. - Id. láctico. -Obtención y propiedades. -Lactonas.

23

Oxiácidos bíasicos. -Ácido málico. -Ácidos tartáricos. -Obtención y propiedades. -Subóxido de carbono. -Ácido racémico.

24

Compuestos racémicos. -Desdoblamiento en sus componentes ópticamente activos.

Compuestos ópticamente activos con átomos asimétricos diferentes del Carbono.

Conglomerados, compuestos racémicos y cristales mixtos pseudo-racémicos.

Ácido cítrico.

25

Dialdehídos. -Glioxal. -Derivados. - Aldehídos halogenados. -Cloral. Hidrato de cloral. Propiedades y obtención.

Diacetonas. -

26

Hidratos de carbono. -(Glúcidos) $C_n (H_2 O)_m$

Nomenclatura y propiedades generales de los monosacaridos.-Derivados.-Constitucion de los monosacaridos.-Metodo de formacion y obtencion de los monosas.

27

Monosas.- Pentosas.-Hexosas.-Sintesis de las monosas.-Su estereo-
quimica.

28

Biosas o disacaridos.-Maltosa.-Lactosa.-Sacarosa (sucrosa).-
Su fabricacion.-Determinacion cuantitativa del azucar.-Velocidad
de inversion de la sacarosa.
Estructura de las biosas.-Su sintesis.

29

Fermentacion alcoholica.
Enzymas.-Las vitaminas.-Sintesis asimetrica.

30

Poliosas o polisacaridos.- Almidon.-Su fabricacion.-Glicogeno.
Celulosa.-Estructura de las poliosas superiores.-Aplicaciones de la celu-
losa.-Nitrocelulosa.-Seda artificial.

31

Aminoaldehidos y aminocetonas.
Acidos aldehidos.-Acidos cetonas.Tautomerismo.Oximas.

32

Aminoacidos.-Formacion.-Propiedades generales.-Terminos mas im-
portantes de esta serie.-La inversion de Walden y el modo de enlazarse los
atomos.

33

Proteinas.-Composicion.-Propiedades.-Nomenclatura.-Clasificacion.
Estructura de la molecula de las proteinas.-Sintesis.pPeso molecular.

34

Cianogeno.-Sus derivados.-Acido cianhidrico.-Cianuros.-Obtencion
y propiedades.-Otros derivados.

35

Derivados del ácido carbonico.-Cloruro de carbonilo.-Sulfuro y oxisulfuro de carbono.

Urea.-Derivados del ácido carbámico.-Ticourea.-Guanidina.

36

Grupo del ácido urico.-Ácido urico.-Derivados.-

Tebromina.-Cafeína.-Reducción electrolítica de los derivados de la purina.-Otros derivados del grupo.

37

COMPUESTOS CICLICOS.

Su clasificación.-a) compuestos carbocíclicos.-Compuestos alicíclicos.-Ciclo-propano y sus derivados.Ciclo-butano.Ciclo-pentano.-Derivados acíclicos superiores.

38

Compuestos aromáticos.-Su síntesis.-Fabricación del gas y subproductos.-Alquitran de hulla.

Benceno y sus homólogos.-Estructura del benceno.-Nomenclatura e isomerismo de los derivados benzenicos.

39

Productos monosustituídos de los hidrocarburos aromáticos.

Derivados monohalogenados.-Mononitroderivados.-Preparación.-Nitrobenceno.

Ácidos monosulfónicos.-Formación.Propiedades.-Derivados.

Fenoles monovalentes.-Formación.Propiedades.-Fenol.Cresoles.Timo-

40

Mono-amino-derivados.-Formación.-Propiedades.-Anilina.-Sus homólogos.-Aminas secundarias y terciarias.-Bases cuaternarias.

Reducción electrolítica de los nitroderivados.

41

Diazo-derivados.-Clasificación.-Hidrazinas.

Ácidos aromáticos monobásicos.-Ácido benzoico y sus homólogos. Formación.-Derivados.-

Aldehídos y cetonas aromáticos.-Autoxidación.-Oximas.

42

Derivados aromaticos del arsenico y del fosforo.-Derivados organometalicos aromaticos.-

Homologos del benceno con cadenas laterales substituidas.-Combinaciones halogenadas.-Formacion.-Derivados.

Alcoholes aromaticos.-Alcohol bencilico.

