

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



*Referencias Bibliográficas de los Trabajos de  
Graduación en el Area de la Química. Realizados  
en la Universidad de El Salvador Durante  
el Período de 1970 - 1972.*

TRABAJO DE GRADUACION  
PRESENTADO POR

Patricia Jeannette Calderón Gáliz.  
Reina Maribel Galdámez.  
Irma Isabel Waquerano Castaneda.

PREVIA OPCION AL TITULO DE  
Licenciatura en Química y Farmacia

Febrero 1989 ~



T  
540.16.  
C146r

UES BIBLIOTECA CENTRAL  
  
INVENTARIO: 10117797

### A G R A D E C I M I E N T O

De una manera muy especial a : DOCTORA EVA AIDA BELLE-  
GARRIGUE DE RODRIGUEZ , catedrática de la sección de Quími-  
ca Orgánica, del Departamento de Bioquímica y Contamina-  
ción Ambiental de la Facultad de Química y Farmacia, por  
su acertada dirección y asesoramiento, sin el cual no hu-  
biese sido posible la realización de este trabajo.

### AGRADECIMIENTO

Al personal de la Biblioteca de la Facultad de Quími  
ca y Farmacia y Biblioteca Central de la Universidad de -  
El Salvador por su amplia colaboración en el desarrollo de  
este trabajo.

## D E D I C A T O R I A

Con profundo agradecimiento al jurado calificador por su colaboración y esfuerzo brindado en la evaluación de este trabajo.

Lic. Mercedes Mena de Salgado.

Catedrática del Departamento de Física, Química y  
Matemática.

Lic. Rhina Anonieta Toledo.

Catedrática del Departamento de Investigación y Tesis  
Profesionales de la Facultad de Química y Farmacia

Lic. Vilma de Estrada.

Catedrática del Departamento de Física, Química y  
Matemática.

## AGRADECIMIENTO

A TI SEÑOR :           Te doy gracias pues Tú fuiste mi guía,  
mi fortaleza y mi sostén; sé que sin  
TÍ no lo hubiera podido lograr.

A MI MADRE:           Blanca Cálix  
Por constituirse en mi apoyo y empuje  
para llegar hasta el fin.

A MI HIJA:            Ady Geraldina  
Por ser el pequeño motor que me impulsó  
a seguir adelante.

A MIS COMPAÑERAS  
DE TRABAJO DE GRADUACION:

Reina Macibel Galdámez e  
Irma Isabel Vaquerano

Por su amistad, paciencia y comprensión  
brindada.

A MI FAMILIA, AMIGOS, PROFESORES, COMPAÑEROS que de una u  
otra forma colaboraron en poner su granito de arena para  
poder lograr tan esperado momento.

Patricia.

## AGRADECIMIENTO

- A Dios Nuestro Señor: Porque yo sé que Jehová es grande, todo lo que Jehová quiere lo hace, gracias Señor por ser guía en mi camino y permíteme coronar mi carrera.
- A Mi Madre: Berta Galdámez, por ser mi guía y apoyo en todo momento y demostrarme su gran amor y comprensión en cada paso.
- A mis Hermanos: Carlos Alberto y José David Galdámez por la confianza y cariño brindado que se convirtió en mi fortaleza hasta llegar a fin.
- A Mis hijos: Mario Gustavo y María José Rivas. Por su amor y ser la fuerza que me impulsó en cada despertar.
- A mi familia, profesores, amigos y compañeros con cariño.

Reina.

## AGRADECIMIENTO

- A Dios Todo Poderoso: Por permitirme concluir este capítulo de mi vida y brindarme la luz para seguir adelante.
- A mi Madre: Irma de Vaquerano, por su comprensión, cariño y apoyo brindado a lo largo de mi vida.
- A mi Padre: Modesto Vaquerano, por su orientación y apoyo que han delineado mi personalidad.
- A mi hermano: Oscar Mauricio Vaquerano por el cariño brindado aún en la distancia.
- A mi esposo: Enrique Eduardo Posada Maldonado, por su amor y comprensión que muchas veces se constituyeron en soporte para seguir adelante.
- A mis hijas: Irene Vanessa, Roxanna Beatriz y - Claudia Issabel, por ser las brisitas que avivaron en mí la llama para continuar.
- A mis tías: Mirna Ruth y María Ines, por enseñarme con su ejemplo el camino de la superación.
- A mi familia, maestros, compañeros y amigos, que de una u otra forma me ayudaron a llegar a este momento.

Irma Isabel

## I N D I C E

	Pág.
Introducción .....	i
Instrucciones para consultar este trabajo .....	ii
Siglas y abreviaturas .....	iv
Índice por autor .....	v
Índice por título .....	XI
Índice por materia .....	XXII
Resúmenes de tesis profesionales .....	1-96
Resúmenes de tesis profesionales por canje .....	97-106
Anexo .....	107
Observaciones .....	108
Recomendaciones .....	109
Bibliografía .....	110



## I N T R O D U C C I O N

El presente trabajo ha sido elaborado con el objeto de proporcionar una adecuada difusión y práctico ordenamiento de los trabajos de graduación que en el área de química se han desarrollado en la Universidad de El Salvador, formando éste la tercera parte de un proyecto global; comprendiendo el período correspondiente a los años 1970 - 1972.

El lector encontrará un resumen que refleja el contenido de la tesis, así como una adecuada clasificación en diferentes índices que facilitarán el acceso a la información buscada, estableciendo la ubicación de cada trabajo y los diferentes lugares en que puede ser consultado.

De esta manera el esfuerzo realizado por asesores e investigadores en cada trabajo de graduación se aprovechará al máximo al complementarlo con una herramienta de consulta como lo es este trabajo, además servirá para detectar temas que por su amplitud han quedado inconclusos y puedan constituirse en nuevos puntos de tesis; por otra parte siendo el resumen un bosquejo general del tema se convierte en un antecedente del mismo que evitará su repetición.

Estamos conscientes de la importancia de este trabajo, pues será una recopilación del desarrollo científico y tecnológico que ha tenido la Universidad a través de los años, plasmado en ese aservo de información que son los trabajos de graduación.

## INSTRUCCIONES PARA CONSULTAR ESTE TRABAJO

Los resúmenes están ordenados cronológicamente, desde Enero de 1970 a Diciembre de 1972. La numeración de estos resúmenes se inicia con el número 432 debido a que el último resumen de la segunda etapa 1958 - 1969 es 431 siguiendo así la numeración en forma correlativa.

Para facilitar el manejo de la información se diseñaron tres índices, para ser consultados de la siguiente manera:

### INDICE POR AUTOR

Cuando se conoce únicamente el nombre del autor de la tesis se debe de consultar el índice por autor, se busca el apellido de éste, según el orden alfabético; al localizarlo encontrará el número del resumen y la página donde se encuentra.

### INDICE POR TITULO

Si conoce el título del trabajo de graduación que le interesa, búsquelo en el índice por título, a la par encontrará el número del resumen y la página donde se encuentra.

### INDICE POR MATERIA

Cuando se desea obtener la información de un tema se debe consultar este índice, buscando alfabéticamente su nombre, sinónimo o palabra equivalente y a la par encontrará el número del resumen donde se encuentra.

Ejemplo: Si desea conocer información referente a "Antihelmínticos" se procede a buscar en la letra "A" del índice por materia, al localizarlo encontrará los números 535 y 472 los cuales se relacionan con el tema. El lector puede encontrar después de un epígrafe la palabra Véase o la abreviación va., en el primer caso lo remite a otro epígrafe y no a un número de resumen, esto quiere decir que la información se encuentra ya clasificada anteriormente, ejemplo: Acido ascórbico. Véase. Vitamina C.

En el segundo caso indica que el tema está contemplado, desde otro punto de vista en otros resúmenes. Ejemplo:

Aceite de ricino. va. Aceite sulfonados.

#### ANEXO

Desde 1958 se implementó un intercambio de tesis con Universidades del área centroamericana y de México, encontrándose en el período que contempla este trabajo, doce tesis de Guatemala y una de México, los resúmenes de estas tesis se encuentran clasificadas con una letra C que indica Canje, precedida de un número correlativo que inicia con el número C-65 por ser el C-64 el último de resumen de la segunda etapa 1958 - 1969 de estemismo proyecto. Este ordenamiento se encuentra también incluido en los índices anteriormente mencionados.

ABREVIATURAS Y SIGLAS

BC	:	Biblioteca Central de la Universidad de El Salvador.
BIA	:	Biblioteca de Ingeniería y Arquitectura
BQF	:	Biblioteca de la Facultad de Química y Farmacia.
JVPF	:	Junta de Vigilancia de la Profesión Farmacéutica.
C	:	Canje
va	:	Véase además
P.J.C.C.	:	Patricia Jeannette Calderón Cálix
R.M.G.	:	Reina Maribel Galdámez
I.I.V.C.	:	Irma Isabel Vaquerano Castaneda

INDICE    POR    AUTOR

INDICE POR AUTOR

No. resumen      No. Pág.

A

Aróstiza Zaldaña, María Hortencia	( 473 )	30
Aguirre Sorto, Catalina Inés	( 504 )	52
Alemán, Mario Franco	( 477 )	32
Alfaro, María Concepción	( 567 )	95
Altamirano Perla, José Orlando	( 455 )	10
Alvarado Granados, Sonia Cristina	( 458 )	19
Amaya Rodríguez, Bertha Amelia	( 438 )	5
Amaya Santamaría, Nora Egles	( 466 )	25
Antillón de Cortez, Gladys Margoth	( 540 )	77
Aquino Rivera, Porfirio	( 476 )	32
Arévalo Rodríguez, Blanca Margarita	( 454 )	16
Arzú Arriola, Alberto	( c-72 )	101
Aviles Flores, Oscar Mauricio	( 505 )	53

B

Banegas de Salazar, Lucía Elizabeth	( c-77 )	106
Banegas de Salazar, Lucía Elizabeth	( 460 )	21
Barrios Morataya, Julio Roberto	( c-73 )	102
Batarsé Lama, Nejib Gil	( 494 )	44
Bellegarrigue, Eva Aida	( 451 )	14
Benedetto Brizuela, Aida María	( 455 )	17
Berganza Carranza, Blanca Elba de los Angeles	( 528 )	69

C

Caballero Amaya, Orbelina Yolanda	( 450 )	13
Cabrera Sifontes, José Alcides	( 493 )	44
Calderón de Mendoza, María Leticia	( 520 )	63
Calderón Moran, Carlos Humberto	( 489 )	41
Calderón Sanabria, Gloria Ruth	( 492 )	43
Calderón Solano, Elda Consuelo	( 434 )	2
Callejas Vega, Mario Efraín	( 501 )	50
Campo, Luis Fernando	( c-65 )	97
Campos Ayala, Jesús Israel	( 522 )	65
Campos Fuentes, María Leticia	( 447 )	11
Canizales de Zuniga, Angela Alicia	( 519 )	63
Cañas de Rosales, Elsy Argentina	( 567 )	95
Cardona Sandoval de Martínez, Emma	( 514 )	59
Carreño, Lilian Carmen	( 506 )	54
Castillo, Alicia Noemi	( 482 )	36

No.resumen      No.Pág.

Castro Buter, Arturo Efraín	( 529 )	70
Castro de la Coterá, Adela Ruth	( 543 )	79
Castro Rodríguez, Gloria Luz	( 542 )	79
Cisneros Escobar, Marina	( 485 )	38
Corado de la Vega, Julio César	( c-68 )	99
Córdova García, Dora Alicia	( 513 )	59
Contreras, Ricardo Rafael	( 457 )	18
Cruz de Cárcamo, Otilia	( 524 )	66
Cruz Vela, Rigoberto	( 461 )	21

CH

Chico de Maceda, Ana Judith	( 436 )	4
Choussy Rusconi, Mario Ernesto	( 475 )	31
Choussy Rusconi, Mario Ernesto	( 532 )	72
Chuy, Antonio	( c-74 )	103

D

Díaz Peñate, Edgardo	( 552 )	85
Domínguez de Nuñez, María Isabel	( 525 )	67
Dubón de Méndez, Gloria Mirian	( 562 )	91
Dubón de Méndez, Gloria Mirian	( 444 )	9

E

Echegoyén de Cruz, Zoila (María Luisa	( 441 )	7
Escobar Flores, Luis Orlando	( 475 )	31
Espinoza Smith, Rodolfo Francisco	( c-66 )	97

F

Fernández Jerez, Vicente Eduardo	( 510 )	57
Fiallos de Guevara, Carmen	( 536 )	75
Flores de Quintana, Marta Guadalupe	( 556 )	88
Flores Saenz, Willian	( c-71 )	101
Funes, Fernando Mauricio	( 518 )	62

No. resumen      No. Pág.

G

Gallegos Escalante, José Antonio	( 472 )	29
García, Dolores Fidelia	( 476 )	32
García Martínez, Ricardo Antonio	( c-69 )	99
García Mazzini, Arturo	( 467 )	32
García Mendez, Juan Antonio	( 526 )	68
García Salas Escobar, Mario	( c-75 )	104
Gavidia Fajardo, Myrna Ruth	( 495 )	45
Gil Mynos, Francisco	( 503 )	61
Girón Reyna, Moisés Guillermo	( c-67 )	98
Godoy Aguilar, Luis Rafael	( c-70 )	100
Gómez de Reyes, María Georgia	( 470 )	28
Gómez Palma, José Ricardo	( 554 )	87
González Suvillaga, Eduardo	( 487 )	39
González Suvillaga, Mario Ernesto	( 501 )	50
Granados Velasquez, María Elba	( 565 )	94
Guardado Campos, Rodolfo Sergio	( 483 )	36
Guirola de Murillo, María Josefina	( 459 )	20
Gutiérrez, Manuel	( 475 )	71

H

Hasbún Babich, Lili Dora	( 440 )	6
Henríquez de Aguilar, Alicia Margoth	( 511 )	57
Henriquez Lazo, José Manuel	( 533 )	73
Hernández de Figueroa, Elba	( 516 )	61
Hernández, Marina Hortencia	( 517 )	62
Hernández Platero, Raúl Mauricio	( 548 )	82
Hernández Portillo, Francisco Jorge	( 486 )	39
Hernández de Cabrera, Elsy	( 499 )	48
Herrera, Ana Vilma	( 497 )	47

I

Iraheta Angulo, Gustavo Nery	( 532 )	72
------------------------------	---------	----

J

Jérez Funes, Gloria Leticia	( 545 )	80
-----------------------------	---------	----



No. resumen    No. Pág.

L

Laínez R., Ana Julia	( 442 )	8
Lara Ortíz, Mauricio Renè	( 479 )	34
Lara, Raúl Armando	( 503 )	51
Lazo Paz, Cristina Elizabeth	( 549 )	82
Linares Aviles, Rolando Dionisio	( 439 )	6
López Ibarra, Marcela Eulalia	( 463 )	23
Lucha, Rodolfo Godofredo	( 449 )	12

M

Mancía de Mejía, Luisa Margarita	( 452 )	15
Manzanares, Rosa Amelia	( 465 )	24
Marengo Rivas, Juan José	( 531 )	71
Martínez_ Jaime, Silvia Ruth	( 468 )	26
Martínez Lino, Ernesto	( 515 )	60
Martínez Maltez, José Alonso	( 508 )	55
Martínez, Manuel	( 484 )	37
Marroquín, Vilma Yolanda	( 500 )	49
Melara Vallecillos, Ramón	( 469 )	27
Melendez Aguilar, Pedro	( 500 )	50
Melendez Hernández, Ana Isabel	( 464 )	24
Melgar Aguilar, Juan Pablo	( 462 )	22
Melhado, José Roberto	( 503 )	51
Mena, Ana Luz	( 527 )	68
Menéndez Figueroa, Kenia Patricia	( 552 )	85
Michel, José Eduardo	( 456 )	18
MÓNico Tejada, Antonio	( 501 )	50
Montano, Carlos Alberto	( 537 )	75
Monterrosa de Peña, Mabel Ernestina	( 509 )	56
Morales Vasquez, Ricardo Leonel de Jesús	( 557 )	88
Morataya, Manuel Alberto	( 475 )	31

N

Navarrete Osorio, Ana Gloria	( 552 )	85
Navarrete Osorio, Guillermo	( 550 )	83
Nosthas de Herrera, Ana Mirian	( 471 )	28

O

Ordoñez Vidal, Silvia Ileana	( 490 )	41
Orellana de Membreño, María Yolanda	( 480 )	34
Orellana, Griselda Esperanza	( 546 )	80

	No. resumen	No. Pág.
Orellana Sánchez, Celso	( 476 )	32
Ortíz, Francisco Antonio	( 433 )	1

P

Padilla de García, Digna	( 475 )	31
Palma, Margoth Oldemia	( 558 )	89
Pérez Martínez, Oscar Armando	( 547 )	81
Pineda de Franco, Clara Malvina	( 539 )	77
Pino de Bellegarrigue, Berta Alicia	( 535 )	74
Polanco Fernández, Juan Benjamín	( 566 )	94
Portillo, Celarié, Mario	( 502 )	50

Q

Quñonez valencia, Guillermo Alberto	( 523 )	66
-------------------------------------	---------	----

R

Ramos Velásquez, Mercedes	( 432 )	1
Ramírez Cárcamo, María Marta	( 498 )	47
Rendón de Velásquez, Aura Margarita	( 538 )	76
Retana, Milta Adela	( 563 )	92
Rivas Carrillo, Mauro Armando	( 435 )	3
Rivera Romero, Félix Gabriel	( 507 )	55
Rivera Saravia, Flaviano	( 469 )	27
Rodríguez Chicas, Iris	( 534 )	73
Rodríguez de Cuellas, Dina Mabel	( 509 )	56
Rodríguez Díaz, Salvador	( 502 )	50
Rodríguez Rodríguez, Oscar Armando	( 446 )	10
Romero Hernández, Marina Vilma	( 560 )	91
Ronal Higueros, Oscar René	( 530 )	104
Rosales Tejada, Rafael	( 530 )	71

S

Saca Tuema, Víctor Jorge	( 448 )	12
Salinas Siguenza, Manuel Enrique	( 505 )	53
Sandoval Langenegger, Carlos	( 469 )	27
Segura Lemus, Víctor Manuel	( 469 )	27
Seoane, María Cristina	( 553 )	86

	No.resumen	No.Pág.
Sequeira Call, Bernardo Francisco	( 453 )	15
Sermeño, Carmen Luz	( 443 )	8
Sibrian Martel, María del Carmen	( 481 )	35
Silva de Rivera, Juana Edith	( 478 )	33
Siú Rodriguez, Jesús Rolando	( 551 )	84
Solano, José Alfredo	( 567 )	95
Solorzano de Flores, Margarita	( 532 )	72
Sosa Hidalgo de Suncín, Kenny Luz	( 488 )	40
Suncín h ., Félix León	( 474 )	30

T

Turcios Velásquez, Irma Cristela	( 564 )	93
----------------------------------	---------	----

V

Valladares, Aura Elida	( 521 )	64
Vanegas, Adelina Aminta	( 555 )	87
Vaquero Pineda, Reynaldo	( 559 )	90
Velasco Ramírez, Socorro	( 541 )	78
Vides Pastor, Angélica Odilia	( 496 )	46
Vides, Leopoldo Antonio	( 437 )	4
Vilanova Arce, Santiago	( 469 )	27
Villalta Magaña, Alejandro Antonio	( 501 )	53
Villafuerte, Angel Ricardo	( 512 )	58

Z

Zavala Muller, Ana Gloria	( 491 )	42
Zelaya Chorro, Raquel Alicia	( 467 )	25

INDICE    POR    TITULO

INDICE POR TITULO

	No. resumen	No. Pág.
<u>" A "</u>		
- Acción farmacológica del ácido nalidíxico sobre la desinteria bacilar	( 471 )	28
- Aceite de café, utilización industrial en el uso de acabados	( 454 )	16
- Aceites sulfonados y su control de calidad	( 543 )	79
- Acidos grasos lactilados, su aplicación, su aplicación en fórmulas farmacéuticas y cosméticas	( 455 )	17
- Análisis acelerado de estabilidad del ácido ascórbico en preparados farmacéuticos líquidos tipos jarabes	( 504 )	52
- Análisis funcional cualitativo y valoración cromatográfica en papel de tetraciclina base, tetraciclina clorhidrato y tetraciclina metil-lisina.	( 481 )	35
- Antioxidantes modernos usados en la estabilización de preparaciones farmacéuticas y cosméticas.	( 468 )	26
- Aplicación de la cromatografía en la investigación y erradicación de la malaria en El Salvador	( 518 )	62
- Aprovechamiento de la broza del café como fuente de energía y comparación entre el potencial de la broza como fuente de energía y como materia prima para fabricar aceite.	( 501 )	50
- Aprovechamiento del aceite de algodón en la fabricación de resinas alquídicas	( 435 )	3
- Aprovechamiento industrial de los residuos de filtración de la caña de azúcar	( 502 )	50
- Aprovechamiento industrial de recursos naturales. "Conservación de camarones. Métodos de enlatamiento convencional y método de control de agua disponible para el crecimiento de microorganismos.	( 503 )	51
- Aprovechamiento industrial de recursos naturales. Contaminación de los ríos del área metropolitana por las aguas de desecho industrial y domésticas	( 532 )	72

	No. resumen	No. pág.
- Aprovechamiento industrial de recursos naturales. Producción de levaduras a partir de los productos agrícolas yuca, papa y camote.	( 405 )	53

" B "

- Breve estudio sobre la acción farmacológica del 2 (4 triazolil benzimidazole) (thiabendazole en helmintiasis múltiple (ascaris trichuriasis y uncinuriasis)	( 472 )	29
---	---------	----

" C "

- Caracterización del cocinado de la semilla de algodón.	( c-72 )	101
- Comparación entre el hule natural y el hule sintético en relación con su comportamiento frente a diversos tipos de agentes reforzantes y negro de humo.	( 456 )	18
- Conservación de la vida útil del jugo de algunos cítricos bajo diferentes condiciones aplicables en nuestro medio.	( 560 )	91
- Consideraciones generales sobre vitamina B <sub>12</sub> y sus controles de calidad.	( 507 )	55
- Consideraciones sobre la fabricación de celulosa a partir de desechos agrícolas en El Salvador	( 508 )	55
- Consideraciones sobre respiración de frutos tropicales y diseño de equipo y experimentos para su medida. Aplicación de la respiración en almacenamiento en atmósferas controladas.	( c-68 )	99
- Contenido del ácido cianhídrico en diferentes variedades de frijol salvadoreño	( 545 )	80
- Contenido de nitrógeno protéico del pan francés en la ciudad de San Salvador.	( 558 )	89

	No. resumen	No. Pág.
- Contribución al estudio del tiempo de depilación de algunas sustancias usadas como depilatorio.	( 465 )	24
- Contribución al estudio fitoquímico del <u>Arum maculatum</u> m. (aro manchado, corazón de María)	( 473 )	30
- Contribución al estudio químico cualitativo de 50 especies de la flora salvadoreña.	( 506 )	54
- Contribución al estudio sobre Hexadecil alcohol grado cosmético como nuevo ingrediente en la formulación de cosméticos.	( 482 )	36
- Control de ostras preservadas por medio de altas temperaturas	( 433 )	1
- Control espectrofotométrico del clorhidrato de tetraciclina en diferentes formas farmacéuticas elaboradas en El Salvador.	( 534 )	73