Combinaciones que contienen el grupo amino en cadena lateral.

Combinaciones con una cadena lateral no saturada.-Hidrocarburos.-Alcoholes.-Aldehidos.-Acidos.

43

Derivados polisubstituidos del benceno.-Derivados poli-halogenados.-Combinaciones halogenonitradas.-Polinitroderivados

Fenoles substituidos.-Halogeno-fenoles.-Nitrofenoles.-Acido picrico.-Di-tri-polifenoles.-Quinonas.

44

Productos de substitucion de la anilina.-Materias colorantes azoicas.-

Acidos benzoicos substituidos.

45

Oxiacidos aromaticos.-Di y tri-oxiacidos.

Materias colorantes de los vegetales y taninos.-Acidos polibasicos substituidos.

46

Aldehidos substituidos.-Oxialdehidos.

Derivados polisubstituidos del benceno, con los radicales substituidos en la cadena lateral.-Cumarina.-Adrenalina.-Otros.

Orientacion de los radicales en los compuestos aromaticos.-Principios generales.-Determinacion de la posicion absoluta en los "orto y para" derivados.-Id. id. en los derivados tri y polisubstituidos.

47

Equivalencia de los seis atomos de Hidrogeno del Benceno.-Influencia de los radicales que existen en el nucleo, sobre la posicion que ocupan los nuevos constituyentes.

Compuestos hidrociclicos o combinaciones hidroaromaticas. Preparacion.

48

Terpenos.-Modo de aislarlos.-Nomenclatura.-Mentol. Terpina.

Otros derivados.-

Alcanfores.-Alcanfor. Borneol.-Derivados. Síntesis del alcanfor.
 Politerpenos.-Cauchú.

49

Combinaciones que contienen núcleos bencénicos unidos directamente o por medio de átomos de Carbono.-Trifenilmetano.-Derivados.-Fucsina.-Otros.

Relaciones entre el color y la constitución.-
 Trifenilmetilo y otros radicales orgánicos libres.

50

Naftaleno.-Propiedades y constitución.-Productos de sustitución y de adición del naftaleno.

Antraceno.-Propiedades y constitución.-Productos de sustitución.-Antraquinona. Lacas. Purpurina.

Fenantreno.-Propiedades y constitución.-Derivados.

III

51

~~XXXXXXXXXX~~ b) Compuestos heterocíclicos.-

Núcleos que contienen nitrógeno, oxígeno y azufre.-Piridina.-Preparación, propiedades y constitución.-Isómeros.-Homólogos.

Furano.-Pirrol. Propiedades. Síntesis. Constitución.-Derivados.

Tiofeno.-Síntesis.-Homólogos.-

Pirazol.-Formación de sus derivados.-Síntesis y constitución. Isomerías.-Antipirina y Salipirina.

52

Productos de condensación del núcleo bencénico con los núcleos heterocíclicos.

Quinoleína e isoquinoleína.-Propiedades síntesis y constitución.-Nomenclatura.

Indol.-Sus relaciones con el índigo.-Constitución.-Derivados.-Colorantes.-Púrpura de los antiguos.

53

Alcaloides.-Propiedades y clasificación.-

Coniina.-Nicotina.-Atropina.-Cocaína.-Morfina.-Narcotina.-Quinina.-Estrignina.

Exp: Juan Xirau

México, D. F.,
28 de marzo
de 1940.

Número 279.

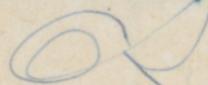
Señor Lic. don Natalio Vázquez Pallares,
Rector de la Universidad Michoacana,
Morelia, Mich.

Muy distinguido señor Rector y fino amigo:

Acuso a usted recibo de su comunicación de 20 del actual, acompañando un ejemplar de cada uno de los programas de "Análisis Químico Cuantitativo" y de "Química Orgánica", que sustentará en sus cursos el doctor don Juan Xirau Palau durante el presente año escolar.

Le saluda atentamente su afectísimo amigo y atento seguro servidor,

El Presidente,



Alfonso Reyes.

U N I V E R S I D A D M I C H O A C A N A .

Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolas de Hidalgo.

Programa de un cursillo de
FUNDAMENTOS TEORICOS DE LA QUIMICA.

por

Juan Xirau Palau.

(Profesor de la Universidad)



Curso de 1 9 4 0

Morelia.