" D "

- Determinación de algunos elementos nutrientes en hojas verdes de vegetales que el consumidor desecha.	( 556 )	88
- Determinación del valor nutritivo de la torta de semilla de hule	( c-76)	104
- Determinación de la concentración de sales de piperazina en jarabes elaborados en Centro América	( 535 )	74
- Determinación de zinc total y zinc disponible en suelos de origen volcánico	( 536 )	75
- Diseño y construcción de una torre de enfriamiento.	( 483 )	36
- Drogas anticancerosas en la práctica clínica	( 519 )	63

" E "

- Elaboración y aplicación de insecticidas agrícolas organofosforados emulsificables	( 484 )	37
- El carbopol empleado en bases cosméticas	( 520 )	63

- Electroforesis en suero proteico y sus fracciones en relación a la evaluación bioquímica del estado nutricional de la población de la República de Guatemala. ( 457 ) 18
- Ensayo del control espectrofotométrico de cianocobalamina B<sub>12</sub> en diferentes inyectables producidos en el área centroamericana. ( 546 ) 80
- Ensayos sobre la estabilización de soluciones parenterales con agentes quelatizantes y antioxidantes. ( 485 ) 38
- Ensayos sobre la formulación de productos farmacéuticos y cosméticos, usando carboximetilcelulosa como agente suspensor. ( 486 ) 39
- Ensayos sobre la preparación de tinturas obtenidas de cítricos. ( 436 ) 4
- Estabilidad del germen de trigo con el uso de antioxidantes ( 562 ) 91
- Esterilización continua de medios en procesos bioquímicos. ( c-65 ) 97
- Estudio bacteriológico del agua de Ilopango, pozos y fuentes del área metropolitana. ( 509 ) 56
- Estudio bacteriológico de verduras. ( 487 ) 39
- Estudio clínico y farmacológico de la Carbecilina ( 521 ) 64
- Estudio clínico y farmacológico de la Lincomicina ( 522 ) 65
- Estudio comparativo de Antibiophagine (Asociación de Antibióticos dirigidos y bacteriógrafos) cloranfenicol, tetraciclina. ( 448 ) 12
- Estudio comparativo de aglutinantes refridos a la dureza, fragilidad y tiempo de desintegración en la fabricación de tabletas. ( 488 ) 40
- Estudio comparativo de la absorción del ácido acetil salicílico por vía rectal usando diferentes bases en la preparación de los supositorios. ( 489 ) 41
- Estudio comparativo de la constante de Kerr en heterociclos de seis átomos de carbono que contiene azufre. ( 510 ) 92
- Estudio comparativo del HLB (balance hidrófilo-lipófilo) en emulsiones tipo líquido. ( 547 ) 81
- Estudio comparativo de los datos químicos analíticos de la sangre con valores estandar en un grupo representativo de la población salvadoreña. ( 466 ) 25



	No. resumen	No. Pág.
- Estudio comparativo sobre ciertos agentes tensoactivos y determinación del tiempo de su humectación.	( 490 )	41
- Estudio de alcaloides en la <u>lantana camara</u> (cin con negritos)	( 537 )	75
- Estudio de la calidad del agua de San Salvador aplicada a las diferentes industrias.	( 437 )	4
- Estudio de la fermentación del café.	( c-66 )	97
- Estudio de las propiedades físicas, químicas y organolépticas del aceite obtenido de la <u>Citrus aurantifolia</u> "Swingle".	( 510 )	57
- Estudio del efecto de algunos parámetros en la distribución del tiempo de residencia en un tanque agitado continuo.	( c-73 )	102
- Estudio del empleo de resinas y otros métodos en la de-acidificación o neutralización del aceite de algodón.	( 548 )	82
- Estudio del látex del <u>Ficus glaucescens</u> (amate - blanco) y ensayos en tratamientos de parásitos intestinales.	( 491 )	42
- Estudio de hormonas y vitamina A para el tratamiento de la piel envejecida.	( 479 )	34
- Estudio farmacológico de los extractos de <u>Datura arborea</u> (floripondio) en animales de experimentación.	( 523 )	66
- Estudio farmacológico y clínico de los medicamentos hipotensores.	( 538 )	76
- Estudio fitoquímico de la <u>Cola acuminata</u> .	( 438 )	5
- Estudio fitoquímico del <u>Agave letonae</u> (Maguey)	( 439 )	6
- Estudio sobre mezcla de manteca vegetal.	( c-69 )	99
- Estudio sobre la preparación de supositorios en el recetario de farmacias usando bases especiales.	( 434 )	2 2
- Estudio químico sobre las proteínas de nitrógeno metionina, cistina y lisina de variedades de frijol <u>Phaseolus vulgaris</u> de Centroamérica.	( 440 )	6
- Evaluación comparativa en cápsulas de cloranfenicol usando diferentes excipientes.	( 458 )	19
- Evaluación del poder residual de dos tipos de insecticidas aplicados a cultivos de maíz.	( 492 )	43

	No.resumen	No.Pág.
- Experimentos de los rayos ultravioleta en el microorganismo <u>Echericheae coli.</u>	( 441 )	7
- Exploración de la flora bacteriana en los teléfonos públicos de la ciudad de San Salvador.	( 557 )	88

" F "

- Factores que influyen en la elaboración de comprimidos de vitamina C y posibles soluciones al problema.	( 511 )	57
- Flujo de fluídos a través de sólidos granulados	( 512 )	68
- Fórmulas modernas para lápices labiales y sombras de ojos.	( 524 )	66
- Frecuencia de reactores positivos a histoplasmina, paracoccidoidina y esporotricina en pacientes del sanatorio nacional antituberculoso de El Salvador.	( 525 )	67
- Funcionamiento y organización de farmacias hospitalarias.	( 513 )	59

" H "

- Historia y desarrollo de la inseminación artificial en el ganado bovino en El Salvador.	( 467 )	25
---	---------	----

" I "

- Importancia del ceibillo y su industrialización.	( c-75 )	104
- Importancia del control de calidad en la industria farmacéutica.	( 443 )	8
- Importancia del estudio del ácido tioglicólico en el campo químico-farmacéutico.	( 474 )	30
- Incidencia de Shigellosis en pacientes disentéricos hospitalizados y de consulta externa del ISSS.	( 480 )	34

No. resumen      No. Pág.

- Incorporación del antibiótico número 59  
contra Candida albicans en ungüentos y cre-  
mas par aplicación tópica . ( 564 ) 93
- Industrialización del aceite de Castor obteni-  
do del higuerillo silvestre. ( 449 ) 12
- Infección por Brucellas en ganado bovino en  
El Salvador. Métodos y ensayos de identifica-  
ción. ( 459 ) 20
- Influencia de ciertas variables en la formula-  
ción y el proceso de fabricación de una table-  
ta comprimida sobre sus propiedades físicas. ( c-77 ) 106
- Intoxicación con organofosforados ( 515 ) 60
- Intoxicaciones producidas por algunos metales  
pesados en animales de experimentación ( 446 ) 10
- Introducción ala estudio de la Microbiología  
de la mastitis bovina en El Salvador . ( 516 ) 61
- Introducción a los métodos amperométricos al  
análisis de los medicamentos en El Salvador. ( 549 ) 82
- Investigación de la polución del aire de las  
minas de San Cristóbal. ( 526 ) 68
- Investigación de sapogeninas esteroidales en  
Sansevieria wiled (espada del diablo). ( 442 ) 8

" L "

- La importancia de las vitaminas, sales minera-  
les y otras sustancias en la alimentación ani-  
mal. ( 493 ) 44
- "Levaduras alimenticias: fuente importante de  
proteínas y vitamina del complejo B" ( 527 ) 68

" M "

- Mejoramiento de la producción de Bálsamo en El  
Salvador. ( 550 ) 83
- Métodos de valoración de la vitamina C ( 565 ) 94
- Modificaciones a una rama secadora para adaptar-  
la a bajas producciones. ( c-67 ) 98

	No.resumen	No.Pág.
- Morbilidad del paludismo en el municipio de Acajutla en el período entre los años 1960 - 1970.	( 539 )	77

" N "

- Normalización de la industria alimenticia en El Salvador. Estado actual y proyecciones de desarrollo. Parte cuarta : Estado actual del control de calidades en el agua para usos municipales en la zona metropolitana de San Salvador.	( 469 )	27
- Normalización de la industria alimenticia en El Salvador. Estado actual y proyecciones de desarrollo. Parte dos : Estado actual del control de calidad en la industria de las harinas en El Salvador.	( 475 )	31
- Normalización de la industria alimenticia en El Salvador. Estado actual, proyecciones y desarrollo. Parte tres : Estado actual del control de calidad en la industria de productos lácteos en El Salvador.	( 476 )	32
- Nuevos aportes al estudio de alcaloides de <u>Urechitis karwinski muller</u> (loroco)	( 450 )	13
- Nuevos métodos de valoración del Sulfato de Lobelina en pastillas.	( 460 )	21

" O "

- Obtención del ácido cítrico por fermentación.	( 540 )	77
- Obtención de butanol-acetona por la fermentación del olote.	( 528 )	69
- Obtención de una ecuación empírica para datos de referencia de la corriente de equilibrio de vaporización en función de las propiedades reducidas y el factor de la compresibilidad crítico.	( c-71 )	101
- Obtención de una sustancia antibiótica contra <u>Candida albicans</u>	( 432 )	1
- Obtención y control de calidad del aceite esencial del zacate de limón para usos industriales en El Salvador.	( 566 )	94

	No. resumen	No. Pág.
- Optimización de una planta para la fabricación de resinas alquídicas.	( 553 )	73
<u>" P "</u>		
- Principinas y alergias.	( 444 )	9
- Posibilidades de utilización industrial de la magnesita en El Salvador.	( 551 )	84
- Preservación de alimentos por el proceso de liofilización. Desarrollo de productos liofilizados de piña ( <u>Ananas sativus</u> ).	( 494 )	44
- Prevalencia de Helmintiasis intestinal en niños de la Guardería Infantil "El Modelo". de San Salvador.	( 495 )	45
- Prevalencia de helmintos y protozoarios intestinales existentes en la población menor de 15 años del asentamiento " 14 de julio" Nancuchiname.	( 552 )	85
- Prevalencia de parásitos intestinales en estudiantes universitarios.	( 496 )	46
- Prevalencia de parásitos intestinales en población adulto de una comunidad rural de Nancuchiname.	( 559 )	90
- Proceso de fabricación y control de Clinker para cemento Portland	( 477 )	32
- Proceso de medicamentos inyectables por liofilización.	( 447 )	11
- Procesos para medir la radioactividad en el radiocarbono y su utilidad en el fechado.	( 451 )	14
- Producción industrial de tabletas de tres capas.	( 452 )	15
- Programación de un modelo matemático para la evaluación de posibilidades de utilización de desechos agrícolas en la manufactura.	( c-70 )	100
- Proyecto de industrialización del jengibre	( 567 )	95
- Prueba en vivo del antibiótico No. 59 aislado en El Salvador contra <u>Cándida albicans</u> .	( 553 )	86
- Purificación, acidulación y análisis del soap-Stock de aceites vegetales para su utilización en la fabricación de jabones	( 461 )	21

No. resumen    No. Pág.

" R "

- Recopilación y experiencias farmacológicas de los anestésicos locales. ( 517 )    62
- Requerimientos de potencia en un tanque agitado usando suspensión de levadura. ( c-74 )    103
- Resinas poliester reforzadas con fibra de vidrio. ( 453 )    15
- Revisión bibliográfica sobre los problemas ecológicos en América Latina. ( 541 )    78

" S "

- Separación de azúcares por medio de resinas de intercambio iónico. ( 463 )    23
- Sustancias activas incorporadas a formas farmacéuticas y cosméticas para prevenir y combatir la seborrea. ( 554 )    87

" T "

- Técnicas de separación de la Bixina en el Achiote y comparación de las propiedades del costo fuerza de coloración, solubilidad y estabilidad de este colorante con los colorantes sintéticos usados en el país y que sustituye a la Bixina. ( 497 )    47
- Tecnología de los cosméticos antisolares ( 498 )    47
- Toxicidades producidas por el abuso de mezclas analgésicas. ( 529 )    70

" U "

- Ultrafiltración, teoría y aplicaciones industriales en El Salvador. ( 445 )    10
- Uso de los antibióticos en farmacia. ( 530 )    71
- Uso de los antibióticos en veterinaria. ( 499 )    48

	No.resumen	No.Pág.
- Uso de los antisolares en la cosmética farmacéutica.	( 500 )	49
- Uso de plásticos en envases de formas farmacéuticas. Problemas de estabilidad y conservación.	( 478 )	33
- Uso tópico de fármacos en la rinitis infecciosa vasomotora.	( 542 )	79
Utilización de aguas mieles de café y el extracto de la pulpa de café como medio para producir levaduras.	( 531 )	71

" v "

- Valoración de alcaloides más comunes en diferentes formas farmacéuticas elaboradas en El Salvador.	( 555 )	87
- Valoración de la vitamina B <sub>12</sub> en preparaciones farmacéuticas nacionales por medio del <u>Lactobacillus leichmanii</u>	( 470 )	28
- Variaciones individuales de las respuestas a un medicamento	( 462 )	22
- Ventajas del nuevo recubrimiento de tabletas usando colorantes concentrados opacos.	( 464 )	24

INDICE    POR    MATERIA



INDICE POR MATERIAA

	No. de resumen
Aceite de algodón - Neutralización	548
Aceite de castor	449
Aceite de castor - Análisis químico	449
Aceite de castor - Tipos y usos industriales	449
Aceite de café - Extracción y usos	454, 501
Aceite de café - Utilización industrial	454
Aceite de ricino. va. Aceites sulfonados	566
Aceite esencial, generalidades	566
Aceite esencial de zacate de limón	566
Aceite, extracción. va. Ceibillo	
Aceites esenciales - Obtención y refinado	566
Aceites sulfonados - Aplicación industrial	543
Aceites sulfonados - Control de calidad	543
Aceites sulfonados - Preparación	543
Acetil colinesterasa, acción de. va. Organofosforados - Mecanismos de acción.	
Acetona-butanol. Véase. Butanol-acetona.	
Achiote ( <u>Bixa orellana</u> )	497
Achiote - Extracción de colorante (Bixina)	497
Acido acetil salicílico - Estudio de absorción por vía rectal	489
Acido acetil salicílico - Supositorios, elaboración de	489
Acido ascórbico - Análisis acelerado de estabilidad en jarabe	504
Acido ascórbico - Análisis de azúcar y sorbitol	504
Acido ascórbico. Véase. Vitamina "C".	
Acido cianhídrico - Características de intoxicación	545
Acido cítrico - Obtención por fermentación	540
Acidos grasos lactilados - Aplicación en cosmética	455
Acido nalidíxico - Acción farmacológica	471
Acido ricinoleico. va. Aceite de castor.	
Acido tioglicólico - Preparados cosméticos	474
Acido tioglicólico - propiedades físicas y químicas	474
Adelfán esidrex - Medicamento hipotensor	538
Aditivos, usos - Evaluación en extracción de aceite en semilla de algodón	c-72
<u>Agave letonae</u> . Véase. Maguey	474
Agente tensactivo, generalidades	574, 490
Agentes aglutinantes	488
Agentes antimicrobianos	455
Agentes antioxidantes - Ensayos en preparaciones cosméticas	468

## No. de resumen

Agentes antioxidantes - Ensayos en preparaciones farmacéuticas	.....	468
Agentes antioxidantes - Mecanismos de acción	.....	485, 468
Agentes antioxidantes - Propiedades y toxicidad	.....	485, 468
Agentes quelatizantes - Mecanismos de acción	.....	485
Agentes quelatizantes - Soluciones parenterales	.....	485
Agente suspensor - Carboxi metil celulosa	.....	486
Agitador, evaluación - Fabricación de suspensiones	.....	c-74
Aire análisis y determinación de SiO <sub>2</sub>	.....	526
Aire contaminación en minas	.....	526
Agua de pozos y fuentes del área metropolitana - Análisis bacteriológico	.....	509
Agua de San Salvador - Análisis físico y químico	.....	469
Agua de San Salvador - Usos industriales y tratamiento	.....	437, 438
Agua de ríos - Análisis físico y químico. va. Ríos - Contaminación.		
Agua del Lago de Ilopango - Análisis Bacteriológico	.....	509
Agua - Distribución hidrológica en San Salvador	.....	469
Agua - Fuentes para el área metropolitana	.....	469
Agua - Problemas y soluciones a la escasez	.....	469
Alcaloide "14". va. Alcaloide del loroco.		
Alcaloides, clasificación química	.....	555
Alcaloides de <u>Cola acuminata</u>	.....	555
Alcaloides de <u>Lobelia inflata L</u>	.....	460
Alcaloides del loroco (raíz) - Extracción e identificación	.....	450
Alcaloides, determinación. va. Cinco negritos.		
Alcaloides de <u>Urechites Karwinski mueller</u> . Véase. Alcaloides del loroco.		
Alcaloides - Farmacología	.....	555
Alcaloides - Métodos de extracción	.....	537
Alcaloides - Reacciones de identificación	.....	555, 506, 438
Algodón, aceite de. va. Aceite de algodón.		
Algodón, semilla - Análisis químico	.....	c-72
Algodón, semilla - Extracción de aceite	.....	c-72
Algodón, semilla - Gosipol libre, determinación de	.....	c-72
Algodón, semilla - Proteínas soluble, determinación de	.....	c-72
Alimentación animal	.....	493
Almidón a partir de yuca, papa y camote	.....	505
Almidón de maíz. va. Agentes aglutinantes.		
Almidón de papa. va. Agentes aglutinantes.		
Almidón de yuca. va. Agentes aglutinantes.		
Amate blanco - ( <u>Ficus glaucescens</u> )	.....	491
Amate blanco - Extracción del látex	.....	491
Anaerobios - Métodos de cultivo	.....	528
Análisis medicamentos. va. Métodos amperométricos	.....	
<u>Ananas sativus</u> . Véase. Piña - Proceso liofilización .		

Anestésicos, clasificación	.....	517
Anestésicos - Experiencias farmacológicas	.....	517
Anestésicos - Vías de administración	.....	517
Anemia perniciosa - Patología y diagnóstico	.....	546, 507,
<u>Anthonomus grandis</u> . Véase. Picudo.		
Antibióticos, clasificación	.....	552
Antibióticos, generalidades	.....	521, 552,
Antibiótico - Grado sensibilidad	.....	530
Antibiótico número 59 - Incorporación en cremas y ungüentos	.....	564
Antibiótico número 59 - Obtención	.....	465, 432,
Antibiótico número 59 - Pruebas in vitro	.....	564, 432,
Antibiótico número 59 - Pruebas in vivo	.....	553
Antibiótico, reacciones alérgicas	.....	462, 444,
Antibiótico, tratamiento del shock anafiláctico	.....	462
Antibióticos - Uso veterinario	.....	552
Anticancerosos - Clasificación	.....	519
Antígenos - Histoplasmina, polysporo, polibas- tos m	.....	552
Antihelmínticos	.....	472, 535,
Antihistamínicos	.....	462
Antiparasitario. va. Amate blanco		
Antisolares - Control microbiológico	.....	498
Antisolares, elaboración de	.....	498, 500
Antisolares - Uso en cosmética	.....	500
Arena - Lecho sólido poroso para la utilización de flujo de fluidos	.....	512
Aro manchado - Clasificación botánica	.....	473
<u>Arun Maculatum</u> . Véase. Aro manchado, corazón de María.		
Arroz - Obtención de celulosa a partir de granza	.....	508
Aspergillus niger - Microorganismo fermentador	.....	540
Aspirina - Toxicidad en ratas	.....	529
Atmósferas controladas - Almacenamiento de frutas con,	.....	c-68

" B "

Bases para supositorios. va. Supositorios - materia prima.

Balance hidrófilo - lipófilo. Véase HLB sistema.

Bálsamo de El Salvador - Análisis químico

Bálsamo de El Salvador - Estudio botánico

Bálsamo de El Salvador - Extracción y purificación	.....	550
Barnices - Resinas alquídicas	.....	533
<u>Bixa orellana</u> . Véase. Achiote		
Bixina - Aspecto económico	.....	497
Bixina - Aspecto científico	.....	497
Bixina - Colorante de achiote	.....	497
Bixina - Métodos de extracción	.....	497
Bixina - Propiedades químicas	.....	497
BHC - DDT. va. Insecticidas - Evaluación poder residual.		
Blastomycosis - Agente etiológico	.....	525
Broza de café. véase. Aceite de café.		
Brucellosis	.....	459
Brucellosis - Determinación	.....	459
Brucellosis - Ganado bovino	.....	459
Butanol-acetona, obtención por fermentación	.....	528

" C "

Cachazas. va. Caña de azúcar.		
Cachazas - Utilización industrial	.....	502
Café, extracción de aceite	.....	454,501
Café, proceso de fermentación	.....	
Café - Aguas mieles, utilización	.....	531
Café - Análisis químico	.....	
Café pergamino - Obtención de celulosa	.....	508
Café, pulpa - Obtención de celulosa	.....	508
Cafeína. va. <u>Cola acuminata</u> .		
Cafeína - Toxicidad en ratas	.....	529
Calcio - Contenido en vegetales	.....	556
Camarón - Formulaciones industriales	.....	503
Camarón - Métodos de conservación	.....	503
Camote - Fuentes de almidón	.....	505
Cáncer - Medicamentos neoplásticos	.....	519
Cáncer - Tratamiento	.....	519
<u>Cándida albicans</u> , Generalidades	.....	564,553
Candidiasis. va. Antibiótico número 59.		
Candidiasis. va. <u>Cándida albicans</u>		
Cándida albicans - Identificación en secreciones vaginales	.....	514
<u>Candida utilis</u> - Uso alimenticio	.....	527
Caña, bagazo - Obtención de celulosa	.....	508
Caña de azúcar	.....	502
Cápsulas - Excipientes	.....	458
Fécula de maíz		
Fosfato tricálcico		
lactosa		

Óxido de magnesio	
talco de venecia	
Cápsulas de cloranfenicol - Análisis químico y de potencia	..... 458
Carbazone - Análisis amperométrico	..... 549
Carbenicilina - Farmacología	..... 521
Carbenicilina - Propiedades físicas y químicas	..... 521
Carbenicilina - Toxicidad en ratas	..... 521
Carbenicilina - Tratamiento <u>Pseudomona aeruginosa</u>	521, 521
Carbono 14 - Aplicación al fechado	..... 451
Carbopol - Uso en cosmética	..... 520
Carboxivinil. Véase. Carbopol.	
Carta psicrométrica - Utilización	..... 483
<u>Ceiba aesculifolia</u> . Véase. Ceibillo.	
Ceibillo ( <u>Ceiba aesculifolia</u> )	..... c-75
Ceibillo - Industrialización de fibra y aceite	..... c-75
Ceibillo, semilla - Análisis químico	..... c-75
Ceibillo, semilla - Aceite, extracción de	..... c-75
Celulosa, fabricación de	..... 508
Cemento Portland - Composición química	..... 477
Cemento Portland - Control de calidad	..... 477
Cemento Portland - Fabricación de	..... 477
Ceras a partir de la caña de azúcar	..... 502
Cianocobalamina. véase. Vitamina B <sub>12</sub> .	
Ciclacemina - Medicamento hipotensor	..... 538
Cinameina. va. Bálsamo de El Salvador.	
Cinco negritos ( <u>Lantana camara</u> )	..... 537
Cinco negritos - Extracción y determinación de alcaloides	..... 537
Citral, obtención y usos	..... 566
Cítricos preparados de:	..... 436
naranja dulce	
limón	
mandarina	
toronja	
Cítricos - Conservación de jugos	..... 560
<u>Citrus aurantifolia swingle</u> . Véase. Limón.	
Clinker. va. Cemento Portland - Composición química.	
Cloranfenicol	..... 458
<u>Clostridium acetobutílico</u> - microorganismos fermentadores	..... 528
CME (coconut milk extender). va. Inseminación artificial.	
<u>Cola acuminata</u> , alcaloides de	..... 438
Colesterol	..... 479
Constante de equilibrio de vaporización	... c-71
Control de calidad en liofilizados	..... 447
Control de calidad. va. Industria farmacéutica.	

## No. de resumen

Control de calidad de vitamina B <sub>12</sub>	.....	546
Control de Calidad - Métodos de análisis	.....	443
Corazón de María - Clasificación botánica	.....	473
Cornezuelo, alcaloides del - Medicamentos hipotensores	.....	538
Cremas humectantes - Formulaciones	.....	490
Cremas humectantes - Teconología	.....	490
Cromatografía de capa fina - Método	.....	518
Cuadro básico de medicamentos	.....	513

" D "

Datura arborea. Véase. Floripondio.

DDT-BHC. va. Insecticidas - Evaluación, poder residual.

De-acidificación. véase Neutralización, aceite de algodón.

Depilatorios	.....	465,474
--------------	-------	---------

Depilatorios - Elaboración	.....	465
----------------------------	-------	-----

Depilatorios - Formas farmacéuticas	.....	474
-------------------------------------	-------	-----

Depilatorios. vea. Hidróxido de calcio, sodio y potasio.

Dipterex. va. Insecticida - Evaluación, poder residual.

Disentería bacilar. Véase. Shigelosis - Tratamiento.

DNA estructura	.....	441
----------------	-------	-----

" E "

Edades, determinación. va. Carbono 14.

EDTA (Acido etilendiamino tetracético). va.

Agentes quelatizantes.

Emulsión, generalidades	.....	547
-------------------------	-------	-----

Encolochadores. va. Acido trioglicólico.

Envases plásticos - Control de calidad	.....	478
--	-------	-----

Envejecimiento de la piel - Tratamiento	.....	479
---	-------	-----

Ergonovina. va. Cornezuelo, alcaloides.

Ergotamina. va. Cornezuelo, alcaloides.

Ergotoxina. va. Cornezuelo, alcaloides.

Escorbuto. va. Vitamina "C".

Esmaltes - Resinas alquídicas	.....	533
-------------------------------	-------	-----

Esmilogenina - Extracción	.....	442
---------------------------	-------	-----

Espada de Diablo - Estudio botánico	.....	442
-------------------------------------	-------	-----

Especialidades farmacéuticas de uso veterinario	.....	493
---	-------	-----

Esporotricosis - Agente etiológico	.....	525
Esterеоquímica. va. Kerr, constante - Aplicación	.....	
Esterilización continua, procesos	.....	c-65
Estructuras moleculares. va. Kerr, constante.	.....	
Estudio bacteriológico - Teléfonos públicos	.....	557
Explotación del camarón - Análisis estadístico	.....	503

" E "

Farmacía hospitalaria	.....	513
Fechado con carbono 14	.....	451
Fenacetina - Toxicidad en ratas	.....	529
Fermentación maíz-olote	.....	528
Fermentación - Obtención del ácido cítrico	.....	540
Fermentación, procesos y mecanismos	.....	528,540
Ficina - Extracción	.....	491
<u>Ficus glaucescens</u> . Véase. Amate blanco.		
Fibra de vidrio	.....	453
Fibra de vidrio - Extracción	.....	453
Fibra de vidrio - Fabricación	.....	453
Fibra de vidrio. va. Resinas poliéster reforzadas.		
Flora bacteriana - Teléfonos públicos	.....	557
Flora salvadoreña, generalidades	.....	506
Flora salvadoreña - Análisis químico cualitativo	.....	506
<u>Floripondio (Datura arborea)</u>	.....	523
Floripondio, extracto de - Estudio farmacológico en animales	.....	523
Flujo de fluídos - En medio poroso	.....	512
Fósforo contenido en vegetales	.....	556
Frijol ( <u>Paseolus vulgaris</u> )	.....	440
Frijol - Análisis de ácido cianhídrico	.....	545
Frijol - Determinación en aminoácidos	.....	440
Frijol - Digestibilidad	.....	440
Frutos tropicales - Proceso de respiración	.....	c-68

" G "

Germen de trigo, generalidades	.....	562
Germen de trigo, aceite. va. Vitamina "A"	.....	
Glicósidos, pruebas de identificación	.....	442,506
Glicósidos cianogenéticos - Pruebas de identificación	.....	506
Glicósidos saponínicos. va. Maguey.		
Glucósidos reductores - Reacciones de identificación	.....	506

Goma acacia. va. agentes aglutinantes.		
Goma celulosa. va. CMC (Carboxi metil celulosa).		
Goma tragacanto. va. Agentes aglutinantes.		
Gosipol - En aceite de algodón	.....	c-72
Granulación húmeda - Método para tabletas	.....	488
Guanetidina (Ismelin) - Medicamento hipotensor	.....	538

" H "

Harina de trigo - Análisis físico y químico	.....	475
Harina de trigo - Análisis de mezcla, harina-maíz	....	475
Harina de trigo - Panificación	.....	475
Harina - Norma de calidad	.....	475
Helmintiasis - Factores predisponentes	.....	599, 552
Helmintiasis intestinal - Prevalencia en niños	.....	495
Hexadecil alcohol - Composición	.....	482
Hexadecir alcohol - Solvente cosmético	....	482
Hexadecir alcohol - Uso doméstico	.....	482
Hidroxi anisol butilado. va. Agentes antioxidantes.		
Hidróxido de calcio - Depilatorio	.....	465
Hidróxido de potasio - Depilatorio	.....	465
Hidróxido de sodio - Depilatorio	.....	465
Hidroxitolueno butilado. va. Agente antioxidante.		
Hierro, contenido en vegetales verdes	.....	556
Hierro, intoxicaciones por	.....	446
Higuerillo silvestre - Clasificación obtánica	....	449
Hipertensión arterial	.....	538
Hipertensores, medicamentos	.....	538
<u>Histoplasma capsulatum</u> . va. Antígenos - Histoplasmina, PolysporoM M.		
Histoplasmina. va. <u>Histoplasma capsulatum</u> .		
Histoplasmosis - Agentes etiológicos	....	525
HLB - Determinación en diferentes fórmulas farmacéuticas	.....	547
HLB - Normalización de formas farmacéuticas	.....	547
HLB, sistema (Balance hidrófilo-lipófilo)	....	547
Hules naturales y sintéticos - Análisis químico	.....	456
Hule natural y sintético - formulaciones y estructura química	.....	456
Hule (Hevea brasiliensis) - Procesamiento de la semilla	.....	c-76
Humectantes. va. Agentes tensoactivos.		



" I "

Industria camaronera	.....	503
Industria farmacéutica - Control de calidad	.....	443
Industria láctea - Normalización	.....	476
Industria textil - Equipo de secado	.....	c-67
Insecticidas, generalidades	.....	484
Insecticidas - Análisis químico	.....	492
Insecticidas - Evaluación del poder residual	.....	492
Insecticidas - Método de extracción	.....	492
Insecticidas organofosforados - Importancia	.....	484
Insecticidas organofosforados, importancia	.....	484
Insecticidas organofosforados, preparación y aplicación de	.....	484
Inseminación artificial	.....	467,467
Inseminación artificial - Ganado bovino	.....	467
Inseminación artificial. va. CME, método.		
Inseminación artificial - Métodos	.....	467
Intoxicación, organofosforados	.....	515
Intradermo - Reacciones. va. Antígenos.		
Inyectables. va. Liofilización.		

" J "

Jabón, refinación de Soap-Stock acidulado	.....	461
Jabones, fabricación de	.....	461
Jarabe, generalidades	.....	504
Jengibre, comercio	.....	
Jengibre, industrialización	.....	
Jugos de cítricos - conservación	.....	560

" K "

Kerr, constante - Aplicación	.....	563
------------------------------	-------	-----

" L "

Lacas - Resinas alquídicas	.....	533
<u>Lactobacillus leichmanii</u> . va. Vitamina B <sub>12</sub> , Valoración microbiológica.		
<u>Lantana camara</u> . Véase. Cinco negritos.		
Lápices labiales - Formulaciones	.....	524
Leche	.....	476

## No. de resumen

Leche - Análisis bacteriológico	.....	516
Leche - Control de calidad	.....	476
Leche y derivados - Conservación	.....	476
Levaduras alimenticias - Fuentes de proteínas y vitaminas	.....	527
Levaduras alimenticias - Proceso de producción	.....	531, 527, 505
Levaduras producción a partir de café	.....	531
Levaduras, suspensión - Requerimiento de potencia	.....	c-74
Limón, aceite esencial de - Métodos de extracción	.....	510
Limón, aceite esencial de - Propiedades físicas y químicas	.....	510
Limón ( <i>Citrus aurantifolia</i> Swingle)	.....	510
Lincomicina. va. Antibióticos generalidades.		
Lincomicina (Clorhidrato de) - Estudio clínico y farmacológico	.....	522
Liofilización	.....	494, 4477
Liofilización - Preservación de alimentos	.....	494
Lípidos - Mecanismos de oxidación	.....	562
Lorocina. va. Alcaloides del loroco.		
Loroquina. va. Alcaloides del loroco.		
Luz ultravioleta. va	.....	441, 500

" M "

Magnesio - Contenido en vegetales verdes	.....	556
Maguey ( <i>Agave letonae</i> )	.....	439
Maguey, estudio botánico	.....	439
Maíz, pulpa - Extracción de papel	.....	c-70
Maíz, uso en fermentación	.....	528
Mandelamine. Véase. mandelato de metanamina.		
Mandelato de metanamina. va. Acido Nalidíxico.		
Manganeso intoxicación por	.....	446
Manteca vegetal - Procedimiento de mezclado	.....	c-69
Mastitis bovina	.....	516
Mastitis bovina - Tratamiento	.....	516
Medicamentos hipotensores - Estudio farmacológico y clínico.	.....	538
Melaza. va. Azúcares.		
Melaza de caña - Uso en fermentación	.....	540
Mercurio, intoxicación por	.....	446
Metasystox. va. Insecticidas - Evaluación, poder residual .		
Metil dopa (aldomet) - Medicamento hipotensor	.....	538
Métodos amperométricos	.....	549
Métodos de humedad intermedia. va. Camarón.		

No. de resumen

Método de conservación.		
Mezcla analgésica - Aspirina, fenacetina, cafeína	.....	529
Mezcla analgésica - Toxicidad de	.....	529
Morfina - Estructura molecular, según efecto de Kerr	.....	563

" N "

Neisseria gonorrhoea - Identificación en secreciones vaginales	.....	514
Neoplásicos. Véase. Quimioterápicos, anticancerosos.		
Neunoconiosis. Véase. Silicosis.		
Neutralización, aceite de algodón	.....	548
Número de Reynolds - Determinación	.....	c-74

" O "

Organofosforados - Intoxicación	.....	515
Organofosforados - Mecanismo de acción	.....	515
Organofosforados - Tratamiento, intoxicación	.....	515
Ostras método de preservación	.....	433
Ostras preservadas - Control de calidad	.....	433
Oxido de calcio, proceso - Fabricación de papel.	.....	c-70
Oxido - Reducción.	.....	549

" P "

Paludismo - Evaluación epidemiológica	.....	539
Pan francés, contenido de nitrógeno-proteico	.....	558
Papa, fuente de almidón	.....	505
Papel, manufactura - Modelo matemático	.....	c-70
Paracoccidioides brasiliensis. va. Antígenos	....	
Parasitismo intestinal - Factores predisponentes	.....	559,552
Parasitismo intestinal - Prevalencia en estudiantes universitarios	.....	496
Parathion metílico. va. Isecticidas organofosforados - Importancia.		
<u>Paseolus vulgaris</u> . Véase. Frijol.		
Penicilinas	.....	444
Pesticidas - Determinación de concentración	....	484
Picudo ( <u>Anthonomus grandis</u> )	....	484

	No. de resumen
Piel - Estratos	.... 479
Piel - Proceso de pigmentación	.... 500
Pinturas - Resinas alquídicas	.... 533
Piña ( <u>Ananas sativus</u> ) - Proceso de liofilización	.... 494
Piña liofilizada - Métodos de análisis	.... 494
Piperazina - Jarabes formulaciones	.... 535
Piperazina propiedades farmacológicas	.... 535
Placenta líquida	.... 479
Plasdone. va. Agentes aglutinantes.	.... 452
Plasmodium - Identificación	.... 539
Plásticos	.... 478
Plásticos reforzados. va. Resinas poliéster reforzadas.	
Plásticos reforzados - Importancia económica	.... 453
Plásticos reforzados - Métodos fabricación	.... 453
Plata, intoxicación por	.... 446
Plomo, intoxicación por	.... 446
Poder residual de insecticidas	.... 492
Polietileno. va. Envases plásticos	....
Polyblasto M. va. Paracidioides brasiliensis.	
Polypropileno. va. Envases plásticos.	
Pozo de café. Véase. Aceite de café.	
Preservación de alimentos. va. Liofilización.	
Problemas ecológicos en América Latina	.... 465
Problemas ecológicos - Control de	.... 465
Propil galato. va. Agentes antioxidantes.	
Propil galato - Antioxidantes. va. Germen de trigo	....
Proteínas del aceite de algodón	.... c-72
Proteínas importancia nutritiva	.... 558
Proteínas pruebas de identificación	.... 506
Pseudomonas. va. Carbenicilina.	
Pulpa de papel - Obtención a partir de desechos agrícolas	.... c-70
Pyocillin. Véase. Carbenicilina	

" Q "

Quimioterápicos - Medicamentos contra el cáncer	.... 519
---	----------

" R "

Radio carbono. Véase. Carbono 14	
Radio carbono- Aplicación al fechado	.... 451

Rama secadora. va. Industria Textil - Equipo de secado.		
Rayos ultravioleta - Propiedades mutagenicas	....	441
Resepina (Serpasol) - Medicamento hipotensor	....	538
Resinas alquídicas, fabricación	....	533
Resinas alquídicas - Proyecto prefactibilidad	...	533
Resinas de intercambio iónico. va. Azúcares.		
Resinas intercambiadoras - Aplicación	....	548
Resinas poliéster - Definición	...	453
Resinas poliéster - Obtención	....	453
Resinas poliéster reforzadas. Véase. Fibra de vidrio.		
Resinas pruebas de identificación	....	506
Respiración de frutas, proceso de	....	c-68
<i>Ricinus communis</i> . Véase Higuierillo silvestre.		
Rinitis infecciosa vasomotora - Antibiogramas	....	542
Rinitis infecciosa vasomotora - Tratamiento	....	542
Ríos, contaminación	....	532

" S "

<i>Sacharomyces cerevisiae</i> - Ciclo vital	....	527
Sales de piperazina, concentración en jarabes	....	535
Sangre - Análisis químico	....	466
<i>Sansevieria guineensis</i> . Véase. Espada del Diablo.		
Sapogeninas	....	442,473
Sapogeninas-Métodos de identificación	....	473
Saponinas, pruebas de identificación	....	506
Seborrea	....	554
Seborrea - Etiología	....	554
Seborrea - Sustancias activas	....	554
Semilla de hule - Extracción de aceite	....	c-76
Semilla de hule - Determinación nutricional	....	c-76
Shigellosis - Tratamiento	....	471,480
Shigellosis - Incidencia	....	450
Shigella - Pruebas de sensibilidad	....	450
Silicosis - Etiología, síntomas y tratamiento	....	526
Sistema de Stoke. va. Emulsión, generalidades.		
Soap-Stock acidulado - Análisis químico	....	461
Soap-Stock acidulado. Véase. Jabón refinación.		
Sólidos granulados - Flujo de fluidos a través de	....	512
Sombra de ojos - Formulación	....	524
Sorbitol - Humectantes	....	490
Sorbitol, vehículo - Acido ascórbico	....	504
<i>Sporotrichum schenckii</i> . va. Antígeno.		

	No. de resumen
Supositorios - Bases	.... 489
Sulfato ferroso - Análisis químico	.... 549
Sustancias humectantes	.... 498
Supositorios - Materia prima	.... 534
Supositorios - Técnica de preparación	.... 534, 489
Sulfato de lobelina - Análisis cuantitativo	.... 460
Suelos de origen volcánico - Determinación de zinc	.... 536
<u>Sulfato de lobelina</u> - Propiedades farmacológicas	.... 460

" T "

Tabletas comprimidas	.... c-77
Tabletas comprimidas - Control de calidad	.... c-77
Tabletas de tres capas - Excipientes	.... 452
Tabletas de tres capas - Fabricación	.... 452
Tabletas, método de recubrimiento:	.... 464
azucarado	
filmtab	
entérico	
Colorantes concentrados opacos	
Taninos - Pruebas de identificación	.... 506
Tetraciclina - Análisis químico	.... 481
Tetraciclina - Análisis espectofotométrico	....
Tetraciclina, Base. Véase Tetraciclina	
Tetraciclina clorhidrato. Véase Tetraciclina.	
Tetraciclina - Mecanismos de acción	..... 534
Tetraciclina metilénlisina. Véase. Tetraciclina.	
Thiabendazole - Acción farmacológica	.... 472
Tintura, preparación	.... 436
Tiomorfolina - Estructura molecular	.... 563
Tiroides - Análisis amperométrico	.... 549
Torula. Véase. <u>Torulopsis utilis</u> .	
Torulopsis utilis uso alimenticio	.... 527, 505
Torre de enfriamiento - Diseño y construcción	.... 483
<u>Trichomonas vaginalis</u> - Identificación en secreciones vaginales.	.... 514

" U "

Ultrafiltración - Aplicaciones industriales	.... 445
Ultrafiltración, equipo	.... 445
Ultrafiltración - Principios teóricos	.... 445

" V "

		No. de resumen
Verduras - estudio bacteriológico	....	487
Vidrios - Curvas viscosidad temperatura	....	453
Vitamina A - Tratamiento de piel envejecida	....	479
Vitamina A - Formas farmacéuticas	....	479
Vitamina B <sub>12</sub> fórmulas y propiedades	....	546
Vitamina B <sub>12</sub> - Métodos de análisis	....	507
Vitamina B <sub>12</sub> - Preparaciones farmacéuticas	....	470
Vitamina B <sub>12</sub> - Valoración microbiológica	....	470
Vitamina C	....	565,511
Vitamina C - Métodos biológicos de identificación	....	565
Vitamina C - Fabricación comprimidos	....	511
Vitamina C - Formas farmacéuticas	....	511

" W "

Wintomylon. Véase. Acido nalidíxico.

" Y "

Yuca - Fuente de almidón	....	505
--------------------------	------	-----

" Z "

Zacate de limón - Obtención de aceite esencial	....	566
Zanahoria, aceite. va. Vitamina A.		
Zancudo. Resistencia a pesticidas, determinación	....	518
Zinc -Contenido en el suelo	....	536
Zinc - Disponibilidad en la planta	....	536

1 9 7 0

( 432 )

OBTENCION DE UNA SUSTANCIA ANTIBIOTICA CONTRA Candida albicans. Ramos Velasquez, Mercedes. Doctor en Química Biológica. Febrero, 1970. BC. BQF.

Contiene una breve reseña acerca de los antibióticos, en la que comprende la definición e historia de su descubrimiento por Alexander Fleming así como también una justificación a la búsqueda incesante de nuevas sustancias antibióticas con baja toxicidad y alta actividad antimicrobiana; luego define la enfermedad llamada Candidiasis e incluye una clasificación detallada de su agente etiológico Candida albicans, así como las pruebas de diagnóstico clínicas, necesarias para establecer el padecimiento, agregando los medios de cultivo en los que se puede aislar el microorganismo.

Presenta el tratamiento de la enfermedad aplicando Nystatina y Anphoteracina B, siendo este último un antibiótico producido por una especie de Streptomyces.

En su parte práctica describe los materiales, métodos y medios de cultivos con los que logra aislar de una muestra de tierra de Nejava, un hongo al cual denomina cepa número cincuenta y nueve del género Scapulariopsis, el cual posee propiedades antibióticas contra Candida albicans. Para comprobar esto, se colocaron pedacitos de papel filtro impregnados con la cepa número cincuenta y nueve, en un medio de cultivo de trypticsoy agar, con un pH de siete punto dos, en el cual había crecimiento de Candida albicans manifestándose su inhibición.

En el trabajo se incluyen las características morfológicas tanto de la cepa número cincuenta y nueve como de Candida albicans, y los procedimientos físicos de obtención de la sustancia antibiótica usando varios solventes, de los cuales el alcohol etílico el que da mejores resultados, recomendándose que la evaporación del solvente no debe hacerse a temperaturas mayores de cuarenta y cinco centígrados, ya que la sustancia antibiótica no es termoestable y pierde su capacidad.

I.I.V.C.

( 433 )

CONTROL DE CALIDAD EN OSTRAS PRESERVADAS POR MEDIO DE ALTAS TEMPERATURAS. Ortíz, Francisco Antonio. Doctor en Química Industrial. Abril, 1970. BC. BQF. JVPF.

Teóricamente nos presenta datos estadísticos de la industria de la ostra en diferentes países y clasifica las diferentes especies comerciales según las características físicas de la concha. Describe los aspectos biológicos sobresalientes de la ostra, su composición química y valor nutritivo. Contiene además una revisión bibliográfica sobre el proceso que



se sigue para envasarla, explicando: el transporte, recepción y escaldado de la ostra, realizando este último para obligar la apertura de las conchas y destrucción parcial de la flora microbiana; detallando la forma y equipo para llevar a cabo este escaldado, recomendado por la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos; luego continúa detallando el proceso de eliminación de la concha, llenado de envase con carne de ostra clasificada: según su tamaño, precalentamiento del envase antes del sellado y la producción de vacío en el mismo. Incluye también aspectos sobre la teoría de transmisión del calor dentro del envase.

En su parte práctica realiza pruebas de carácter químico, organoléptico y microbiológico cada treinta días durante cinco meses con el objeto de comprobar el efecto causado por las altas temperaturas y el tiempo de esterilización en la calidad de las ostras enlatadas.

Las primeras pruebas comprendieron el estudio de la variación de la porosidad de la hojalata y el pH del alimento con respecto al tiempo de almacenamiento; las segundas pruebas fueron el análisis del color, olor y aspecto del marisco. Las pruebas microbiológicas consistieron en recuento mensual de aerobios sin encontrarse aerobios facultativos ni Escherichia coli.

Se concluye que el deterioro del alimento se manifiesta en su olor y no así en el color.

I.I.V.C.

( 434 )

ESTUDIO SOBRE LA PREPARACION DE FORMULAS DE SUPOSITARIOS EN EL RECETARIO DE FARMACIA USANDO BASES ESPECIALES. Calderón Solano, Elda Consuelo. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1970. BC. BQF.