- 1.- La química. Ligeró boceto histórico. La alquimia y los alquimistas. Importancia actual de la química. Las grandes ramas de esta ciencia.
- 2.- Materia. Propiedades generales de la materia. Homogeneidad. Los tres estados de la materia. Leyes que los rigen.
- 3.- Elementos. Abundancia de los mismos. Pesos atómicos y pesos equivalentes. Ley de Dulong y Petit. Calor atómico.
- 4.- Sistema periódico de elementos. Mendelejev. ¿Que nos puede decir el sistema periódico? Algunos defectos de la ley periódica.
- 5.- La hipótesis atómica de Dalton. El concepto moderno del átomo. Rutherford Moseley. Número atómico. Núcleo del átomo.
- 6.- Estructura del átomo. Teoría planetaria. Lewis, Irving, Langmuir. Concepción atómica del químico en contraposición a la del físico. Borh.
- 7.- Tipos de elementos químicos. Valencia y cambios químicos. Unión polar. Unión no-polar. Porque los elementos sufren cambios químicos. Actividad de los elementos.
- 8.- Determinación de la valencia por la fórmula. Escritura de fórmulas estructurales. Cambios de energía en las reacciones químicas.
- 9.- Formas de energía. Conservación e interconvertibilidad de la energía. Medidas de la energía. Ecuaciones termoquímicas.
- 10.- Leyes que rigen los cambios químicos. Equilibrio químico. Velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Oxidación y electrones. Reducción y electrones.
- 11.- Disolución. Tipos de disoluciones. Como se expresa la concentración. Disolución molar. Dispersión coloidal. Efecto de Tyndall.
- 12.- Factores que influyen en la velocidad de disolución. Solubilidad. Sobre-saturación. Disolución de líquidos en líquidos. Ley del reparto.
- 13.- Disolución de gases en líquidos. Condiciones que afectan la solubilidad de un gas. Solubilidad de mezclas gaseosas. Ley de Dalton.
- 14.- Propiedades de las disoluciones. Delicuescencia y presión osmótica. Elevación del punto de ebullición de una disolución. Descenso del punto de congelación. Mezclas frigoríficas.
- 15.- Destilación fraccionada. Mezclas eutécticas, id isomorfas, id. azeotrópicas. Peso molecular.
- 16.- Pesos moleculares de gases y sustancias volátiles. Método de Dumas. Método de Victor Meyer.
- 17.- Pesos moleculares de sustancias en disolución. Método del punto de ebullición. Método del punto de congelación.
- 18.- Resultados anormales en el peso molecular por el método de Dumas. Resultados anormales en los pesos moleculares de sustancias en disolución.

- 19.-Ionizacion. Teoria de la disociacion electrolitica. Clausius (1860) .- Arrhenius (1887). Atomos, moleculas, iones.
- 20.-Determinacion del grado de ionizacion. Metodo de la conductibilidad. Equilibrio ionico. Los iones complejos.
- 21.-Aplicaciones de la teoria ionica. Desplazamiento del equilibrio ionico. Efecto del ion comun. Doble descomposicion en disolucion. Formacion de precipitados. Formacion de productos gaseosos. Formacion de un producto poco ionizado. Neutralizacion.
- 22.-Confirmacion del concepto de neutralizacion. Relacion entre las concentraciones de los iones hidrogeno e hidroxilo, "pH".
- 23.-Isomeria. Sus clases. Estereo-isomeria. Van't Hoff. Le Bel. Radioactividad. Rayos de las substancias radioactivas. Descomposicion del atomo. Isótopos. Isóbaros.

No es tarea facil reunir en un cursillo, las teorias generales de una Ciencia tan compleja como lo es la quimica.

No obstante, emprendo esta labor que me ha sido encomendada por la Regencia de este Colegio de San Nicolas de Hidalgo y que he procurado condensar en este programa, con la intencion de que con estas generalidades llegue a los alumnos una esencia de esta ciencia tan interesante en el terreno de la pura especulacion, como en el de las realizaciones practicas.

Espero que con la comprension de las teorias generales de la Quimica, se llegará a la apreciacion de su belleza cientifica, lo que hará su estudio mas agradable y mas facil.

J.X.P.

Junio 1940

Enq: Xirau
Juan

Sr.D.

D. Cosío Villegas

Distinguido señor.