Define y detalla las ventajas de los supositorios como forma farmacéutica. Describe las bases: manteca de cacao, glicero-gelatina, jabón de Castilla, mezcla de aceite de semilla de algodón hidrogenado y hexadienol, cotoflakles (aceite de semilla de algodón completamente hidrogenado y hexadienol), polietilenglicol, tween, imhausem y lantrol. Presenta otras verdades de bases patentadas a las cuales se les han realizado ensayos clínicos así como farmacológicos y que ofrecen ventajas sobre las antes mencionadas, tanto en su preparación como en la elaboración del producto; de estas bases se reportan: índice de acidez, saponificación y de yodo, así como punto de fusión, rango de solidificación, y densidad. Entre estas bases especiales se tienen: masa para supositorios IV-massa estarium y sus diferentes tipos: A, AB, AS, B, BB, BC, D, C, E y I; masa para supositorios G 34/36, masa DHWI y DHWII. Cada una de ellas presenta diferentes propiedades; su uso depende de las características que se requieren del producto final y del tipo de principio activo a usar, estas bases se pueden usar solas o combinadas.

Detalla la técnica empleada para la elaboración de supositorios usando diferentes bases, especificando la forma de conservación.

Describe ampliamente las ventajas del uso de la vía recta y medicamentos que puedan administrarse por ésta. Entre las que cita: aspirina, aminofilina, piramidón, clorhidrato de tetraciclina, tiabendazole, citrato de piperacina, penicilina G potásica, de estos medicamentos indica: descripción, solubilidad, incompatibilidades, conservación, usos y dosis.

Experimentalmente prepara nueve fórmulas con los medicamentos (solos y combinados) antes mencionados, utilizando las bases: masa para supositorios G 33/35, masa para supositorios DHWI y DHWII. La técnica empleada es por fusión de la base y luego la incorporación del principio activo.

R.M.G.

( 435 )

APROVECHAMIENTO DEL ACEITE DE ALGODON EN LA FABRICACION DE RESINAS ALQUIDICAS. Rivas Carrillo, Mauro Armando. Doctor en Química Industrial. Mayo, 1970. BC. BQF.

El objetivo del presente trabajo es utilizar el aceite de algodón refinado para fabricar un alquid modificado, exponer su técnica de obtención, factores que determinan el buen éxito del proceso, las materias primas que intervienen en la reacción química y su aplicación práctica al ser ensayada en un esmalte industrial de secamiento forzado y en un esmalte de secamiento rápido.

Las resinas alquídicas son alcoholes polihídricos y ácidos policarboxílicos químicamente combinados con los ácidos grasos superiores de aceites secantes. Dependiendo del tamaño y forma molecular, de estos constituyentes de la resina y el tipo de procesamiento seguido así serán las propiedades finales de la resina, por lo que presenta once estructuras de alcoholes y dieciseis ácidos, los cuales a su vez describe.

Particulariza el anhídrico tállico, que es un ácido polifuncional, que tiene un bajo costo, además en manufactura de resina tiene una gran estabilidad al calor, resistencia a la descomposición por radiación ultravioleta, cualidades que se transmite a la resina.

Presenta los cálculos teóricos para encontrar la proporción a utilizar de ácidos grasos, glicerina y aceite en la cadena polimérica, según los requerimientos de la resina; señala la importancia de un bajo valor ácido y la viscosidad correcta en la resina para que reúna los requerimientos de aplicación en la pintura.

En la parte práctica especifica la materia prima, para la resina alquídica de algodón, la cual describe y la función de cada componente de la fórmula, así como técnica de elaboración. Describe ampliamente el reactor

utilizado, las pruebas físicas y químicas realizadas a la materia prima y los factores que afectan la reacción (agitación, temperatura y gas inerte). A la resina elaborada le efectuó las siguientes pruebas: viscosidad, color, valor ácido, punto de polimerización, brillo, flexibilidad, adherencia y dureza, las cuales detalla concluyendo que la resina desarrollada es útil y de grandes perspectivas en la industria de la pintura.

R.M.G.

( 436 )

ENSAYO SOBRE LA PREPARACION DE TINTURAS OBTENIDAS DE CÍTRICOS. Chico de Maceda, Ana Judith. Doctor en Química y Farmacia. Mayo, 1970. BQF.

Teóricamente presenta algunas generalidades sobre las tinturas tales como: definición, descripción de los diferentes métodos de preparación, menstros empleados para tinturas oficiales, ventajas de las tinturas sobre los extractos fluidos, concentraciones apropiadas, incompatibilidades, conservación. Además, contiene una clasificación botánica de todos los frutos ácidos, deteniéndose ampliamente en la naranja dulce, mandarina y limón y toronja.

En la parte práctica se preparan tinturas de los cuatro cítricos mencionados anteriormente, usando las cáscaras o cortezas de los mismos, mediante el proceso de maceración, agregándole alcohol como menstroo y posteriormente se hace la determinación del contenido de aceite esencial de las tinturas de cítricos por el método de precipitación, según los métodos oficiales de análisis de la Asociación Oficial de Agricultores Químicos; utilizando para ello veinte mililitros de tintura obtenida con cada cítrico, reportando que la tintura de naranja es la que contiene mayor cantidad de aceite esencial y le sigue en orden descendente la tintura de toronja, mandarina y limón.

Contiene además, la preparación de jarabes de los cítricos antes mencionados incluyéndole a cada uno el examen organoléptico correspondiente.

I.I.V.C.

( 437 )

ESTUDIO DE LA CALIDAD QUIMICA DEL AGUA DE SAN SALVADOR APLICADA A LAS DIFERENTES INDUSTRIAS. Vides B., Leopoldo Antonio. Doctor en Química y Farmacia. Mayo, 1970. BQF.

Es un trabajo experimental que se ha dividido en tres partes: a)análisis físico y químico de las aguas de la red pública que abastecen San Salvador y unos pozos de fábricas particulares. b)comparación de los datos obtenidos con los requerimientos de diferentes industrias. c)mención de los tratamientos adecuados en cada caso, para que las aguas sean apropiadas para

las diferentes industrias.

Presenta un plano de la ciudad de San Salvador y alrededores, donde muestra la localización de trece pozos y ocho manantiales que abastecen la ciudad de San Salvador, así como de cinco pozos particulares de diferentes industrias. Menciona la técnica de la toma de la muestra y detalla ampliamente los materiales, equipos, métodos y procedimientos en cada uno de los siguientes análisis: color, turbidez, residuo seco a 105°C., alcalinidad, dureza total y de carbonatos, gas carbónico libre, hierro, cloruros, sulfatos, pH, nitrógeno de nitratos, fluoruro, calcio, magnesio, manganeso y sílice.

Muestra veinticinco cuadros donde presenta los resultados de los análisis antes mencionados, en cada uno de los pozos y manantiales analizados. A continuación presenta para cuarenta y tres industrias, los requerimientos establecidos de la calidad del agua. Comparando dichos requerimientos con los resultados obtenidos en los exámenes físicos y químicos de las aguas de suministro público y pozos, analiza para cada industria cuales son las que tienen sus valores requeridos o las que necesitan tratamiento para convertirlas en aguas ideales para las respectivas industrias.

R.M.G.

( 438 )

ESTUDIO FITOQUÍMICO DE LA Cola acuminata. Amaya Rodríguez, Bertha Amelia. Licenciado en Química y Farmacia. Mayo, 1970. BC. BQF. JVPP.

El trabajo presenta un breve resumen para identificar, separar, purificar y cuantificar alcaloides en las semillas de Cola acuminata; así como una clasificación de los alcaloides de acuerdo a la naturaleza de las estructuras químicas básicas de las cuales derivan. Menciona la acción farmacológica para un grupo de alcaloides comunes, describe además, la morfología de la planta, conteniendo un breve estudio botánico de la misma, detallando también el tiempo y la zona de cultivo.

La parte práctica comprende una serie de separaciones cromatográficas en columna, usando diferentes solventes en distintas proporciones e identificándolas por medio de reactivos específicos tales como: Dragendorf, Meyer y Bouchardat; detallando los resultados con cada reactivo en cada uno de los diferentes extractos (ochenta y seis en total), reuniendo los que dieron positivos en un mismo solvente, concentrándolos por evaporación y recogiendo sus cristales. Por cromatografía en capa fina y punto de fusión, se logró determinar dos alcaloides que fueron cafeína y teobromina, finalizando con un estudio en el que hace resaltar sus características, efectos terapéuticos y diferentes plantas de las cuales pueden extraerse los dos alcaloides encontrados; concluyendo que el porcentaje de alcaloides presente en la Cola acuminata es adecuado para su aplicación a nivel industrial.

I.I.V.C.

( 439 )

ESTUDIO FITOQUIMICO DE Agave letonae T. (MAGUEY). Linares Aviles, Rolando  
Dionisio. Licenciado en Química y Farmacia. Abril, 1970. BQF.

Teóricamente contiene el estudio botánico detallado del Agave letonae (maguey) y una revisión sistemática de la literatura que en otras especies del género Agave se ha encontrado; con la diferencia de que su estudio está enfocado en la búsqueda de saponinas investigando particularmente la existencia de saponinas de tipo esteroidal, pero durante el desarrollo del mismo se desvió ese interés por demostrar la presencia de glicósidos saponínicos de tipo esteroidal, encontrando únicamente un pequeño porcentaje de Isotigogenina por lo que no constituye un incentivo para su industrialización. Durante el curso de la investigación se encontraron principios activos a los que se dedicó la atención por tratarse de estructuras químicas que no se encontraron en la bibliografía consultada; las cuales después de separadas y purificadas se les denominó sustancias A, A' y B.; siendo la sustancia A y B muy parecidas y se necesitó una posterior confirmación por degradación y síntesis pues solo varían en la posición de un grupo hidroxilo, otra dificultad para su identificación fue que su punto de fusión y su RF cromatográfico no coincidían con sustancias conocidas. Después de intensa búsqueda bibliográfica se mandó la muestra al extranjero, con el objeto de analizarla espectrográficamente proponiéndose, en base a la interpretación del espectro recibido y el peso molecular encontrado, para la sustancia A la fórmula siguiente:  $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_2)_9\text{-CH}_3$  y para la sustancia A' la fórmula característica de la Isotigogenina y para la sustancia B la fórmula siguiente:  $\text{OHCH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_{10}\text{-CH}_3$ .

I.I.V.C.

( 440 )

ESTUDIOS QUIMICOS SOBRE LAS PROTEINAS Y CONTENIDO DE NITROGENO. METIONINA CRISTINA Y LISINA DE VARIEDADES DE FRIJOL (Phaseolus vulgaris) DE CENTRO AMERICA. Hasbún Babich, Lily Dora. Doctor en Química y Farmacia. Mayo, 1970. BC. BQF.

Presenta en su parte teórica: los aminoácidos y otros compuestos nitrogenados contenidos en las semillas de leguminosas así como las variaciones de las cantidades de estos componentes en las distintas variedades y la influencia del ambiente sobre éstas.

Menciona que la cocción es uno de los métodos más eficaces para eliminar los factores tóxicos del frijol, presentando los procedimientos de cocción en olla abierta o a presión, incluyendo el tiempo empleado para la misma y su relación con la digestibilidad sobre los aminoácidos y proteínas del frijol. Especifica que el efecto beneficioso del calor puede ser debido a la destrucción de los inhibidores de tripsina y el efecto adverso del calentamiento prolongado, a la relación de grupos libres amino con

carbohidratos y otras sustancias para formar uniones resistentes a la hidrólisis enzimática.

El principal objetivo de la práctica fue fraccionar las proteínas del frijol en sus componentes, esto se hizo por diferencia de solubilidad, se caracterizó cada componente en términos de aminoácidos y nutricionalmente, estudiando la variación en el contenido de nitrógeno total, metionina, cistina y lisina de doscientos sesenta y ocho muestras de frijol con el propósito de seleccionar variedades de un contenido de mayor de estos nutrientes especialmente nitrógeno y metionina. El nitrógeno se analizó por el método KJELDAHL y ciento veintisiete muestras para los aminoácidos metionina, cistina y lisina por el método microbiológico usando como microorganismo el Leuconostoc mesenteroides p-60 y medios difco (42). Los solventes utilizados en las extracciones fueron: agua, solución al 0.2 por ciento de hidróxido de sodio, solución al cinco por ciento de cloruro de potasio, solución alcohólica al setenta por ciento, siendo la más efectiva la de hidróxido de sodio.

I.I.V.C.

( 441 )

EXPERIMENTOS DE LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS EN EL MICROORGANISMO Echericheae coli. Echegoyen de Cruz, Zoila María. Doctor en Química y Farmacia. Mayo, 1970. BC. BQF.

Presenta una breve teoría sobre las diferentes zonas y rayos del espectro electromagnético, especialmente de los rayos gamma, equis y luminosos, particularizando en los rayos ultra violeta. Especifica sus propiedades letales y mutagénicas, agregando además una corta discusión sobre la estructura del DNA y la naturaleza de los genes, aseverando que es el DNA el responsable de los caracteres hereditarios y mostrando como éste es afectado por la acción fotoquímica de los rayos ultravioleta.

En la práctica se comprueban los efectos de la alimentación del microorganismo Echericheae coli, con respecto a sus sobrevivencia y fotoreactivación, antes, durante y después de la exposición del mismo a la luz ultravioleta, para lo que se realizaron las tres pruebas siguientes:

- a) Utilizando caldo minimizado como nutriente y exponiendo las bacterias a la luz ultravioleta por períodos de cero, dos, cuatro, seis y ocho minutos e incubando durante veinticuatro horas, luego se verifica el recuento correspondiente y se expresa en términos de porcentaje de sobrevivencia, lo que se grafica contra tiempo de exposición del microorganismo a los rayos ultravioleta.
- b) Usando en lugar de caldo minimizado, caldo nutritivo y procediendo luego como en el literal a.
- c) En forma separada se utiliza caldo minimizado y nutritivo variando el tiempo de exposición a los rayos ultravioleta en períodos de cero, treinta, sesenta y noventa minutos, con caldo minimizado y de cero, treinta y sesenta con caldo nutritivo.

Reporta al final que los rayos ultravioleta destruyen a las bacterias en una forma logarítmica, según lo representado en la gráfica, pues siempre dió una línea recta. Presenta una mejor sobrevivencia en los casos de caldo nutritivo que en los de caldo minimizado, asegurando que los efectos de los rayos ultravioleta sobre las bacterias son inmediatamente después de su exposición a los mismos.

I.I.V.C.

( 442 )

INVESTIGACION DE SAPOGENINAS ESTEROIDALES EN Sansevieria guineensis (L) WILLD. (Espada del Diablo). Laínez R., Ana Julia. Licenciado en Química y Farmacia. Mayo, 1970. BC. BQF.

Teóricamente comprende aspectos que nos llevan a conocer la importancia de los glicósidos saponínicos, tratando de descubrir nuevos precursores de la cortisona y los diferentes esteroides de los cuales pueden elaborarse: Diosgenina y Botogenina. Presenta un cuadro de la biosíntesis de sapogeninas y sus diferentes pruebas características así como la familia de plantas que las contienen.

Además incluye un estudio botánico de la planta, con fotos de la misma, su morfología y habitat.

En su parte práctica realiza las pruebas preliminares para la detección de glicósidos, glucosa por el reactivo de Felhing, alcaloides por el reactivo de Meyers y Dragendorf e investiga cualitativamente las saponinas por medio de valoración biológica (acción hemolítica de saponinas) y valoración física (formación de espuma).

De la planta se extrajo esmilogenina, la cual, se hidrolizó y cristalizó, concluyendo que la cantidad que contiene constituye un incentivo para tratar de aprovecharla con fines industriales.

I.I.V.C.

( 443 )

IMPORTANCIA DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA. Sermeño, Carmen Luz. Doctor en Química y Farmacia. Mayo, 1970. BC. BQF.

Contiene el desarrollo histórico de la industria farmacéutica en general, desde sus primeros pasos en la alquimia hasta su estado actual y en particular la evolución de la industria farmacéutica nacional, mencionando sus pioneros y los departamentos en que tuvo mayor auge. Esquematiza en una forma clara y amplia, la forma de gobierno de un laboratorio farmacéutico, con sus diferentes departamentos, profesionales y técnicos encargados de los mismos, enfatizando en el departamento de control de

calidad, detallando, su importancia, organización y su íntima relación con todas las actividades de la empresa.

Muestra una recopilación de datos sobre consumo y control de medicamentos a nivel latinoamericano y analiza el área centroamericana en cuanto a ventajas de unos países sobre otros, en lo que a desarrollo farmacéutico, control de calidad y número de inspectores se refiere.

Agrupada diferentes métodos analíticos, químicos, físicos y fisioco-químicos, utilizados para el análisis de los productos farmacéuticos; mencionando una amplia variedad de éstos, tales como: volumétricos, gravimétricos, electrométricos, gaseométricos, cromatográficos, polarimétricos y microbiológicos, método de análisis inmediatos que se aplican a los alcaloides y métodos de análisis por medición de volúmenes, especificando para cada uno de ellos un buen número de medicamentos para los cuales pueden utilizarse.

I.I.V.C.

( 444 )

PENICILINAS Y ALERGIAS. Dubón de Méndez, Gloria Mirian. Doctor en Química Biológica. Mayo, 1970. BC. BQF.

Presenta en forma esquemática, monografías descriptivas de dieciséis penicilinas entre las que cita: penicilina G, Penicilina O, metecilina, fenetecilina, oxacilina, ampicilina nafticilina, propicilina, etc. Incluye penicilinas sintéticas, naturales, modificadas, semisintéticas y biosintéticas. Las monografías contienen: estructura, propiedades y orden de actividad contra algunos microorganismos.

En la parte práctica utiliza: a) El método de Levine, en el cual aplica peniciloil poly lisama, a cien sujetos para analizar la reacción intradérmica, los resultados fueron: cuarenta y ocho casos con reacción local, cuatro casos graves que se trataron con antihistamínicos, cuarenta y siete casos negativos y uno con reacción falsa. b) La prueba de Desgranulación de Basófilos (no especificando el número de sujetos) basada en el hecho de que toda reacción donde tiene lugar la unión antígeno-anticuerpo ocurre la reacción antihistamínica. Provenientes de los basófilos los cuales se rompen o sufren una deformación de su estructura, esto es apreciable microscópicamente, se concluye que la reacción está dotada de alta fidelidad pero poco práctica por el costo y tiempo requerido.

R.M.G.



( 445 )

ULTRAFILTRACION. TEORIAS Y APLICACIONES INDUSTRIALES EN EL SALVADOR.  
 Altamirano Perla, José Orlando. Licenciado en Química Industrial. Mayo, 1970. BC. BQP.

Presenta los principios teóricos más importantes de la ultrafiltración, así como la estructura de las membranas.

La ultrafiltración es un proceso selectivo de separación de moléculas y se emplean membranas semipermeables en las cuales pasa solvente y soluto de bajo peso molecular, pero retiene solutos de pesos moleculares elevados. Según el mecanismo que gobierna la transferencia de masa a través de la membranas, éstas pueden ser: compactas y abiertas, cada una de las cuales describe brevemente.

Analiza las variables de una ecuación matemática para calcular el flujo de solventes a través de la membrana y otra para calcular la fracción de soluto que pasa a través de ella.

Menciona como problema importante en ultrafiltración la polarización de concentración (aumento de concentración de soluto en la superficie de la membrana).

Describe los materiales, estructura y preparación de la membrana e indica todos los factores que deben tomarse en cuenta para seleccionar la membrana y la clasificación de ésta en función de su resistencia a los agentes químicos, temperatura y nivel de retención.

Detalla las aplicaciones de la ultrafiltración tales como: purificación de aguas, productos biológicos, etc. Particularizando en las aguas mieles y en el café soluble.

Describe brevemente el equipo de una planta piloto para ultrafiltración de soluto de alto peso molecular a baja presión y ósmosis inversa a alta - presión.

R.M.G.

( 446 )

INTOXICACIONES PRODUCIDAS POR ALGUNOS METALES PESADOS EN ANIMALES DE EXPERIMENTACION. Rodríguez y Rodríguez, Oscar Armando. Licenciado en Química y Farmacia. Junio, 1970. BC. JVPF. BQP.

Presenta generalidades de los metales: Plomo, Manganeso, Hierro, Plata y Mercurio con los que trabaja en la parte experimental; contiene información sobre las fuentes de envenenamiento de éstos y su relación con las diferentes actividades laborales; cita la sintomatología y tratamiento para intoxicaciones agudas y crónicas, con estos metales y las enfermedades

provocadas por ellos. Para el manganeso en particular, detalla su distribución en el reino animal (especialmente en el conejo); y en el reino vegetal.

En la parte práctica comprueba la localización y mayor acumulación en los principales órganos de ratones, utilizando para ello las sales: acetato de plomo, cloruro mercurico, nitrato de plata, sulfato ferroso y cloruro de manganeso; usando dosis aguda por vía intraperitoneal y dosis crónica por vía subcutánea. Se determinaron los cambios cuasados por estos metales en órganos y tejidos, en el aspecto macroscópico y microscópico y toxicológicamente también se determinó la concentración encontrada en diferentes órganos de los animales de experimentación.

La técnica empleada fue: cinco grupos de tres ratones para investigar dosis aguda y cinco grupos de dos ratones para dosis crónica, utilizando en cada uno de los grupos, uno de éstos ratones como patrón; los períodos de observación fueron de treinta días, para investigar la dosis crónica y comprobar su acumulación; y para dosis aguda inmediatamente.

Los resultados para la dosis crónica se toman de acuerdo a los daños necrológicos causados en las diferentes vísceras, comparando los cortes histológicos con las ratas patrón. En la dosis aguda se muestra la toxicidad con respecto al tiempo de aparición de los síntomas tóxicos.

I.I.V.C.

( 447 )

PROCESO DE MEDICAMENTOS INYECTABLES POR LIOFILIZACION. Campos Fuentes, María Leticia. Doctor en Química y Farmacia. Junio, 1970. BQF.

Contiene en su parte teórica la definición de liofilización, sus ventajas y los primeros medicamentos en que fue empleada que son: el plasma sanguíneo y la penicilina. Presenta una lista de medicamentos para los cuales se aplica actualmente entre los que tenemos: Las vitaminas, gammaglobulinas, sustancias sintéticas, enzimas, etc., mostrando para cada una de ellas varios ejemplos con sus respectivas indicaciones, forma de presentación, dosificación, contraindicaciones y en algunos casos la fórmula.

Describe en forma amplia y detallada, las condiciones estériles en las que se debe trabajar, así como también el equipo moderno de liofilización modelo STOKES 12 pv., el cual está diseñado para incorporar su sellado interno, destacando las partes de que consta, así como los materiales con que deben construirse. Explica además, su funcionamiento y un proceso completo de liofilización, incluyendo el mantenimiento y limpieza de cada unidad. Nos brinda información sobre los métodos de congelamiento en seco de ampollitas y viales, así como de la temperatura de congelamiento, la cual dependerá de la naturaleza del material a liofilizar.

Menciona las características que hacen recomendable el proceso de liofilización y los diferentes controles de calidad físicos, químicos, fisicoquímicos y bacteriológicos que la USP especifica para productos liofilizados.

I.I.V.C.

( 448 )

ESTUDIO COMPARATIVO DE ANTIBIOPHAGINE (ASOCIACION ANTIBIOTICO DIRIGIDO Y BACTERIOFAGO) CON EL COLORANFENICOL Y LA TETRACICLINA. Saca, Víctor Jorge. Doctor en Química y Farmacia. Julio, 1970. BQF.

Explica la composición de antibiophagine que es una mezcla de: sustancias antibióticas producidas por microorganismos saprófitos, bacteriófagos y lisado de doscientas veintes especies bacterianas (Estreptococos, Estafilococos, Piccianicos, Enterococos, Neumococos, etc.). El antibiophagine es un antibiótico dirigido, ya que el lisado ha sido inducido para que actúe contra cierto tipo de microorganismos.

Contiene además una breve información sobre el Cloranfenicol y la tetraciclina.

Experimentalmente se comprobó el espectro de actividad de antibiophagine en quince especies bacterianas, haciendo uso de los grados de turbidez; presentando los resultados por medio de gráficas, (turbidez contra tiempo de incubación). De estas gráficas se concluye que el antibiophagine es más efectivo contra las bacterias: Salmonella tipy, Estafilococos aureus, Neumococos, Estreptococos y el menor grado en Shigela y Protus.

Se utiliza el método cilindro placa para comparar la actividad de antibiophagine con el cloranfenicol y la tetraciclina en cuatro tipos de microorganismos (Shigela sonnei, y Disenteriae, Estafilococos y Salmonella). Según el halo de inhibición presentado, se concluye que antibiophagine es más efectivo, ya que presentó un mayor halo de inhibición con respecto al cloranfenicol y tetraciclina.

R.M.G.

( 449 )

INDUSTRIALIZACION DE ACEITE DE CASTOR OBTENIDO DE HIGUERILLO SILVESTRE (RICINUS COMUNIS). Lucha, Rodolfo Godofredo. Doctor en Química Industrial. Julio, 1970. BQF.

El objetivo es la determinación del porcentaje de aceite, así como los diversos análisis que determinan si tienen los requerimientos necesarios para que pueda ser utilizado industrialmente.

Presenta de la planta: descripción, variedades (seis) propiedades venenosas y la composición del aceite de castor, siendo el principal el ácido ricinoleico (89.5 por ciento) del cual nos muestra su estructura y las reacciones que se verifican atacando diferentes grupos.

Menciona los usos de los diferentes tipos de aceite de castor: deshidratado, refinado, polimerizado, ceras hidrogenadas, hidroxiamidas, ricinoleatos y undecilatos, aceite para rojo turco.

Describe los métodos de análisis a saber: Método del Picnómetro, índice de refracción, índice de yodo (método de Wijs y el de Hanus), índice de saponificación o número de Kottstorfer, humedad, sustancias volátiles y contenido de grasa.

Describe las dos calidades comerciales de aceite de castor que dependiendo de su obtención se clasifica en aceite de castor número uno ó (cold Pressed) y el aceite de castor número tres que se extrae por medio de arrastre - como solvente.

En la parte práctica se trabaja con ambas calidades de aceite de castor; para la obtención del aceite número uno, se usa una prensa vertical y para el número tres se usa como solvente cloroformo. Luego de realizar los métodos de análisis mencionados en la parte teórica, se concluye que según los intervalos de gravedad específica, índice de refracción, índice de yodo y el de saponificación obtenidos experimentalmente y por comparación con los datos por Kirschenbauer (teórico) indican que tanto el aceite número uno como el número tres son factibles para uso comercial.

R.M.G.

( 450 )

NUEVOS APORTES AL ESTUDIO DE LOS ALCALOIDES DE LA URECHITES KARWINSKI MUELLER (LOROCO). Caballero Amaya, Orbelina Y ., Doctor en Química y Farmacia. - Julio, 1970. BQF.

Trata de demostrar la estructura de la loroquina y la lorocina y de iniciar el estudio de otro alcaloide denominado alcaloide "14" (por ser éste el número de la fracción en que aparece al realizar la separación cromatográfica en la columna). Estos alcaloides se encontraron en la raíz de la planta.

Se describen las razones del porqué se creía que la loroquina y lorocina eran dos alcaloides diferentes y como se llegó a demostrar que eran una misma sustancia. Lo cual se logró con el estudio de los espectros de RMN y la obtención del derivado acetilado.

En la parte práctica, se extrajo la sustancia básica usando maceración y se comprobó que el acetato de etilo y cloroformo extraían las bases en mayor cantidad. El extracto cloroformo-acetato de etilo fue sometido a cromatografía en columna, obteniéndose cristales escamosos de color blanco en la

fracción número cincuenta a la número setenta y seis de la columna cromatográfica estos cristales se recrystalizaron y se les realizó cromatografía en capa fina y se identifica como la sustancia correspondiente a la loroquina, por comparación con Rf de la loroquina pura así como por punto de fusión.

En la fracción número "14" de la columna cromatográfica se formaron cristales blancos, al cual se le llamó alcaloide "14" por ser ésta la fracción en que aparece pero no se le llega a determinar su fórmula.

Se concluye que por estudios químicos y espectrográficos, que la loroquina y loroquina es un mismo alcaloide y se demuestra su fórmula que se denomina loroquina (1 Hidroxi-metileno 7-Ketodihidroxipirrolicina).

R.M.G.

( 451 )

PROCESO PARA MEDIR LA RADIOACTIVIDAD EN EL RADIOCARBONO Y SU UTILIDAD EN EL FECHADO. Bellegarique, Eva Aída. Doctor en Química Industrial. Julio, 1970. BC. BQF.

Describe el proceso químico y físico para determinar edades de diferentes muestras antiguas por medio de un isótopo de baja energía como es el Carbono-14. En el proceso químico, se parte de muestras que contienen carbono, para producir el Dióxido de Carbono, el cual es tratado para obtener acetiluro de litio, haciéndose reaccionar con agua para producir acetileno que se convierte en benceno con el uso de catalizadores y una mufla especial; luego se sintetiza una muestra líquida de benceno que finalmente es preparada para introducirla a un espectrómetro de centelleo líquido; el cual ha sido estandarizado para poder leer las radiaciones de C-14 provenientes de la muestra de benceno el cual debe de pesarse previamente.

El proceso físico consiste en el tratamiento que se le debe dar al benceno y en la preparación y funcionamiento del aparato para leer el número de radiaciones beta que contiene el benceno y así poder aplicar la ecuación matemática de desintegración del C-14 deducida de los fundamentos del método, en el que la vida media del radiocarbono es un factor importante.

Presenta los diagramas del tren químico describiendo detalladamente cada una de sus partes para realizar la síntesis de los diferentes compuestos intermedios para la obtención del benceno, y finalmente explica las diferentes partes y funcionamiento del aparato de centelleo líquido.

P.J.C.C.

( 452 )

PRODUCCION INDUSTRIAL DE TABLETAS DE TRES CAPAS. Mancía de Mejía, Luis. Margarita. Doctor en Química y Farmacia. Junio, 1970. BQF.

Las tabletas de capas múltiples se forman por la compresión sucesiva de varios granulados diferentes, los cuales se dejan caer sobre la matriz formando capas. Existen dos tipos de tabletas de tres capas: a) las que contienen una capa con medicamentos de acción inmediata y las otras dos capas con medicamentos que se desintegrarán gradualmente en un tiempo preseleccionado. b) Las que contienen dos medicamentos incompatibles, y un tercero compatible con los dos primeros, colocándolo en la capa intermedia, actuando como separador.

Describe los siguientes excipientes que deben utilizarse en la elaboración de tabletas, de los cuales describe su función y presenta ejemplos de cada uno: bases, desintegrantes aglutinantes, lubricantes. Describe ampliamente al pladone como agente aglutinante.

Expone los métodos para el granulado: método húmedo, y método seco ó doble compresión, indicando que el que más se emplea es el primero. Describe los pasos a seguir para ambos métodos.

Explica ampliamente los aspectos mecánicos de una tableteadora rotativa "B-2 Stokes" presentando un dibujo detallado de este modelo, así como la limpieza de cada una de sus partes.

Describe ampliamente cuatro tipos de tableadora, dependiendo del número de capas deseadas, así como las dificultades que se presentan en la elaboración de las tabletas y sus soluciones.

Detalla tres métodos para contar tabletas y las pruebas que se realizan a la tableta como producto terminado.

En la parte práctica se elaboraron tres tipos de tabletas de tres capas. Detallando la técnica, composición y cantidad de ingredientes por tabletas.

R.M.G.

( 453 )

RESINAS POLIESTER REFORZADAS CON FIBRA DE VIDRIO. Sequeira Call, Bernardo. Doctor en Química Industrial. Julio, 1970. BQF.

Dada la importancia económica actual que representa la resina poliéster reforzadas con fibras de vidrio, el presente trabajo describe en primer término las definiciones de plástico reforzado, su nomenclatura (basada principalmente en dos términos: termofijo y termoplástico), pruebas para su identificación.

En segundo término nos presenta datos históricos acerca del origen de la fibra de vidrio, su extracción y fabricación valiéndose de un esquema de los pasos a seguir. También muestra una gráfica de curvas de viscosidad-temperatura para algunos vidrios, tipos de vidrio, descripción y productos de fibra de vidrio empleados como refuerzo.

En tercer término define lo que es una resina poliéster mostrando la estructura química de una cadena lineal y una entrecruzada su obtención a partir de la reacción de ciertos ácidos orgánicos o anhídricos de ácidos di o poli-carboxílicos con un grupo específico de alcoholes denominados polioles, detalla las coadyuvantes utilizados en el proceso de las resinas poliéster entre las cuales tenemos los tipos: a)inhibidores que pueden ser: estabilizantes y retardadores, b)catalizadores y curado, c)promotores o activadores, además describe la interfase vidrio-resina, que es donde los plásticos reforzados encuentran más problemas que resolver ya que los riesgos de incendio y problemas de toxicidad inherentes, son inconvenientes.

En cuarto término nos describe los métodos de fabricación de Plásticos Reforzados los cuales son muy variados, pero generalmente se clasifican en seis grupos: a)fabricación manual, b)moldeo por matrices gemelos, c)enrollado de filamentos, d)extrusión, e)moldeo por centrífuga, f)procedimientos diversos; constituyendo cada uno de estos métodos la base de una sub-industria.

Finalmente, en quinto término nos da un panorama general de la importancia económica de los Plásticos Reforzados en Centroamérica, su situación en la industria y gráficas de importación vrs. tiempo.

P.J.C.C.

( 454 )

ACEITE DE CAFE. UTILIZACION INDUSTRIAL EN EL USO DE ACABADOS. Arévalo Rodríguez, Blanca Margarita. Licenciado en Química Industrial. Agosto, 1970. BC. BIA. JVPF.

El propósito de este trabajo es obtener un aprovechamiento industrial del pozo o broza de café, el cual, hasta hoy ha sido sólo material de desecho. Define a la broza o pozo de café como el producto resultante del café tostado y molido después de practicada la infusión (chingaste).

Brinda información sobre la composición del grano de café verde Salvadoreño, Guatemalteco y Hawaiano, así como también del café crudo y tostado de estos mismos países.

Experimentalmente trata el café tostado y molido por infusión y utiliza la broza como materia prima, extrayendo de ella el aceite de café, usando para esto un extractor soxhlet con capacidad de tres libras y como solvente éter de petróleo. Calcula su costo y rendimiento y establece la posibilidad de usar hexano como conveniencia con el punto de ebullición.

Detalla los métodos y procedimientos para extraer el aceite de café y la recuperación del solvente, además, incluye la determinación de las constantes siguientes: índice de acidez, solubilidad, humedad, número de yodo, número de saponificación, contenido de ácidos grasos, porcentaje de rendimiento, tiempo de secado, y contenido calórico de la broza. Además, le determina al aceite extraído las constantes físicas siguientes: densidad, índice de refracción, viscosidad, grado de color, y contenido de sólidos; todo esto con el fin de orientar la utilización del aceite obtenido de la broza de café; concluyendo, por su número de saponificación bastante alto, que puede usarse en la industria de jabones suaves; por su alto contenido de ácido linoleico, se establece que posee propiedades secantes y que podría utilizarse en el campo de pinturas, además, establece la similitud del aceite de café con el de soya y lo propone para utilizarse también como aceite comestible.

I.I.V.C.

( 455 )

ACIDOS GRASOS LACTILADOS. SU APLICACION EN FORMULAS COSMETICAS Y FARMACUTICAS. Benedetto, Aída María. Licenciado en Química y Farmacia. Agosto, 1970. BQF.

Presenta un estudio sobre las propiedades de las sales sódicas de ácidos grasos lactilados y contiene generalidades de las tres sales sódicas de: Lauroyl lactilato, Capril lactilato y Estearoyl lactilato, con las que trabaja experimentalmente e incluye los diferentes aspectos de actividad antimicrobiana, la cual fue probada a pH alcalino y ácido frente a diferentes bacterias y hongos; reportando las que fueron inhibidas por las sales mencionadas. Propone y ensaya diferentes fórmulas cosméticas en donde sustituye los parahidroxibenzoatos por estas sales comparando la actividad preservativa de las mismas, utilizando varios microorganismos para ello y practicando luego los respectivos controles microbiológicos, para comprobar su efectividad.

Compara la acción tensoactiva de estas sales con emulsificantes como Span y Twin en diferentes formas cosméticas y en distintas proporciones, indicando una mejor actividad de unas sales sobre otras y la conveniencia de su uso. Menciona que en algunos casos se utiliza coadyuvando la acción de emulsificantes hidrofílicos.

Presenta una amplia variedad de fórmulas cosméticas, con su técnica de elaboración y sus reportes de las experiencias obtenidas al ser aplicadas. Incluye información sobre la acción terapéutica de las sales como fungicida, basándose en la relación estructura actividad de los ácidos grasos y su espectro fungicida; también contiene un estudio que demuestra la acción anticorrosiva de envases aerosoles en fórmulas acuosas obtenidas con las sales lácticas.

En lo que a toxicidad se refiere comprueba su inocuidad con ensayos cutáneos y oculares en conejos.

I.I.V.C.



( 456 )

COMPARACION ENTRE EL HULE NATURAL Y EL HULE SINTETICO EN RELACION CON SU COMPORTAMIENTO FRENTE A DIVERSOS TIPOS DE AGENTES REFORZANTES Y NEGRO DE HUMO. Michel, José Eduardo. Químico Industrial. Agosto, 1970. BC.

En este trabajo se trata de demostrar las ventajas tanto físicas como - económicas de los polímeros siguientes: hule natural GSNI (polyisopreno) y el sintético SN 600. Presenta una breve reseña de cómo se llegó a concluir que la molécula de hule natural tiene en su estructura el grupo:  $(-CH_2-CH_2-CH=C-CH-CH_3)$ . Describe la síntesis de tres hules sintéticos: Poly butadieno, estireno-butadieno y polyisopreno.

El hule natural o sintético necesita de reforzantes porque mejoran sus propiedades mecánicas como son: tensión, dureza, resistencia al desgarre. De estos reforzantes describe dos tipos.

Contiene varias formulaciones en las que menciona los diferentes tipos de componentes que son: Polímeros (natural o sintético) agentes reforzantes, acelerantes (guanidina y tiasoles), antioxidantes, agentes vulcanizantes (azufre), activadores (óxido de zinc, ácido estearileno), arcillas, colorantes y pigmentos (dióxido de titanio, óxido de hierro), materiales especiales (agentes esponjante, perfumes).

Describe los aparatos que se utilizan para determinar la resistencia a la tensión, la elasticidad y plasticidad.

Detalla una tabla con formulaciones de hule natural (GSNI-GSN13) y otra de hule sintético (SN1-SN13), presenta un cuadro con las propiedades de plasticidad y scotch, para formulaciones del 25, 50 y 75 por ciento de agente reforzante y presenta un análisis estadístico y discusión sobre estos resultados, enfatizando en las ventajas y desventajas de cada una.

Entre las recomendaciones que presenta se encuentra que el hule natural no debería de venderse como una mercadería cuyos precios son fijados por las leyes de la oferta y la demanda, y así evitar fluctuaciones en su precio que afecta a los productores y los obliga a subir el precio, no así el hule sintético, que se mantiene estable.

R.M.G.

( 457 )

ELECTROFORESIS EN SUEROS PROTEICOS Y SUS FRACCIONES EN RELACION A LA EVALUACION BIOQUIMICA DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Contreras, Ricardo Rafael. Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1970. BC. BQF.

Es un trabajo experimental que consiste en determinar los niveles de proteínas totales, seroglobulinas y seroalbúminas presentes en el suero humano, ya que estos constituyen un índice del estado nutricional de la cantidad de proteínas ingeridas en la dieta, para ello se muestrearon

milciento cincuenta personas residentes en diferentes poblaciones de Guatemala, siendo ciento cincuenta de ellos soldados y el resto, doscientas familias cuyos miembros poseen diferentes edades y sexo.

Describe el fundamento del método de electroforesis para la separación de las proteínas séricas, la técnica para cuantificarlas (Refractometría), la preparación de los reactivos y el equipo utilizado.

Los resultados obtenidos de seroalbúminas, seroglobulinas y proteínas totales, los presenta en treinta y seis cuadros, agrupados según edad, sexo y ocupación. De estos cuadros se concluye por comparación con una tabla de valores de las fracciones del suero en personas saludables, que las cantidades de proteínas totales aparecen generalmente aceptables aunque no da un índice verdadero del estado nutricional pues se aprecia mucha influencia de albúmina, que indica cierta anormalidad, debido a la ingesta proteica muy pobre. En el caso de los valores deficiente en albúmina, las madres embarazadas aparecen con valores muy bajos, así como los niños de cero a cuatro años. Esto trae como consecuencia una elevada tasa de mortalidad y desnutrición y se considera como un problema de salud pública.

R.M.G.

( 458 )

EVALUACION COMPARATIVA CON CAPSULAS DE CLORANFENICOL USANDO DIFERENTES EXCIPIENTES. Alvarado Granados, Sonia Cristina. Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1970. BQF.

En forma teórica trata para el cloranfenicol los aspectos siguientes: constitución química, síntesis, propiedades farmacológicas, descripción química, efectos secundarios del tratamiento, relación de la estructura con su actividad antibiótica.

Describe las sustancias usadas como excipiente a saber: óxido de magnesio, difosfato tricálcico, talco, fécula de maíz, lactosa.

Menciona los siguientes métodos para identificar antibióticos: espectrofotométrico, turbidimétrico, y colorimétrico de Feigle y Silva.

En la parte práctica elabora cápsulas de cloranfenicol utilizando 2.5 gramos y 1.5 gramos de excipiente, cantidad para diez cápsulas, utilizando en cada caso los excipientes anteriormente mencionados. Para el análisis de las cápsulas empleó los siguientes métodos: espectrofotométrico, turbidimétrico y colorimétrico. Este último se basa en la reducción del grupo nitro aromático, presente en la molécula del cloranfenicol con zinc metálico, pero tiene el inconveniente que con todos los excipientes presenta color violeta, por lo que este método no es útil.

Presenta una tabla de resultados de porcentajes de potencia obtenida en el método espectrofotométrico y turbidimétrico, a saber:

Excipiente	Método espectrofotométrico	Turbidimétrico
Fosfato tricálcico	60.0 %	54.0 %
Talco de Venecia	55.9 %	50.0 %
Lactosa	50.8 %	46.8 %
Fécula de maíz	49.3 %	46.8 %
Oxido de magnesio	49.3 %	45.6 %
Cápsula sin excipiente	100.0 %	100.0 %

Concluye que todos los excipientes interfieren en la potencia del antibiótico, siendo el fosfato tricálcico el que interfiere menos y el óxido de magnesio el que interfiere más.

R.M.G.

( 459 )

INFECCION POR BRUCELLA EN GANADO BOVINO EN EL SALVADOR. METODOS Y ENSAYOS DE IDENTIFICACION. Guirola de Murillo, María Josefina. Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1970. BC. BQF.

La Brucelosis ha resultado ser uno de los más difíciles problemas patológicos, ya que universalmente abarca dos aspectos importantes: el sanitario y el económico; por lo que el objeto de este trabajo es investigar la ocurrencia de la Brucelosis en los bovinos del país durante el período comprendido entre el primero de Enero y el veinticinco de Mayo de mil novecientos setenta, se describe en él; lo que es la Brucelosis, como se aisló, vía de transmisión y de inyección, además de los principios generales y procedimientos aplicables al control y erradicación de la Brucelosis, métodos y ensayos de identificación.

Experimentalmente se determina la incidencia de Brucelosis, para tal fin, se examinaron muestras de suero de 15,867 animales repartidos en trece departamentos del país, mediante la Prueba de Aglutinación en placa la cual es descrita, luego los que dieron sospechosa la reacción anterior fueron examinados a través del método de Tubo o Prueba lente que también se describe su fundamento y finalmente se aplicó el método Rivanol en solo doce pruebas positivas ya que en nuestro país había en existencia solamente un frasco del antígeno utilizado en él.

Los resultados llevados a cabo a través de la investigación serológica muestran una mayor incidencia de Brucelosis en el ganado Bovino del Departamento de La Paz, observándose que en el período del veintiseis de Febrero al treinta y uno de Marzo de mil novecientos setenta, las muestras examinadas acusan mayor positividad.

Gráficamente se representa el resultado total del estudio realizado en trece departamentos, como también individualmente los casos positivos, sospechosos y negativos.

Finalmente se hacen una serie de recomendaciones de las técnicas más adecuadas a seguir en la aplicación de los diferentes métodos empleados para la determinación de Brucelosis en el suero sanguíneo.

P.J.C.C.

( 460 )

NUEVOS METODOS DE VALORACION DE SULFATO DE LOBELINA EN PASTILLAS. Banegas de Salazar, Lucía Elizabeth. Doctor en Química y Farmacia. Septiembre, 1970. BQF.

El objetivo del presente trabajo es el de realizar una revisión de los distintos métodos analíticos para la cuantificación del sulfato de lobelina, (en la forma farmacéutica de pastillas utilizadas para suprimir el hábito de fumar).

Menciona morfología y localización de la planta Lobelia inflata L, así como sus principales alcaloides (ocho) entre los que menciona: lobelina, lobelanidina, lobelanina, de los que detalla su estructura química, punto de fusión y solubilidad.

Expone las propiedades farmacológicas, acción, dosis; variedades de preparaciones a base de lobelina como ayuda para abandonar el hábito de fumar: goma de mascar, caramelos en pastillas y aerosoles.

Describe nueve métodos analíticos para cuantificación del sulfato de lobelina. Para cada método expone la técnica de extracción y posterior identificación de la lobelina, así como ventajas o desventajas de cada método.

En la parte práctica para la determinación cuantitativa del sulfato de lobelina en pastillas, se seleccionaron tres distintos métodos de análisis, diferenciándose uno del otro en su fundamento, (el cual fue expuesto en su parte teórica. Estos comprenden: a) espectroscopía en el ultravioleta, b) titulación con ácido perclórico, c) cromatografía de gases. De los cuales presenta: materiales, reactivos, técnica, resultados, observaciones, conclusiones, ventajas y desventajas de cada método.

Concluye que el método por titulación con ácido perclórico resultó ser el mejor, ya que cumple con exactitud, rapidez y bajo costo; luego el método por espectroscopía ultravioleta siempre que se utilice la técnica micrométrica.