Delegado por la Universidad, -con D. Fernando de Buen- al Congreso Indigenista que se ha celebrado en Patzcuaro, he pasado allí los días, en que ha desarrollado sus trabajos. De vuelta me encuentro con los envíos de libros, que el Fondo de Cultura, por intermedio de Vds, me ha mandado según las listas que les indiqué.

Muchísimas gracias.

Me es muy grato aprovechar esta ocasión para saludarle desde esta encantadora ciudad, y al mismo tiempo ofrecerme cordialmente de V. af.s.s.

I. Xirau

Morelia, 26-abril-1940

Exp. Juan Xirau

Núm. 566. *Ins*

México, D.F. a 12 de julio de 1940.

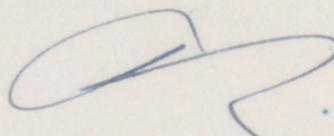
Sr. D. Francisco Trejo
Director General de Población
CIUDAD.

Mi distinguido y fino amigo:-

Tengo el gusto de presentar a usted al señor doctor don Juan Xirau, catedrático de la Universidad de Morelia a proposición de esta Casa y que trabaja en relación con nosotros. Me tomo la libertad de rogarle un instante de su fina atención para el asunto que lo lleva, el cual se reduce a obtener las facilidades para que pueda entrar en México la señora su esposa.

Dando a usted las gracias por la atención que conceda a este asunto, lo saluda su constante y atento s.s.

El Presidente,



Alfonso Reyes.

Faj: Juan Xican

Sr. D. Alfonso Reyes.

Mi muy querido señor.

Aprovechando las fiestas pasadas, fui a Mexico, pero no pude tener la satisfaccion de saludarle.

Si en cambio que tuve, malas noticias de las gestiones realizadas por los Cuaqueros, para la venida de los mios, pues me dijeron (no se habian atrevido a hacerlo por carta) que no pueden hacer nada pues el representante que tenian en España ha sido expulsado...

Llegado de nuevo aqui, para dar el ultimo empujón al curso, quiero enterarle de un Cursillo de Teorias generales de la Quimica, que me fué encargado por el Regente del Colegio de San Nicolas, a propuesta de un grupo de alumnos y que termino en esta semana. Incluyo el programa de estas lecciones que han sido escuchadas con vivo interés por unos 30 muchachos, lo que es para mi una gran satisfaccion. Su gran interés me ha hecho pensar en la posibilidad de publicarlas, estas lecciones, debidamente aumentadas y revisadas.

Mis cursos en la Facultad de Farmacia tocan tambien a su fin. Ya he terminado uno de los programas, el de analisis (que por falta absoluta de medios no ha podido ser mas que una exposicion teorica de las teorias) y en una semana daremos fin al de Quimica Organica.

Yo quisiera que mis alumnos hubieran sacado un buen provecho de mis pobres explicaciones. Por el gran interés que se han tomado en las materias (buenos alumnos en general, aunque faltos de base) son merecedores de mejor maestro.

Bien pronto tendrán lugar los exámenes y con ellos habré terminado, si no bien, habiendo puesto en ella todo mi interés, la mision que me confió esta Casa de su Presidencia. Ojalá que mis ser-

vicion, le fueran de utilidad para el año proximo.

Si bien la posibilidad de venida de mi mujer e hijas se ha alejado, como le digo al principio, tengo por lo menos la (he de decir satisfaccion) de saber que siguen buenas por una postal que recibí hace pocos dias.

De la pobre Europa, mejor no hablar...

Que el nerviosismo que está viviendo Mexico acabe pronto y que como nube de verano deje el campo mas verde y mas tranquilo...

Mis afectos sinceros para su señora esposa.

Con efusivos saludos para los señores Cosío y otros amigos,

reciba V. la seguridad de la amistad mas cordial de su

af. s.s.

J. Xirau

Morelia, 18-Sept-1940

Exp: Juan Xirau

Núm. 680.

México, D.F. a 20 de septiembre de 1940.

Sr. Dr. D. Juan Xirau
Universidad de Morelia
MORELIA, Mich.

Mi querido amigo:-

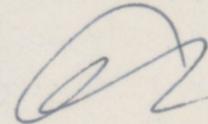
Mucho le agradezco su grata carta del 18 de septiembre y las informaciones y noticias así como el programa de su curso. Sólo lamento las malas noticias que me da usted sobre el proyectado viaje de su familia, a que sirven de alivio las relativas a la buena salud que aún le acompaña. Podemos seguir procurando algo. Ya usted me dirá.