R.M.G.

( 461 )

PURIFICACION, ACIDULACION Y ANALISIS DEL SOAP-STOCK DE ACEITES VEGETALES PARA SU UTILIZACION EN LA FABRICACION DE JABONES. Cruz Vela, Rigoberto. Doctor en Química Industrial. Agosto, 1970. BQF.

La buena calidad de un jabón depende de su contenido de ácidos grasos libres, por lo tanto si en su fabricación se utiliza Soap-Stock acidulado que constituye el segundo producto de la refinación de aceites crudos vegetales, la calidad del mismo será superior. En este trabajo se persigue demostrar la conveniencia de acidular el Soap-Stock crudo con ácidos minerales, para obtenerlo acidulado y utilizarlo en la industria jabonera.



El trabajo se divide en seis partes: 1) generalidades del Soap-Stock; 2) parte experimental en la que se realizó un muestreo y análisis de Soap-Stock crudo y acidulado, para ello se utilizó muestras de barriles que no habían sido muestreados debidamente tomando veinte y cinco porciones individuales de Soap-Stock crudo y acidulado con una cuchara de tamaño uniforme, para luego realizar las determinaciones siguientes: a) ácidos grasos totales, - b) ácidos grasos oxidados, c) aceite neutro, d) pH, e) valor ácido de los ácidos grasos, f) índice de yodo, g) materias insaponificables en las grasas, h) impurezas insolubles, i) humedad y materia volátil; 3) métodos de purificación de los sedimentos de la refinación de los aceites vegetales; 4) descripción parcial de una planta de acidulación del Soap-Stock; 5) destilación de los ácidos grasos, y 6) diagramas esquemáticos acerca de: flujos para el tratamiento de los sedimentos por medios caústicos, planta de acidulación del Soap-Stock, tabla de conversión de soda caústica y potasa caústica de acuerdo a la escala de baume.

Concluyéndose que los resultados obtenidos de los análisis del Soap-Stock acidulado fueron satisfactorios a los encontrados en los manuales consultados.

P.J.C.C.

( 462 )

VARIACIONES INDIVIDUALES DE LAS RESPUESTAS A UN MEDICAMENTO. Melgar Aguilar, Juan Pablo. Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1970. BC. BQP. JVPF.

Teóricamente, explica el origen químico de la histamina y su acción fisiológica, contiene además, información sobre antialérgicos particularmente, los antihistamínicos, tratando los que interfieren con las lesiones tisulares a partir de la unión antígeno-anticuerpo, detallando también el tratamiento para el shock anafiláctico.

Describe dieciséis diferentes antihistamínicos, clasificándolos por su designación química, vía de administración y dosis promedio por adulto.

Presenta la definición y toxicología de los antibióticos, clasificando sus manifestaciones alérgicas según el tipo de aparición de los signos y síntomas: para las sulfas, estreptomina, cloranfenicol, oxitetraciclina y terramicina; estableciendo la diferencia entre toxicidad, alergia y anafilaxis y su relación con la idiosincrasia.

La parte práctica consiste en un período de estudio y observación de los efectos, causados por la absorción de los medicamentos a diferentes dosis. Los animales de experimentación usados fueron seis ratones con régimen alimenticio controlado, aplicándoseles: Onnamicina (asociación de penicilina G procaínica), Reverin (pirrolidino metil tetraciclina), Sulfatiazol, sulfadiazina y terramicina. Las vías de administración usadas fueron: intraperitoneal, intramuscular, oral y subcutánea; se detallan las diferentes acciones de las drogas en los ratones desde su fase inicial hasta

la final, presentando diferencias en las manifestaciones siguientes: ritmo respiratorio, frecuencia cardíaca, pulso, dilatación pupilar; concluyendo que las variaciones de las respuestas de los medicamentos está relacionada con la dosis, el peso del animal, la vía de administración y el grado de hipersensibilidad.

I.I.V.C.

( 463 )

SEPARACION DE AZUCARES POR MEDIO DE RESINAS DE INTERCAMBIO IONICO. López Ibarra, Marcela Eulalia. Licenciado en Química Industrial. Septiembre, 1970. BQF.

Enfoca una investigación sobre el uso de la resina de intercambio iónico "Diaion SK 110" en la separación de diferentes azúcares contenidos en la melaza, como un medio de facilitar su análisis y su posterior identificación cualitativa y cuantitativa.

Describe el fundamento de tres métodos para la separación de especies químicas: cambio iónico, extracción de solvente y cromatografía. Detalla con más amplitud y en particular sobre resinas de intercambio iónico, pues es el método utilizado en la parte práctica.

Presenta generalidades sobre los azúcares: glucosa, arabinosa, galactosa y manosa.

En la parte práctica incluye una distribución del tamaño de la resina dentro de la columna, esta resina es distribuída en forma sódica y se intercambia a potásica, ya que en esta forma es más eficaz en la resolución de mezclas de azúcares.

Se adiciona una mezcla de los siguientes azúcares a la columna, con el fin de utilizarlos como patrón: galactosa, sucrosa y arabinosa, se colectaron en fracciones de cinco mililitros, y se les practicaron los análisis cualitativos y cuantitativos aplicados a los azúcares separados de la melaza.

Para la separación de los azúcares contenidos en la melaza, se realiza por cromatografía sobre resinas de intercambio iónico. A los azúcares separados les efectúa pruebas cualitativas como cuantitativas, empleando para las primeras el alfa naftol y para las cuantitativas el espectrofotómetro.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se concluye que no fue posible separar los azúcares individuales, esto puede atribuirse a que la resina no fue la apropiada.

R.M.G.

( 464 )

VENTAJAS DEL NUEVO SISTEMA DE RECUBRIMIENTO DE TABLETAS USANDO COLORANTES CONCENTRADOS OPACOS. Meléndez Hernández, Ana Isabel. Doctor en Química y Farmacia. Septiembre, 1970. BC. BQF.

Presenta una recopilación bibliográfica sobre los primeros procesos de recubrimiento de tabletas, comenzando desde las píldoras y finalizando con las tabletas de recubrimiento entérico; describe además, el procedimiento técnico para cada proceso. Hace una comparación sobre los resultados obtenidos de las pruebas de control de calidad, en cuanto a desintegración se refiere con el fin de establecer el que ofrece mejor resultado. Incluye además una serie de razones por las cuales se hace necesario el recubrimiento de tabletas y menciona el material y equipo que deberá tenerse en un departamento de recubrimiento de tabletas. Así como los métodos de recubrimiento que son: a) azúcares, al que le incluye una serie de ejemplos y fórmulas, b) por compresión, c) entérico, d) por película (filmtab), e) de tabletas usando colorantes concentrados opacos. Presentando las ventajas de este último con respecto a los anteriores.

Fabricó en la parte práctica un lote de trescientas mil tabletas utilizándose en el recubrimiento colorantes concentrados opacos.

I.I.V.C.

( 465 )

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL TIEMPO DE DEPILACION DE ALGUNAS SUSTANCIAS USADAS COMO DEPILATORIO. Manzanares, Rosa Amelia. Doctor en Química y Farmacia. Octubre, 1970. BC. BQF.

Teóricamente detalla la acción depilatoria de las siguientes sustancias en forma de hidróxidos: calcio, sodio y potasio, así como, mercaptanos y dimetilaminas. De cada una menciona: propiedades físicas, químicas, solubilidad, usos, toxicidad y acción depilatoria.

Las sustancias antes mencionadas se incorporaron en diferentes tipos de bases, a saber: a) cremas: tipo anhidra, de agua en aceite (W/O), unguento-emulsión (agua en aceite y aceite en agua), b) pastas: incluye su definición y como materia prima la bentonita, c) geles: da definición y los agentes suspensores utilizados: veegum, carboximetilcelulosa y carbopol 934.

Experimentalmente presenta las técnicas empleadas para la elaboración de las diferentes bases y la incorporación posterior de las sustancias depilatorias antes mencionadas. Resultando cuarenta diferentes formas farmacéuticas, cada una de las cuales fue aplicada en orejas de conejos y antebrazos de seres humanos. Por observación se determinó el tiempo exacto de depilación.

Presentando mejores resultados la dimetilamina en la forma de crema tipo aceite en agua, pasta de hidróxido de sodio y el gel de hidróxido de

calcio. Siendo esta última la más estable.

R.M.G.

( 466 )

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS DATOS QUIMICOS ANALITICOS DE LA SANGRE CON VALORES STANDARD EN UN GRUPO REPRESENTATIVO DE LA POBLACION SALVADOREÑA.  
Amaya Santamaría, Nora Egles. Doctor en Química Biológica. Octubre, 1970. BC. BQF.

Presenta una contribución a la práctica de la Química Clínica, ya que se logró obtener valores normales de ciertos componentes químicos biológicos de la sangre en individuos sanos, comparados con valores standard ya establecidos.

Su desarrollo se llevó a cabo a través de experiencias prácticas realizadas en el Laboratorio Clínico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, utilizándose en los exámenes muestras de sangre total, suero y plasma según lo que se necesitaba en cada técnica, tomándose una población total de mil quinientas personas sanas; indistintamente del sexo pero variando la edad la cual está comprendida entre diecisiete y ochenta años.

Se describe material y métodos empleados para las diferentes técnicas en la determinación cuantitativa de: glucosa, compuestos nitrogenados, ácido úrico, creatinina, electrólitos (sodio, potasio, cloro, dióxido de carbono), calcio, fósforo, enzimas (fosfatasa alcalina, fosfatasa ácida, transaminasas, amilasa), proteínas totales y diferenciales (albuminas y globulinas), fibrinógeno, colesterol y bilirrubina; utilizándose en las distintas determinaciones el suero control normal de la casa Hyland.

En los resultados obtenidos se tienen químicos analíticos de importancia clínica en nuestra población, incluyendo además en ellos gráficas y tablas de valores normales encontrados.

P.J.C.C.

( 467 )

HISTORIA Y DESARROLLO DE LA INSEMINACION ARTIFICIAL EN EL GANADO BOVINO DE EL SALVADOR. Zelaya Chorro, Raquel Alicia. Doctor en Química y Farmacia. Octubre, 1970. BQF.

La inseminación artificial consiste en introducir de una manera mecánica el germen reproductor del macho en el aparato genital de la hembra, en la época propicia del celo, con el objeto de mejorar el genotipo y fenotipo de la descendencia en el ganado bovino.

En mil novecientos cincuenta y dos, se inició la Inseminación Artificial en nuestro país bajo el asesoramiento de técnicos extranjeros,



efectuando las inseminaciones en principio con el sistema de espéculo o método Italiano (en el cual se utilizaba, para diluir el semen, un diluyente refrigerado a base de yema de huevo, Citrato de Sodio y antibióticos), este sistema no dió buenos resultados. En el año mil novecientos cincuenta y cinco se introdujo, el sistema recto-vaginal para efectuar la inseminación y en mil novecientos sesenta y cinco el Doctor Charles Norman, Biólogo de la Universidad de West Virginia, U.S.A., introdujo un nuevo diluyente del semen que no necesita refrigeración y es el CME (coconut milk extender) y el programa tomó un gran auge pues, se planificó y se dió asistencia veterinaria a aquellos ganaderos que carecían de ella y se crearon los bancos de semen para toda la República.

Durante el desarrollo de la tesis se describe además la anatomía y fisiología genital del toro y la vaca, como se lleva a cabo la recolección, análisis y dilución del semen; inseminación de la vaca y fecundación, registros de reproducción llevados en las haciendas, lográndose, con todo esto, el objetivo primario que es el de introducir el Sistema de Inseminación Artificial para el mejoramiento genético de la ganadería en el país.

P.J.C.C.

( 468 )

ANTIOXIDANTES MODERNOS USADOS EN LA ESTABILIZACION DE PREPARACIONES FARMACEUTICAS Y COSMETICAS. Martínez Jaime, Silvia Ruth. Doctor en Química y Farmacia. Noviembre, 1970. BC. BQF.

Contiene una breve descripción de los cambios producidos por procesos oxidativos en compuestos orgánicos, sus ventajas y desventajas, enfatizando de estas últimas la rancidez, disminución de color, sabor, etc.

Desarrolla el concepto de autooxidación de materiales grasos presentando la teoría del período cíclico y la del hidroperóxido, incluye además generalidades de los antioxidantes haciendo énfasis en su mecanismo de acción y en las propiedades más importantes que deben reunir para que sean efectivos.

Presenta las propiedades físicas, químicas, toxicidad y aplicación de antioxidantes modernos que responden a la mayoría de las especificaciones que se mencionan en el trabajo; ellos son: a) Hidroxianisol butilado, b) Hidroxitolueno butilado, c) propil galato.

Describe los diferentes métodos para añadir el antioxidante a los diferentes productos farmacéuticos, incluyendo la formulación de diferentes preparados farmacéuticos, incluyendo la formulación de diferentes preparados farmacéuticos y cosméticos, entre los que se mencionan: la emulsión de Sulfisoxazol, Jarabe de vitamina C, loción emoliente, y otros.

I.I.V.C.

( 469 )

NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA EN EL SALVADOR. ESTADO ACTUAL Y PROYECCIONES EN EL DESARROLLO. (PARTE CUARTA). ESTADO ACTUAL DEL CONTROL DE CALIDADES EN EL AGUA PARA USOS MUNICIPALES EN LA ZONA METROPOLITANA. SEMINARIO DE GRADUACION. Sandoval Langenegger, Carlos; Rivera Saravia, Flaviano; Melara Vallecillos, Ramón; Vilanova Arce, Santiago; Segura Lemus, Víctor Manuel. Licenciado en Química Industrial. Noviembre, 1970. JVPF.

El objetivo principal del trabajo es el de establecer la composición actual del agua como recurso doméstico en el área metropolitana de San Salvador.

Para ello el trabajo se ha dividido en cinco capítulos, los cuales se han desarrollado en el orden siguiente: Capítulo primero: distribución hidrológica del agua subterránea, en el que describe los diferentes tipos de fuentes, esquematiza el ciclo hidrológico del agua, fuentes de abastecimientos superficiales, estudio hidrogeológicos de las aguas subterráneas del área metropolitana de San Salvador, proyecto de agua potable, cálculo de la población futura en el área metropolitana, fuentes de abastecimiento de agua potable, posibles fuentes de agua suplementarias, detalle del consumo del agua potable. Concluyendo que la zona de permeabilidad la constituye la Cumbre, el cerro El Carmen, volcán Boquerón ya que son suficientes para mantener el equilibrio infiltración-extracción debida al excesivo aumento de población.

Capítulo segundo: establecimiento de la calidad físico-química de algunas fuentes de abastecimiento actuales en el área metropolitana, pretendiendo con ello tener una idea de la potabilidad físico-química del agua que se le suministra al área capitalina, concluyéndose que calidad de las fuentes analizadas se encuentra dentro de las normas aceptables.

Capítulo tercero: establecimiento de la calidad físico-química de algunas posibles fuentes suplementarias de las siguientes zonas: a) Refinería de azúcar (Apopa), b) pozo Insinca (Apopa), c) Fuente El Angel (Apopa), d) fuente Las Tres Piedras (Nejapa), e) pozo El Señor (Quezaltepeque), f) pozo Zapotitán, g) río Sucio, h) río chuchucato i) Lago Ilopango, j) río Lempa.

Capítulo cuarto: causas de la escasez del agua en el área metropolitana y las posibles soluciones a estos problemas.

Capítulo quinto: describe los factores que han motivado la decisión de recomendar la zona norte como posible fuente de abastecimiento para el área metropolitana y además proporcionar un estudio de las localidades de Apopa y Nejapa en lo relativo a producción y consumo de agua.

P.J.C.C.

( 470 )

VALORACION DE LA VITAMINA B-12 EN PREPARACIONES FARMACEUTICAS NACIONALES POR MEDIO DEL LACTOBACILLUS LEICHMANNII. Gómez, María Georgia. Licenciado en Química y Farmacia. Noviembre, 1970. BC. BQF.

El objetivo del presente trabajo es el de contribuir al control de calidad de las especialidades que contienen Vitamina B-12 utilizando el método microbiológico, como sistema de determinación y valoración de cianocobalamina, empleando para tal fin al microorganismo, Lactobacillus leichmannii.

Se describe en el desarrollo de la tesis, material y método empleado, - como abrir los cultivos liofilizados como rehidratar el cultivo; también incluye el tratamiento previo que debe dársele a los aparatos de vidrio, calidad del vidrio, preparación de las muestras, dilución de las muestras, soluciones de calibración, soluciones control, empleando para ello el fotocolorímetro de Klett-Sumerson, considerándose como microorganismo ideal al Lactobacillus leichmannii en la valoración de Vitamina B-12 debido a su alta especificidad y sensibilidad, ya que su desarrollo y metabolismo depende directamente de la concentración existente de Vitamina B-12.

Concentrándose el trabajo en la valoración microbiológica de distintos preparados farmacéuticos nacionales: jarabes, inyectables y grageas que contiene Vitamina B-12 (sumando catorce los investigados en las distintas formas farmacéuticas), siguiendo el método Turbidimétrico de Valoración Microbiológica por medio de la cepa 7830 Lactobacillus leichmannii.

Los resultados obtenidos según las diferentes curvas de calibración son: para grageas y soluciones acuosas puede valorarse con buenos resultados la Vitamina B-12 libre o combinada con otras vitaminas empleando la cepa de Lactobacillus leichmannii, y en inyectables y jarabes hubo discrepancia entre las concentraciones obtenidas y las reportadas en los marbetes.

P.J.C.C.

( 471 )

ACCION FARMACOLOGICA DEL ACIDO NALIDIXICO SOBRE LA DISENTERIA BACILAR. Nosthas de Herrera, Ana Mirian. Doctor en Química y Farmacia. Diciembre, 1970. BC. BQF. JVPF.

Debido a una fuerte epidemia de disentería que azotó a la población de El Salvador, se inició una investigación en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social en Octubre de mil Novecientos sesenta y nueve con el fin de encontrar: a) la procedencia del brote epidémico, b) el grado de intensidad del mismo, c) el agente etiológico, d) los medicamentos y demás recursos empleados en tal ocasión.

Para llevar a cabo este estudio se emplearon fichas clínicas correspondientes a veinte y cinco enfermos de Shigelosis de los cuales se utilizaron cien muestras de heces fecales que mostraban un aspecto

sanguinolento siendo positivas en la investigación de Shigella; realizándose posteriormente una breve comparación entre el Acido Nalidíxico y varios medicamentos puestos a prueba durante la epidemia, con el objeto de asegurar las cualidades del Acido Nalidíxico.

Entre los fármacos a prueba se encontraba el Mandelato de Metenamina o Mandelamine el cual mostraba una "sensibilidad" del 100 por ciento y el Acido Nalidíxico (Wintomyln) con sensibilidad del 94.9 por ciento. Eligiéndose este último como fármaco de elección para el tratamiento de disentería bacilar o Shigelosis ya que, el primero no se aconseja por ser nefrotóxico y además irritante de las mucosas intestinales.

P.J.C.C.

( 472 )

BREVE ESTUDIO SOBRE LA ACCION FARMACOLOGICA DEL 2(4 TIAZOLIL) BENZIMIDAZOLE (THIABENDAZOLE) EN HELMINTASIS MULTIPLE (ASCARIS, THICHURIASIS Y UNCINARISIS). Gallegos Escalante, José Antonio. Doctor en Química y Farmacia. Diciembre, 1970. BC. BQF.

Teóricamente presenta: fórmula, acción, ventajas y efectos colaterales del thiabendazole, así como los caracteres generales de los helmintos tratados (Ascaris, Trichuris trichuria y Necator americanus).

La experiencia se realizó en la localidad de Aguilares, en cuarenta y dos personas escogidas al azar. El estado parasitario se determinó antes y después del tratamiento, con el objeto de comprobar la efectividad del medicamento. Se analizaron las muestras de heces por el método de dilución de Stoll y según este análisis previo, todos los pacientes resultaron con un porcentaje global de parasitosis del cien por ciento.

El tratamiento consistió en la ingestión de cinco dosis consecutivas, aplicadas según el peso de la persona. Después de tratamiento se investigó la reducción de los helmintos la cual fue: Ascaris lumbricoide disminuyó en un noventa y siete punto cinco por ciento, Trichuris trichuria en setenta y nueve por ciento y Necator americanus en un noventa y seis punto ocho por ciento.

Por los resultados observados, como por su fácil administración, tolerancia, absorción y eliminación, se concluye que el thiabendazole debe ser usado en las poblaciones que presentan alto índice de helmintiasis.

R.M.G.

( 473 )

CONTRIBUCION AL ESTUDIO FITOQUIMICO DEL ARUM MACULATUM M. (Aro manchado, corazón de María). Acosta Z., María Hortencia. Licenciado en Química y Farmacia. Diciembre, 1970. BC. BQF.

Presenta la clasificación botánica del Arum maculatum, y dirige su estudio particularmente a la investigación de saponinas de naturaleza esteroideal, por lo que se presenta clasificación y usos de éstas.

En su parte práctica detalla reactivos y técnicas utilizadas en el análisis de algunas sustancias que se encuentran en las raíces y hojas, que son: a) determinación de Glicósidos: antracénicos, cianogenéticos y saponínicos, para estos últimos se aplican métodos físicos (formación de espuma), métodos químicos (pruebas de coloración) y pruebas biológicas (hemólisis), b) determinación de saponinas de naturaleza esteroideal, las cuales se extrajeron de las raíces secas, y se determinaron por medio del espectro infrarrojo así como su estructura química, determinando que presenta grupos  $\text{CH}_3$  y  $\text{CH}_2$  y una cadena alifática larga, c) determinación de glucosa, entre las pruebas que realiza está la de Folin Wu para azúcares reductoras.

Todas las pruebas mencionadas dieron positivas, por lo que se concluye que el Arum maculatum contiene saponinas de naturaleza esteroideal por lo que pueden emplearse como materia prima para obtener hormonas o anticonceptivos.

R.M.G.

( 474 )

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DEL ACIDO TIOGLICOLICO EN EL CAMPO QUIMICO FARMACEUTICO Y COSMETOLOGICO. Suncín h., Félix León. Doctor en Química y Farmacia. Diciembre, 1970. BC. BQF.

Presente en su parte teórica las propiedades físicas y químicas del ácido tioglicólico y los usos de él en cosmetología, particularizando en su acción depilatoria, alisadora o encolochadora. Para la acción depilatoria muestra un cuadro que refleja el uso de una crema depilatoria que contiene el ácido tioglicólico como elemento fundamental de la crema, sacando un porcentaje de las personas que resultaron alérgicas, relacionándolas con partes del cuerpo en las que se usó la crema. Como alisadora solo menciona que el ácido ejerce una acción contraria a la que ejerce en los permanentes.

Contiene también una breve reseña de la composición química del cabello y lo que sucede cuando entra en contacto con lociones encolochadoras de las que da su definición y menciona un proceso de manufactura en general, citando los diferentes cambios químicos que ocurren a cada paso, incluyendo los dos tipos de lociones permanentes (en frío y en caliente) y la diferencia entre ambos. Explica la función neutralizadora e incluye una lista de neutralizadores que pueden usarse con el ácido tioglicólico.

La práctica del trabajo se basa en la observación de las

manifestaciones alérgicas de nueve preparados encolochadores de las que proporciona la fórmula y su técnica de preparación usando en ocho de ellos el ácido tioglicólico y en una el tioglicolato de amonio como agente encolochador explicando los cuidados al aplicarlos y las diferentes manifestaciones ocasionadas por otro ingrediente: de la fórmula como es el amoníaco, presentando tratamientos en diferentes casos.

I.I.V.C.

( 475 )

NORMALIZACION EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA EN EL SALVADOR. ESTADO ACTUAL Y PROYECCIONES DE DESARROLLO. PARTE II. ESTADO ACTUAL DEL CONTROL DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA DE LAS HARINAS EN EL SALVADOR. Padilla de García, Digna; - Escobar, Luis Orlando; Morataya H., Manuel Alberto; Gutierrez, Manuel; Choussy Rusconi, Mario Ernesto. Ingenieros en Química Industrial. Diciembre, 1970. JVPF.

Debido a la gran importancia que tienen las harinas y sus derivados en la dieta del hombre se encaminó el estudio hacia las harinas comestibles.

El trabajo se divide en dos partes: la primera es un análisis para ver si la harina de trigo cumple con las normas de calidad establecidas en el país; la segunda parte es la de investigar la posibilidad de incluir en la dieta Salvadoreña un porcentaje de la harina de maíz a la de trigo que se usa en panificación.

En El Salvador se consume y procesan las siguientes clases de harinas: maíz, algodón, pescado, soya, arroz, coco y cacahuate. Presentando un cuadro estadístico desde 1966 a 1969 donde se detallan: harinas exportadas, importadas, establecimientos que las procesan, incluye comentarios sobre estos cuadros estadísticos.

Presenta las normas de calidad exigidas en el país para la harina de trigo.

En el laboratorio se realizaron determinaciones químicas, físicas y organolépticas, para comprobar si la harina de trigo cumple con las normas de calidad establecidas. Se detalla la toma de muestra y métodos empleados, reportando los resultados obtenidos: proteínas 4.7 por ciento, acidez 0.1 por ciento, humedad 13.6 por ciento, gluten húmedo 39 por ciento y seco 9 por ciento, pH 5.9.

En la segunda parte del trabajo se ensayaron en el proceso de panificación las siguientes mezclas:

Harina de trigo	Harina de maíz
80	20
85	15
90	10

Se comparó con patrón de harina de trigo. Da el procedimiento de preparación de la masa, luego describe los tres tipos de mezcla en su aspecto físico; ya como producto terminado fueron distribuidos a un grupo de doce personas, para ver su aceptación. Se reportan cuadros de las características evaluadas y sus resultados. Se concluye de ellos que la mayor aceptación fue 100 por ciento trigo y luego la mezcla de 90 por ciento harina de trigo y 10 por ciento harina de maíz.

R.M.G.

( 476 )

NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA EN EL SALVADOR. ESTADO ACTUAL Y PROYECCIONES EN DESARROLLO. PARTE TRES. ESTADO ACTUAL DEL CONTROL DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS LACTEOS EN EL SALVADOR. SEMINARIO DE GRADUACION. García, Dolores Fidelia; Orellana Sánchez, Celso; García Mazzini, Arturo; Aquino Rivera, Porfirio. Licenciado en Química Industrial. Diciembre, 1970. JVPF.

En la actualidad es necesario el transporte de alimentos y su almacenamiento por largos períodos, esto hace que sea de vital importancia el uso de ciertos métodos para la conservación de ellos, tales como: enlatado, congelación, refrigeración y tratamiento con calor así, la industria láctea en El Salvador se encuentra actualmente en período de desarrollo debido a diversas causas, principalmente de orden económico y tecnológico. Por lo que el propósito de este Seminario es enfocar el problema y dar sugerencias para la normalización de la industria láctea en El Salvador.

Teóricamente desarrolla de una forma amplia y detallada los siguientes puntos: a) influencia que tiene la leche y sus derivados en la dieta humana, b) composición química y acción de ésta sobre el hombre, c) métodos de conservación, d) normas de calidad, requisitos mínimos de la leche empleados para la producción industrial y exigidos por la Dirección General de Salud (DGS), e) clasificación, producción, importación y exportación de la leche y sus derivados, f) recomendaciones generales, y g) métodos de análisis.

P.J.C.C.

( 477 )

PROCESO DE FABRICACION Y CONTROL DE CLINKER PARA CEMENTO PORTLAND. Alemán, Mario Franco. Doctor en Química Industrial. Diciembre, 1970. BQF.

Debido a que en nuestro país existe una industria tan importante como es la fabricación de cemento Portland, el objeto de este trabajo, es el de servir como fuente de información para quienes deseen conocer la importancia de este proceso, ya que en él se describen los aspectos teóricos básicos de la fabricación de Clinker, su control en el laboratorio

y los complejos cálculos de dosificación para las materias primas usadas.

Describe en primer término generalidades sobre cemento Portland en las que explica que la diferencia entre Clinker y Portland está basada en el período de secado, ya que el Clinker lo hace inmediatamente, también detalla la constitución química de Clinker en la que incluye fórmulas y cálculos, componentes principales y secundarios, luego explica criterios de evaluación, proporcionando cinco tablas de resultados obtenidos de análisis verificados en cuatro muestras de Clinker, pero no describe el procedimiento a seguir - para la determinación de dichos análisis químicos, relata brevemente los criterios de evaluación a través del microscopio y raxos X, posteriormente explica ampliamente el proceso de fabricación del Clinker y sistemas de controles de fabricación.

Concluyéndose, que la producción de Clinker en nuestro país es excelente, ya que presenta una calidad superior que está en un ochenta por ciento sobre las especificaciones requeridas.

P.J.C.C.

( 478 )

USO DE PLASTICOS EN ENVASES DE FORMAS FARMACEUTICAS. PROBLEMAS DE ESTABILIDAD Y CONSERVACION. Silva de Rivera, Juana Edith. Doctor en Química y Farmacia. Diciembre, 1970. BC. BQF.

Muestra un breve estudio sobre el origen de los plásticos y los factores responsables de las propiedades finales de éste como son: estructura química del polímero, peso molecular, transparencia y orientación de las cadenas cruzadas, así como la influencia de estos factores en la permeabilidad de ciertos gases; presentan tablas que muestran la transmisión de gases (vapor de agua, oxígeno y dióxido de carbono) en varios tipos de plásticos.

Detalla dos métodos cuantitativos para predecir la permeación de líquidos y en base a ellos presenta tablas de porcentaje de pérdidas de los preservativos en uno, dos tres y cuatro meses en envases recubiertos de polietileno y polipropileno.

Describe los polímeros mas usados y las técnicas de moldeado.

Presenta cuatro tipos de pruebas para detectar la presencia de sustancias tóxicas en los plásticos y las técnicas de esterilización mas empleadas.

Se concluye que en nuestro medio la industria farmacéutica utiliza generalmente el polietileno de alta densidad. Pero debe realizarse un estudio de acuerdo al producto a envasar.

R.M.G.



1 9 7 1

( 479 )

ESTUDIO DE HORMONAS Y DE VITAMINA "A" PARA EL TRATAMIENTO DE LA PIEL ENVEJECIDA. Lara Ortíz, Mauricio. Doctor en Química y Farmacia. Febrero, 1971. BQF.

La importancia del presente trabajo es el de ofrecer a los adultos una oportunidad de obtener salud y belleza mediante el uso de complejos hormonales y de vitamina "A", ya que estas sustancias sirven para mantener o volver a la normalidad las pieles maltratadas o envejecidas; pues sus principios actúan sobre el epitelio de la epidermis, aumentando la actividad mitótica celular, su regeneración y protección de la piel y evitando también la deshidratación de la misma.

Para llevar a cabo este trabajo se elaboraron una serie de fórmulas cosméticas y terapéuticas a las cuales se les incorporaron sustancias ricas en vitamina "A" y complejos hormonales como son: placenta líquida, colesterol USP XVI 1, aceite de zanahoria y aceite de germen de trigo; las cuales se aplicaron en un número de doce personas, que tenían afecciones diversas en la piel, y que habían indicado sus médicos dermatólogos que era deficiencia de vitamina "A", también se trataron a cinco personas que tenían la epidermis con arrugas en un período no determinado con cremas a base de extractos placentarios.

Concluyéndose que en las fórmulas cuya composición de sustancias activas era la placenta líquida los resultados fueron positivos en concentraciones del 2 al 5 por ciento y en las fórmulas en la que la sustancia activa fue el aceite de zanahoria se obtuvo en general sorprendentes resultados, como también con el colesterol USP XVI y aceite de germen de trigo.

P.J.C.C.

( 480 )

INCIDENCIAS DE SHIGELLOSIS EN PACIENTES DISENTERICOS HOSPITALIZADOS Y DE CONSULTA EXTERNA DEL SEGURO SOCIAL. Orellana de Membreño, María Yolanda. Doctor en Química Biológica. Febrero, 1971. BC. BQF.

Este trabajo tiene como objeto demostrar la incidencia de shigellosis y dar la orientación terapéutica que ayude a controlar la enfermedad; por lo que se realizó un estudio bacteriológico de cien muestras fecales de pacientes adultos del ISSS que adolecían de disentería.

En la parte práctica se aislaron las bacterias, realizando siembras de las muestras fecales en caldo como en agar (Mac-Conkey y agar selenito-sulfuro). Seguidamente realiza las pruebas bioquímicas para clasificar dichas bacterias. Si los resultados obtenidos fueran característicos del género shigella, se procede a la clasificación de los tipos serológicos por medio

de aglutinación con sueros polivalentes anti-shigella. Los resultados los presenta en dos cuadros, uno contiene la interpretación de las reacciones típicas de algunas enterobacterias en el medio agar TSI y el otro contiene las pruebas bioquímicas: glucosa, lactosa, sacarosa, manitol, indol, urea.

Se efectuaron pruebas de sensibilidad con quince antibióticos entre los que cita: ácido nalidíxico, bactrin, ampicilina, keflin, kantrex, neomicina, eritromicina, triple sulfa y penicilina. Los resultados son presentados en forma de cuadros y se concluye que el sesenta por ciento de los casos se aisló el género shigella, siendo resistente a los antibióticos: neomicina, eritromicina, triple sulfa y penicilina; pero no el ácido nalidíxico, ampicilina, keflin y bactrin. En los cuarenta casos restantes se encontraron los microorganismos siguientes: 55 por ciento de Proteus, 35 por ciento de Echerichia coli y 10 por ciento Staphilococcus especie.

R.M.G.

( 481 )

ANALISIS FUNCIONAL CUALITATIVO Y VALORACION CROMATOGRAFICA EN PAPEL DE TETRACICLINA BASE, TETRACICLINA CLORHIDRATO Y TETRACICLINA METILEN-LISINA.  
Sibrian Martell, María del Carmen. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. BC. BQF.

Es una contribución al estudio detallado de las tetraciclinas con el objeto de proporcionar a la industria farmacéutica un mejor aprovechamiento de ellas, mediante la comprobación de sus propiedades físicas, químicas y análisis cualitativo.

Teóricamente proporciona generalidades sobre: tetraciclina base, tetraciclina clorhidrato, tetraciclina metilen-lisina y un cuadro comparativo de la solubilidad.

Para cada una de las Tetraciclinas en estudio las reacciones de identificación que se realizaron son las siguientes: a) para función fenólica, b) amida, c) oxidoreducción, d) alcaloides, e) pirólisis, f) quelación, g) grupo metilénico y otras; cuyos resultados se presentaron en cuadros comparativos; además describe el procedimiento llevado a cabo en la cromatografía de papel en función del aminoácido que integra la molécula de tetraciclina metilénlisina, utilizando como solución reveladora Ninhidrina al 0.2 por ciento en acetona, ya que esta revela la presencia de lisina y uno de tetraciclina. También describe el análisis cuantitativo por medio de cromatografía en papel de la tetraciclina clorhidrato.

Concluye que la identificación de los diferentes tipos de tetraciclina fue satisfactoria ya que presenta grupos funcionales comunes y que mediante el estudio espectrofotométrico se comprueba que la tetraciclina metilénlisina no es una mezcla de compuestos, sino que un nuevo producto de síntesis por lo que no pudo ser separada por cromatografía, solamente identificada.

P.J.C.C.

( 482 )

CONTRIBUCION AL ESTUDIO SOBRE EL HEXADECIL ALCOHOL GRADO COSMETICO COMO NUEVO INGREDIENTE EN LA FORMULACION DE COSMETICOS. Castillo, Alicia Noemi. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. BC. BQF.

El objetivo de este trabajo es el de hacer relevantes ventajas que presentan las formulaciones de cosméticos que poseen en su composición hexadecil alcohol grado cosmético, ya que posee propiedades de dos clases de sustancias que son, los alcoholes grasos que se usan como emolientes y agentes emulsionantes y los ésteres que se emplean como solventes, lo cual, ha permitido que sea un buen sustituto de ellos en la formulación de cosméticos.

En su parte teórica muestra dos tablas que establecen la similitud de las propiedades físicas y químicas del hexadecil alcohol con la de los alcoholes grasos y su similitud en solventes de cosméticos y otros líquidos industriales a temperatura ambiente; también presenta un pequeño estudio de estabilidad, pruebas y resultados obtenidos en cuanto a su inocuidad al organismo.

Experimentalmente sustituye en una serie de formulaciones cosméticas uno de los componentes por el hexadecil alcohol, observándose así excelentes resultados en cuanto a su funcionamiento se refiere.

Llegándose a concluir que el hexadecil alcohol grado cosmético es miscible en muchas sustancias y especialmente que es un solvente único de la lanolina, posee mejor apariencia, facilidad de esparcirse, permanece con un alto grado de pureza, mantiene su consistencia, su acción emoliente es excelente y su toxicidad es negativa por lo que puede utilizarse sin temor alguno en formulaciones cosméticas.

P.J.C.C.

( 483 )

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE UNA TORRE DE ENFRIAMIENTO. Guardado Campos, Rodolfo Sergio. Doctor en Química Industrial. Abril, 1971. BC. BQF. JVPP.

En los diversos procesos industriales se emplean grandes cantidades de agua en diferentes estados físicos; siendo el vapor una de las principales, utilizando técnicas especiales para su aprovechamiento o como es el enfriado. Así este trabajo se ha realizado con el propósito de dar a conocer experimentalmente las operaciones aire-agua y la manera de construir una torre de enfriamiento a bajo costo.

Para ello, teóricamente explica en qué consiste una carta Psicométrica, ya que en ella se encuentra la nomenclatura y definición de la mayoría de las propiedades termodinámicas de las mezclas de aire y vapor de agua que son necesarios para los trabajos de ingeniería, la teoría sobre las operaciones de contacto aire-agua en una torre de enfriamiento en donde la temperatura

del agua está cambiando de acuerdo al proceso de transferencia de calor debida a la evaporación de una pequeña porción de agua y a la diferencia de temperatura entre el agua y el aire, además describe las partes de que consta una torre de enfriamiento, cálculos y gráficos sobre su diseño y construcción, tratamiento y estabilización de aguas de uso industrial que comprende suavización, ablandamiento, desmineralización y prevención de la tendencia incrustante o corrosiva del agua.

Experimentalmente detalla paso a paso la construcción llevada a cabo de una torre de enfriamiento, concluyéndose que desde el punto de vista económico industrial, es factible su construcción, ya que resulta de gran importancia si se toma en cuenta que la inversión que se hace es poca comparada con la economía que representa en el aprovechamiento de las aguas de uso industrial.

P.J.C.C.

( 484 )

ELABORACION Y APLICACION DE INSECTICIDAS AGRICOLAS ORGANOFOSFORADOS EMULSIFICABLES. Martínez, Manuel. Doctor en Química Industrial. Abril, 1971. BC. BQP.

En el presente trabajo se realiza la importancia que tienen los insecticidas organofosforados emulsificables para combatir las plagas que atacan el algodón y que una vez controladas contribuyen al mejoramiento de la producción; teniendo como objetivo la elaboración, formulación, aplicación y control de intoxicación de un producto emulsificable que es el Parathion Metílico que combate principalmente las poblaciones del picudo (Anthonomus grandis) llevándose a cabo las pruebas de su efectividad en los tres días del mes de Octubre de mil novecientos setenta, en la hacienda "Las Tablas" jurisdicción de Zacatecoluca.

Para la formulación de un insecticida efectivo es necesario la elección adecuada de un par de emulsificantes, uno oleofílico y el otro hidrofílico, como también realizan estudios sobre los insectos a los cuales se les va a aplicar dicho veneno, tales como: tipo de vida, forma de alimentarse y reproducirse. Debe tenerse en cuenta además el efecto tóxico que pueda tener sobre el hombre o animal superior, época de aplicación y concentración.

En la parte teórica explica ampliamente la historia de la elaboración de insecticidas en El Salvador relacionada con el cultilvo del algodón, generalidades de los insecticidas, definición y características de los insecticidas organofosforados, toxicología, vías de exposición, síntomas al exponerse y prevención, generalidades de las emulsiones, materiales empleados en la formulación del insecticida, equipos de aplicación, normas de calidad establecidas en el país para insecticidas organofosforados, método para formular insecticidas concentrados emulsificables, cuatro principales métodos de dosificación de colinesterasa sanguínea ya que los insecticidas organofosforados actúan en el organismo humano inhibiendo dicha enzima provocando así una intoxicación. Finalmente describe el método de

aplicación del Parathion Metílico.

Experimentalmente explica la formulación y elaboración de mil litros de Parathion Metílico al 48 por ciento utilizando para ello Parathion Metílico al 80 por ciento como materia activa, mezclas de emulsificantes iónicos y no iónicos con tendencia hidrofílica y lipofílica y como solvente, xileno, demostrando en cuadros la calidad de la materia prima empleada, obteniéndose como resultados, reducciones de más del cincuenta por ciento de las poblaciones de picudos, después de una aplicación del insecticida y que durante el primer año no hubo ningún trabajador que presentara síntomas graves de intoxicación.

Concluye que el Parathion Metílico empleado se considera efectivo en el control del picudo.

P.J.C.C.

( 485 )

ENSAYOS SOBRE ESTABILIZACION DE SOLUCIONES PARENTERALES CON AGENTES QUELATIZANTES Y ANTIOXIDANTES. Cisneros Escobar, Marina. Licenciado en Química y Farmacia. Abril, 1971. BQF.

Tiene como objeto indicar la acción quelatizante de la sal sódica del ácido etilendiamino tetracético (EDTA) frente a impurezas en soluciones parenterales.

En el marco teórico que presenta define los términos: quelación, agente oxidante y secuestrante. Explica el mecanismo de acción de dichos agentes, particularizando la acción de la sal sódica de EDTA como quelatizante.

Detalla los quelatizantes usados en los sistemas acuosos y oleosos; para el primero cita el: ácido nitrilo triacético de (hidroxi etil) glicina, ácido hidroxil etil etileno diamino triacético y ácido hidroxil carboxílico y para los oleosos se describe bases de Schiff y EDTA, enfatizando el uso de esta última en la industria farmacéutica, cosmética, textil, etc.

Experimentalmente elabora las siguientes soluciones parenterales de: tiamina, ácido ascórbico, epinefrina y sulfato de efedrina y con el objeto de comprobar la acción quelatizante del EDTA se realizan los siguientes ensayos en cada una de las soluciones preparadas: a) soluciones parenterales sin EDTA, b) soluciones parenterales sin EDTA pero con trazas de hierro, c) soluciones parenterales con trazas de hierro y EDTA. Posteriormente dichas soluciones fueron observadas durante un tiempo y concluye que todas las muestras tratadas con EDTA nos presentaron degradación, no así las muestras que no contenían la sal de EDTA. Se demuestra la acción de esta sal como agente formador de compuestos coordinados.

R.M.G.

( 486 )

ENSAYOS SOBRE LA FORMULACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y COSMETICOS USANDO LA CARBOXI-METIL-CELULOSA COMO AGENTE SUSPENSOR. Hernández Portillo, Jorge Francisco. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. BC. BQF.

Los problemas técnicos que se han venido presentando para encontrar un agente suspensor y estabilizador en la elaboración de productos farmacéuticos se ha resuelto con el descubrimiento de los derivados sintéticos de la celulosa, por ello el objetivo principal de este trabajo, es recalcar la gran utilidad práctica que puede tener para el químico farmacéutico el uso de las gomas celulósicas en la preparación de productos farmacéuticos y cosméticos.

En su desarrollo menciona: cuatro tipos de CMC (carboxi metil celulosa) más usadas que son: CMC-T (carboxi metil celulosa T), EHEC (etil hidroxietil celulosa), HEC (hidroxi etil celulosa) y sus respectivos derivados. En forma general describe: estructura química, propiedades, usos, especificaciones, obtención, preparación de las suspensiones; también proporciona una tabla de solubilidades en solventes orgánicos.

Relata además las aplicaciones de la CMC en productos farmacéuticos, cosméticos y otros para lo cual describe una serie de fórmulas y sus procedimientos a seguir; la inocuidad de ésta, se basa en estudios de toxicidad aguda y crónica llevados a cabo en el Memorial Hospital West Chester de Pensylvania, en rata, conejos, perros y humanos, presentando como única objeción su utilización en preparados inyectables y todo lo referente a viscosidad y solubilidad de la CMC-T, HEC, CMHEC, incluyendo el cálculo de viscosidad, explica lo que es la tixotropía y uso del viscosímetro de Brookfield.

Graficamente muestra el efecto de la concentración en la viscosidad en diferentes soluciones del CMC, efectos del pH en el tiempo de hidratación de la HEC, efecto del pH en la viscosidad de las soluciones de HEC.

Experimentalmente elabora una serie de suspensiones de CMHEC al 1 por ciento utilizando soluciones de sales. Reportando su solubilidad como: soluble, parcialmente soluble e insoluble.

R.M.G.

( 487 )

ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE VERDURAS. González Suvillaga, Eduardo. Licenciado en Química - Biológica. Abril, 1971. BC. BQF.

El presente trabajo consiste en un estudio bacteriológico de cuatro diferentes hortalizas muy comunes en nuestro país (lechuga, berro, repollo, coliflor).

De cada una de ellas se preparo un homogenizado conteniendo el 20 por ciento de la hortaliza y el resto de solución salina estéril al 0.85 por

ciento. La homogenización se hizo en morteros estériles que contenían arena estéril; de este material se inocularon tubos de caldo lactosado simple con 0.1 cm<sup>3</sup>, 0.5 y 1.0 cm<sup>3</sup>, para luego incubarle a 37°C. durante 24 horas.

Fué a partir del crecimiento obtenido en estos caldos lactosados, donde se procedió al aislamiento de las enterobacterias, las cuales fueron identificadas Bioquímicamente y Serológicamente. Los resultados globales indicaron que Echericheae coli se aisló en el 84.8 por ciento de las muestras lo que indica el elevado grado de contaminación fecal de estas hortalizas. Otras bacterias aisladas fueron: Klebsiella aerobacter con un noventa y tres punto dos por ciento de positividad, Pseudomonas sp. setenta y uno punto dos por ciento de positividad, Proteus sp. cuarenta punto cuatro por ciento, Citrobacter seis punto ocho por ciento, Salmonellas sp. seis punto ocho por ciento y Shiguellas sp. uno punto dos por ciento.

P.J.C.C.