Espero también informes sobre su proyecto de publicar sus lecciones.

No estamos aún en el momento de definir nada para el año entrante.

Lo saluda muy cordialmente su amigo y atento s.s.

El Presidente,



Alfonso Reyes.

Fr. J. Xirau

Sr. D. Alfonso Reyes

Muy querido señor.

Esperaba poder volvedarle a me-
diados de este mes y por esto no contesté antes a su
amable carta, pero los exámenes se han dilatado mas
de lo que esperaba, he sido nombrado vocal en exa-
mes del Colegio y Escuela de Ingeniería y naturalmente se
atrasaron las vacaciones y por tanto el tener el gusto
de volvedarle.

Mucho le agradezco sus obser-
vaciones para hacer algo por la revista de mi época.
Por desgracia lo que falta ahora, no puede la bondad
de V. relacionarlo pues se trata de hacer que ella reciba
los permisos de entrada aqui y que gracias a V. pueda
llegar tan rapidamente en Gobernación. Ya hoy por
perdidos los que le mandaron los Cuáqueros desde
Philadelphia en Julio, pues tuve carta de ella de ago-
sto y me dice haber recibido nada. Intentaré des-
ta enviarle unos duplicados - que me está restando
mi número de quinientos - por medio de una emi-

Xirou
gos de Portugal

como vueda perra cada dia
tempo mas gomas de rascar de aquel pais
de hienas sanguinarias!

Le replica me perdona la indolencia
de estas cosas, con estas tan particulares,
pero me hace bien poderlas escribir, pues no me
viente tan solo de las de hacerlo.

Recibe v. la amistad sincera

1. Xirou

Morcia - 23 - Oct. 1940

Hidalgo 75

Exp: Juan Xirau

Núm. 752.

México, D.F. a 28 de octubre de 1940.

Sr. Dr. D. Juan Xirau
Hidalgo, 75.
MORELIA, Mich.

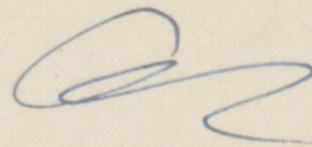
Mi querido amigo:-

Comprendo perfectamente las íntimas efusiones de su carta del 23 del actual y le aseguro que cuenta usted con toda mi simpatía. Esperemos, pues, que logre usted pronto reunirse con los suyos.

Le ruego tome nota de nuestra nueva dirección: Pánuco, 63. Pronto recibirá usted una carta comunicándole la transformación de esta Institución.

Lo saluda afectuosamente su amigo y atento s.s.

El Presidente,



Alfonso Reyes.

Exp. Juan Xirau

Núm. 773.

México, D.F. a 30 de octubre de 1940.

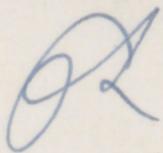
Sr. Dr. D. Juan Xirau
C I U D A D.

Mi muy estimado y fino amigo:-

Por encargo del Patronato de La Casa de España en México me adelanto a comunicar a usted que, dentro de breves días, nuestra Institución desaparecerá en su actual estructura, al fundirse bajo el nombre de El Colegio de México con otras organizaciones culturales, a fin de ampliar sus propósitos y darle mayor arraigo en las necesidades del país. Nuestro domicilio social será: Pánuco, 63. Dicho Colegio recoge todos los compromisos y contratos actuales de La Casa de España, cuyo término como usted sabe es el 31 de diciembre del año en curso.

Me es grato, con este motivo, ofrecer a usted mis más atentos y amistosos saludos,

El Presidente,



Alfonso Reyes.

Faj: Xirau, Juan.

Núm. 763.

México, D.F. a 30 de octubre de 1940.

Sr. Dr. D. Juan Xirau
MORELIA, Mich.

Muy señor nuestro:-

Adjunto le remitimos a usted giro postal n°. 7800
por valor de \$300.00. que cubre su asignación correspondiente
al presente mes.

Le rogamos atentamente nos devuelva firmado el recibo
que tenemos el gusto de remitirle.

Le saludamos con todo aprecio,

El Presidente,

Alfonso Reyes.

Exp. Juan Xirau

Sr. D. Alfonso Reyes

Mi querido señor.

Recibi a su tiempo su amable del 28 del actual, en la que además de fortalecerme con sus esperanzas me ruega tome nota de las nuevas señas de la casa de su presidencia. Gracias.

Hoy tengo además el gusto de enviarle firmados, los recibos de mi asignación correspondiente al mes de Octubre.

Cordialmente de V. af.s.s.

J. Xirau

Morelia, 31-Oct-40

Exp: Juan Xirau

Sr.D.

Alfonso Reyes

Mi muy querido y respetado amigo.

Recibi su comunicacion de 5 de Noviembre de 1940 participandome la transformacion de la Casa de España en Colegio de Mexico. Con este motivo tengo el placer de dirigirme a V. para decirle una vez mas mi cordial agradecimiento por todas las bondades que V. y la institucion que dignamente preside me han prodigado y para poner en su conocimiento que los trabajos que me fueron encomendados en la Universidad de Morelia han llegado a su termino con el curso academico. De acuerdo con las necesidades de aquella Universidad, he dado un curso de Quimica Organica con practicas y uno de Analisis Quimico cuantitativo en la Facultad de Farmacia, y un Cursillo de veinte lecciones sobre Teorias fundamentales de la Quimica en el Colegio de San Nicolás.

Me creo tambien en el deber de poner a la disposicion de la nueva Institucion, como lo estuvieron antes a la de la Casa de España, todas mis actividades y aptitudes lo mismo en su aspecto general docente y academico que lo que respecta a la labor personal a la que me hallo ahora especialmente consagrado.

He emprendido en los ultimos tiempos un estudio sobre la relacion entre la grasa y el estado sexual en el pescado blanco del lago de Pátzcuaro, y otro sobre las vitaminas del plankton de dicho lago. Estos trabajos o cualesquiera otros que dentro de mi especialidad pudieran Vdes. encomendarme, podrian añadirse si Vds. lo consideran oportuno a mis labores habituales o constituir en caso necesario la totalidad de mi labor personal.

Me complazco en repetirle el testimonio de mi reconocimiento mas sincero y de mi consideracion mas distinguida.

Su af. y s.s.

q. e. s. m.

J. Xirau.

Juan Xirau.

Mexico-19-Noviembre-1940

Juan

México, D.F. a 21 de noviembre de 1940.

Núm. 855.

Exp: Juan Xirau

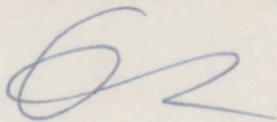
Sr. Dr. D. Juan Xirau
Gómez Farías, 7. Depto. 11.
CIUDAD.

Mi querido amigo:-

Con su grata del 19 recibo el informe de sus labores realizadas y su ofrecimiento de importantes servicios para El Colegio de México, que será tomado en cuenta en su oportunidad y presentaré próximamente a la Junta de Gobierno.

Al darle las gracias quedo su cordial amigo y atento s.s.

El Presidente,



Alfonso Reyes.

Exp: Juan Xian, Juan

Sr. D.

Alfonso Reyes.

Mi distinguido señor y amigo.

Sin despedirme de V. sali de Mexico y por esto al llegar a esta mi encantadora Morelia quiero saludarle enviandole mi mas afectuoso recuerdo.

Tengo ahora solo que terminar vos exámenes y luego proseguir mis trabajos en Patzcuaro.

Cordialmente de V.

J. Xian.

Morelia 25-Noviembre- 1940

Exp: Xirau, Juan.

Núm. 969.

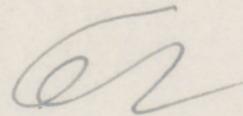
México, D.F. a 23 de diciembre de 1940.

Sr. Dr. D. Juan Xirau
MORELIA, Mich.

Mi estimado amigo:-

El señor doctor don Enrique Arreguín, miembro de nuestra Junta de Gobierno y actual Subsecretario de Educación me hace saber que en vista de cierto arreglo de dicha Secretaría con la Universidad de Morelia (con la que él mantiene un contacto íntimo como antiguo rector que de ella fué) la Universidad en cuestión está ya en condiciones de regularizar la situación de usted para 1941 en la misma forma actual. Me manifiesta a la vez su deseo de que haga llegar a usted cuanto antes esta noticia, pero yo considero indispensable esperar a que la confirme directamente el señor Lic. don V. Anguiano, rector de aquella Universidad.

Lo saluda a usted cordialmente su amigo y atento s.s.



Alfonso Reyes.