( 488 )

ESTUDIO COMPARATIVO DE AGLUTINANTES REFERIDO A LA DUREZA Y TIEMPO DE DESINTEGRACION EN LA FABRICACION DE TABLETAS. Sosa Hidalgo de Suncín, Kenny Luz de María. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. BC. BQF.

Este trabajo tiene por objeto encontrar un agente aglutinante que posea la característica de aumentar la dureza y disminuir la friabilidad sin que interfiera en el tiempo desintegración de tabletas aceptado por la USP; para lograrlo comienza describiendo las sustancias usadas como aglutinantes, las cuales son: goma acacia, (la cual utiliza como patrón) goma tragacanto, almidón de tapioca (yuca), almidón de papa y almidón de maíz. Explicando para cada una de éstas, su forma de preparación e incorporación; también describe otros aglutinantes como el vegun, PVP (polivinil pirrolidina), etil celulosa, celulosa microcristalina y polietilenglicol.

Elabora separadamente tabletas de digital, aminofilina y carbonato de calcio, utilizando el método de granulado en húmedo y los aglutinantes mencionados, describiendo ampliamente el proceso y explicando el porqué de cada paso. Incluye la fórmula y técnica para cada tableta, realizando un estudio comparativo de dureza, friabilidad y tiempo de desintegración por cada tipo de tableta; mencionando el método para determinar cada una de estas características así como las distintas causas que pudieran dar problemas en los tres aspectos mencionados.

Al final elabora una amplia discusión sobre los resultados en cada tipo de tableta con cada aglutinante usado, enfatizando sus ventajas y desventajas.

I.I.V.C.

( 489 )

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA ABSORCION DEL ACIDO ACETIL SALICILICO POR VIA RECTAL, USANDO DIFERENTES BASES EN LA PREPARACION DE LOS SUPOSITARIOS. Calderón Morán, Carlos Humberto. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. DC. BQF. JVPF.

El ácido acetilsalicílico es de los analgésicos más usados como antipirético y antirreumático en el mundo, el cual administrado por vía oral presenta efectos secundarios no deseables; por ello este trabajo desarrolla un estudio para la utilización de este medicamento por vía rectal, siendo necesario para ello un vehículo apropiado para suspenderlo con el objeto de llegar a determinar qué masa cede con más facilidad el ácido acetilsalicílico, para que este sea absorbido con rapidez, utilizándose como animales de experimentación, siete conejos machos con un peso promedio de 2.12 Kg. y se probaron siete bases para supositorios patentados por la casa Henkel International que son: 1) Estarium "A", 2) Massa Estarium "BC", 3) Massa Estarium "C", 4) Massa Estarium "D", 5) Massa Estarium "T", 6) Massa G 34/36 especial y, 7) Massa Glicerol Gelatina.

En su desarrollo describe generalidades sobre cada una de las bases para supositorios, técnica de elaboración de supositorios, forma de administración a los conejos, proceso de extracción y técnica de valoración de la sangre para conocer la concentración del ácido acetilsalicílico.

Experimentalmente los conejos sometidos a la investigación se observaron durante veinte y cuatro horas desde el momento de introducir el supositorio con el objeto de anotar manifestaciones anormales provocadas por los diferentes tipos de base empleados; y para la valoración de la sangre se realizaron seis extracciones, la primera a los treinta minutos y las otras cada veinte minutos en cada conejo.

De acuerdo al análisis de resultados e interpretación de gráficas, puede concluirse que la masa adecuada para la suspensión del ácido acetil salicílico y consecuentemente para la fabricación de supositorios es la Massa Estarium "BC" debido a que mantiene niveles altos y sostenidos por más de dos horas.

P.J.C.C.

( 490 )

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE CIERTOS AGENTES TENSOACTIVOS Y DETERMINACION DEL TIEMPO DE SU HUMECCACION. Ordóñez Vidal, Silvia Ileana. Licenciado en Química y Farmacia. Abril, 1971. DC. BQF.

El presente trabajo constituye un estudio teórico-práctico, en el cual se determina el tiempo de acción de distintas sustancias usadas como humectantes en cuarenta y nueve fórmulas cosméticas, las cuales fueron variadas en su formulación con el objeto de buscar una crema humectante ideal.



Para ello se detalla de una manera amplia: generalidades sobre las cremas humectantes, descripción de los humectantes o tensoactivos a usar, tecnología y formulación. De las fórmulas elaboradas, el control se llevó a cabo durante quince días, obteniéndose un resultado global del aspecto físico y general de la crema ya elaborada, realizándose posteriormente las pruebas de cada formulación en cuarenta y cuatro personas de diferente edad (1-64 años), cuya piel estaba reseca, empleando como lugar de aplicación brazos, piernas y cara durante un mes, describiéndose en un cuadro los siguientes aspectos: edad en años de la persona en estudio, estado de la piel, lugar de aplicación, agente humectante principal, coadyuvante, tiempo de humectación en días y resultados obtenidos. Proporciona además un breve comentario de los resultados positivos y negativos obtenidos de solo nueve casos al aplicar la crema humectante por espacio de un mes.

Concluyéndose que entre todas las sustancias usadas como humectante, el de mejor resultado fue el Sorbitol, y la fórmula más estable y presentable desde el punto de vista cosmetológico fue la siguiente: a) Acido esteárico TP 15.00 g., isopropil miristato 2.00 g., Arlacel 165.5.00 g., Alcohol cetílico 5.00g., Grasa lavada (láctea) 3.00 g.; b) Sorbo 20.00 g., Agua 51.00 g., Metil pareben 0.10 g., Propil paraben 0.05 g.; c) Perfume c.s.

P.J.C.C.

( 491 )

ESTUDIO DEL LATEX DEL *Ficus glaucescens* (AMATE BLANCO) Y ENSAYOS EN TRATAMIENTOS DE PARASITOS INTESTINALES. Zavala Müller, Ana Gloria. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. BQF.

En su parte teórica contiene el estudio botánico del *Ficus glaucescens* (Amate Blanco) y la forma de extracción del látex de la planta. En la parte experimental describe los tres métodos que se utilizaron para extraer la enzima del látex, que es la que tiene propiedades antiparasitarias, resultando efectivos solo dos de los tres métodos mencionados. Se realizaron también pruebas de solubilidad y pH a la enzima aislada que es la Ficina y se hace determinación de proteínas y carbohidratos al latex.

Las propiedades antiparasitarias de la enzima se comprobaron por medio de la administración de ésta a personas infestadas con parasitos conocidos, empleando determinada cantidad de látex en ayunas durante tres días, repitiendo el proceso una semana después (regla de Young), los resultados dieron negativos para los parásitos: *Tenia solium*, *Tenia saginata*, *Himenolepis nana*, *Dipylidiun caninum* y *Ascaris*; pero fue positivo para tricocéfalos. En el trabajo se incita a la continuación del mismo a fin de estabilizar el látex extraído de la planta ya que ésta es muy abundante en nuestro medio y su extracción es fácil y de bajo costo, de lo que podría resultar un antiparasitario específico para tricocéfalos, que no cause molestias (vómitos, cefaleas, diarreas, etc.). El cual estaría por su bajo costo al alcance de personas de bajos recursos.

I.I.V.C.

( 492 )

EVALUACION DEL PODER RESIDUAL DE DOS TIPOS DE INSECTICIDAS APLICADOS A CULTIVOS DE MAIZ. Calderón, Gloria Ruth. Licenciado en Química-Biológica. Abril, 1970. BC. BQF.

El uso de insecticidas en nuestro país se ha incrementado notablemente en los últimos tiempos, por lo que el presente trabajo da énfasis a la necesidad que existe de hacer análisis de residuos en los cultivos tratados con estos químicos y destinados al consumo humano y animal, estableciendo para ello: a) el poder residual de cuatro tipos de insecticidas (azodrin, dipterex, metasystox, BHC-DDT), aplicados en condiciones de campo a cultivos de maíz en los meses de junio a octubre de 1970, en "La Haciendita" jurisdicción de Armenia, b) evaluación de diferentes métodos de extracción y limpieza de la materia activa, y, c) ensayo de diferentes procedimientos de cromatografía de Capa Fina para su evaluación.

El trabajo de campo se llevó a cabo haciendo aplicaciones de los insecticidas bajo tres niveles de concentración (bajo, medio, alto), realizándose la aplicación en cada parcela cada quince días a partir de ejecutada la siembra.

La recolección de insectos muertos se efectuó ocho días después de cada aplicación, en diferentes lugares de la parcela para determinar la cantidad de insectos y plaga presente para probar el poder del insecticida.

Las muestras consistentes en hojas de la parte media de la planta y fruto, fueron tomadas al azar a los quince días después de cada aplicación en las primeras horas de la mañana, con el objeto de determinar la cantidad de insecticida.

El trabajo de laboratorio se llevó a cabo en dos partes: a) extracción y limpieza de las muestras tratadas con los distintos insecticidas, para lo cual la cantidad de muestra utilizada fue variable de acuerdo al método de extracción y limpieza adecuada para cada insecticida, b) determinación cromatográfica de columna de las sustancias activas y de productos de transformación y degradación utilizando dos tipos de soporte para así calcular el índice de Refracción y la concentración del pesticida expresada en p.p.m. (partes por millón) y luego efectuar la comparación con índices de Refracción Standard y límites de tolerancia ya establecidos para residuos de material vegetativo de maíz, según la National Agricultural Chemicals Association.

De los resultados obtenidos en los análisis de laboratorio de las diferentes muestras solo pudieron ser detectados el Dipterex y el BHC-DDT, por lo cual se concluye que las parcelas tratadas con ellos no pueden ser utilizadas para ensilaje, pues contienen residuos que superan los límites de tolerancia establecidos.

Los métodos de extracción y limpieza más efectivos fueron: a) el de Partición en solventes no miscibles, y, 2) método de Adsorción por Columna Cromatográfica.

Los adsorbentes y eluentes que dieron mejores resultados fueron: 1) para el BHC-DDT y Dipterex: Alúmina con Nitrato de Plata y como eluente el N-hexano; 2) para el Metaystox y el Azodrin la Silica Gel y como eluente el Metanol.

P.J.C.C.

( 493 )

LA IMPORTANCIA DE LAS VITAMINAS, SALES MINERALES Y OTRAS SUBSTANCIAS EN LA ALIMENTACION ANIMAL. Cabrera Sifontes, José Alcides. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971.

Detalla en forma teórica las vitaminas liposolubles: A, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, E, K, e hidrosolubles B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, H y ácido nicotínico, mencionando para cada una de ellas los alimentos en que se encuentran, las funciones que desempeñan en el organismo, la consecuencia de una hipovitaminosis y estructura química.

Describe setenta y una especialidades farmacéuticas de uso veterinario, particularizando para cada especialidad su composición, dosificación, formas de administración, indicaciones, precauciones y ventajas, tales especialidades se presentan en diferentes formas farmacéuticas, como: inyecciones, polvos mezclados con los alimentos y agua.

R.M.G.

( 494 )

PRESERVACION DE ALIMENTOS POR EL PROCESO DE LIOFILIZACION. Batarse Lama, Nejib Gil. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. BQF.

Consiste en un estudio teórico-práctico de ensayos de deshidratación de la piña (Ananas sativus) por el método de liofilización, que consiste en ejecutar el paso del agua de sólido a vapor, sin pasar por el estado líquido. Se emplean diversas variedades de piña disponibles en los mercados de la Ciudad de Guatemala.

Las formas físicas en que se utilizò la piña para el tratamiento fueron: rodajas, cubos, puré (molida con el centro), puré (molida sin el centro), jugo, jugo clarificado, pulpa y corazón.

La parte teórica describe el proceso de liofilización y el equipo utilizado en los experimentos.

La parte experimental detalla como se lleva a cabo el pesado y preparación de la piña en sus diferentes formas físicas, análisis de humedad inicial, fase de congelación, deshidratación al vacío, rompimiento del vacío, envasado y pesado, análisis de humedad final, ensayos de reconstitución, catación de piña liofilizada reconstruída y sin reconstruir

y pruebas de conservación en almacenamiento; presentando los resultados obtenidos en cuadros.

Finalmente explica la fórmula para llevar la piña liofilizada a su porcentaje inicial de humedad y los métodos de análisis utilizados para el producto final, que fueron: a) determinación de ácido ascórbico por el método del 2-6 diclorofenol indofenol sódico; b) determinación de carbohidratos totales por el método colorimétrico del fenol sulfúrico de Dubois; c) determinación de azúcares reductores según el método de la glucosa de Folin-Wu; y presenta gráficas del registro de presión y temperatura que existieron en la cámara de liofilización.

Concluye que las propiedades organolépticas de los diferentes productos de piña liofilizada con la piña fresca no presentan diferencias drásticas, el aumento de humedad en el almacenamiento fue inversamente proporcional a la aceptación en las pruebas de catación y la disminución de ácido ascórbico en piña liofilizada es menor que la encontrada en piña secada en un horno atmosférico.

P.J.C.C.

( 495 )

PREVALENCIA DE HELMINTIASIS INTESTINAL EN NIÑOS DE LA GUARDERIA INFANTIL "EL MODELO" DE SAN SALVADOR. Gavidia Fajardo, Myrna Ruth. Licenciada en Química Biológica. Abril, 1971. BQF.

El objetivo de este trabajo es determinar la frecuencia y cantidad de helmintos en niños de corta edad (menores de un año hasta siete años) de las guarderías "El Modelo" uno y dos de San Salvador. Para lograr este propósito se tomaron muestras de doscientos niños, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de mil novecientos setenta y se examinaron en los laboratorios clínicos de parasitología de las facultades de Medicina y Ciencias Químicas de la Universidad de El Salvador, empleando para ello tres métodos para cada muestra, los cuales fueron: a) solución salina y lugol, b) Formol-eter y Riechie modificado, c) Stoll.

Los diferentes resultados los presenta en tablas que contienen el número de muestras positivas y al porcentaje para cada parásito, mostrando que un setenta punto cinco por ciento de las muestras estudiadas resultaron positivas a helmintos y un setenta y ocho por ciento de positividad global (helmintos y protozoos). Los parásitos investigados fueron: Trichuris trichiuria, Ascaris lumbricoides, Himenolepis nana, Uncinariás y Enterobios vermicularis; de este último no se presentan cifras representativas por no haber usado el método específico para su determinación (método de la cinta adhesiva).

Los resultados del análisis de protozoos no son representativos por haber efectuado los exámenes de tres a seis horas después de emitidas las heces; sin embargo denotaron una alta prevalencia de quistes de Escherischia coli, Entamoeba histolytica, Giardia lamblia y Todamoeba butschlii.

Presenta una tabla que indica la frecuencia de los parásitos examinados en grado leve y severo y reporta que de las dos guarderías "El Modelo" en la que se encontró mayor incidencia de parásitos intestinales fue en la número dos.

I.I.V.C.

( 496 )

PREVALENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. Vides Pastor, Angélica Odilia. Licenciado en Química Biológica. Abril, 1971. BQF.

El objetivo de este trabajo es conocer la prevalencia de parásitos intestinales en estratos sociales con un nivel cultural más o menos elevado y que viven en condiciones poco favorables para contraer la infección parasitaria.

Para este propósito se examinaron doscientas muestras de heces fecales de estudiantes de ambos sexos de diferentes facultades, que colaboraron voluntariamente.

Menciona que el análisis de las muestras se llevó a cabo por medio de los siguientes métodos de laboratorio: 1) exámen directo al frasco con solución salina al 0.85 por ciento y lugol, realizadas con todas las muestras, 2) Método centrifugación-sedimentación MIF, realizada en cien de las muestras, 3) Método de sedimentación con formol éter, 4) A las muestras que resultaron positivas a huevos de helmintos con los exámenes anteriores, se les practicó el recuento de huevos por el método de dilución de Stoll.

De las muestras examinadas, ciento veintiuna resultaron con helmintos (Ascaris lumbricoide, Trichuria trichiura, Uncinarias) y/o protozoarios (Giardia lamblia) lodamoeba butschlii, Endolimax nana, Entamoeba histolítica y coli).

Los resultados de cada uno de los métodos se presentan tabulados, resultando en total noventa y tres estudiantes con huevos de helmintos. El parásito más frecuente fue Trichuria trichiura con cuarenta y siete casos, luego Ascaris lumbricoide con nueve casos.

En las infecciones mixtas se obtuvieron once casos con Trichuris trichiura-Uncinaria y nueve con Ascaris lumbricoide-Trichuris trichiura. En cuanto a protozoarios resultaron contaminados sesenta y siete estudiantes, correspondiendo el porcentaje más elevado a la Entamoeba coli y luego la Giardia lamblia y Entamoeba histolítica.

Se concluye que de acuerdo al número de muestras estudiadas más del 50 por ciento de la población universitaria sufre de parasitosis, ya que resultaron ciento veintiuno contaminado de las doscientas muestras estudiadas.

R.M.G.

( 497 )

TECNICAS DE SEPARACION DE LA BIXINA EN EL ACHIOTE Y COMPARACION DE LAS PROPIEDADES DE COSTO, FUERZA DE COLORACION, SOLUBILIDAD Y ESTABILIDAD DE ESTE COLORANTE CON LOS COLORANTES SINTETICOS USADOS EN EL PAIS Y QUE SUSTITUYEN A LA BIXINA. Herrera, Ana Vilma. Doctor en Química Industrial. Abril, 1971. BC. BJA.

Un colorante de mucha importancia es la "Bixina" proveniente de las semillas del achiote (Bixa orellana) el cual es usado principalmente en nuestro país en la industria alimenticia en la coloración de productos lácteos y margarinas; compitiendo con el Caroteno que es un colorante natural semejante a la Bixina.

La parte teórica menciona los aspectos agronómicos del achiote, económicos y científicos del colorante, en lo que destaca las propiedades químicas de la Bixina, Carotenoides y naturaleza de la vitamina A en las semillas de achiote.

En la parte experimental se describe los métodos utilizados en el trabajo para la obtención industrial de la Bixina que son: a) extracción con alcalí, b) extracción con aceite, y, c) extracción con cloroformo, seleccionándose para ello once muestras de achiote provenientes de diferentes zonas de nuestro país, que se consideraron representativas de las variedades cultivadas actualmente, luego se hizo una comparación del rendimiento de Bixina obtenida por los tres métodos, y una comparación colorimétrica de ella con otros colorantes en cuanto a: solubilidad y costo. Observándose que el método de extracción con álcali es el más recomendable en nuestro medio, debido a que el pigmento obtenido es fácilmente pulverizable y es el más económico para el establecimiento de una industria.

Concluyéndose que la Bixina puede sustituir a los colorantes sintéticos, por su alta calidad colorante, estabilidad y precio.

P.J.C.C.

( 498 )

TECNOLOGIA DE LOS COSMETICOS ANTISOLARES. Ramírez, María Martha. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. BQF.

La importancia de este trabajo es dar a conocer la técnica empleada en la elaboración de antisolares.

Las formas de presentación de antisolares que detalla son: a) spray aerosol: a base de sustancias activas y freon 11-20, indica tres fórmulas antisolares y sus respectivas técnicas que generalmente son por fusión, b) cremas: presenta cuatro distintas fórmulas, con su técnica de preparación, utilizando en unas fusión y en otras emulsión, c) barras antisolares: describe la composición de la fórmula básica, la cual es cincuenta por ciento de estearato de sodio, dos a cinco por ciento de

humectantes, alcohol y sustancias activas. Presenta una fórmula específica empleando la técnica de fusión para su preparación, d) aceites: muestra cuatro fórmulas en las cuales el vehículo es el aceite mineral y en su preparación en tres de ellas usa una mezcla de ingredientes y en la cuarta realiza una emulsión.

Cita sustancias humectantes y las clasifica como: aniónicas, catiónicas, no iónicas y neutras.

Hace mención a la importancia del control bacteriológico en los productos como cremas y leches con un pH entre 6.5-8.0 . La técnica empleada para verificar si existe contaminación es realizando un cultivo en cajas de Petri, después incubarlas, se observa si hay crecimiento de colonias, sino lo hay, se admitirá como no contaminada; si la hay, se efectúa el método de tinción de Gram para identificar bacterias.

R.M.G.

( 499 )

USO DE LOS ANTIBIOTICOS EN VETERINARIA. Hernández de Cabrera, Elsy. Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. BC. BQF. JVPF.

Comprende una recopilación de datos sobre antibióticos en general y sus especialidades; la información que incluye de ellos es: composición, posología, farmacología, dosificación, administración, microorganismos sobre los que actúa y presentación farmacéutica.

Entre los antibióticos usados en los animales se citan: penicilina oleosa inyectable, de absorción lenta; penicilina múltiple con estreptomycin inyectable para aves; tetraciclina vitaminada, mencionando las ventajas de su uso en la dieta de los animales, tanto en dosis terapéutica como alimenticia; de las tetraciclinas menciona las siguientes especialidades: Utoclyl y Utocyl forte; cloranfenicol, presenta las siguientes especialidades: Elmycin, Dipeniclor, Pendestrin; penicilinas asociadas tales como: penicilina G sódica, penicilina G potásica, dibenziletildiamino, dipenicilina. Presenta cuatro tipos de fórmulas en las que varía la composición.

De cada una de las especialidades presenta la forma de aplicación en las diferentes especies animales.

R.M.G.

( 500 )

USO DE ANTISOLARES EN LA COSMETICA FARMACEUTICA. Marroquín, Vilma Yolanda.  
Doctor en Química y Farmacia. Abril, 1971. BQF.

Trata sobre las preparaciones cosméticas en forma de: cremas líquidas, aceites, barras y aerosoles a base de sustancias filtrantes de la luz; siendo su objetivo mostrar las diferentes formas cosméticas en las que puede presentarse, por lo que describe en forma breve los requisitos que debe poseer un preparado para obtener un mayor beneficio en su acción, la cual consiste en absorber los rayos solares causantes del eritema solar sin disminuir su acción bronceadora.

Cita las siguientes sustancias filtrantes de la luz: a) Sustancia antisolar liposoluble de tres mil cuatrocientos noventa casa Merck, b) Sustancia antisolar BF ciento sesenta y lluno hidrosoluble casa Merck c) Pro-solal S 8 casa Dragoco, d) Prosolal S 9 casa Dragoco. Sobre las dos primeras detalla sus propiedades físicas, químicas, tolerancia fisiológica y absorción de la luz ultravioleta; de las dos últimas proporciona solubilidad y aplicación. Presenta además, una serie de materias protectoras antisolares con su respectivo índice de absorción de los rayos solares.

La eficacia de las materias protectoras antisolares depende, aparte de la dosificación adecuada, de la materia usada como soporte; acerca de esta sustancia explica su influencia ya que un preparado basado únicamente en aceites o grasas produce según la experiencia una película fácilmente dispersible y continúa con escasa tensión superficial.

Describe el proceso de pigmentación de la piel distinguiendo en ella tres capas que son: epidermis o sobrecutis, corium o piel gruesa y sub cutis o tejido celular subcutáneo. Contiene un breve estudio en el que compara la eficacia biológica de la luz ultravioleta de la piel en tres zonas de frecuencia del espectro, así tenemos: Zona ultravioleta A con longitud de onda entre cuatrocientos y trescientos quince nanómetros, Zona ultravioleta B con longitud de onda desde trescientos quince a doscientos ochenta nanómetros y Zona ultravioleta C entre doscientos ochenta y cien nanómetros, concluyendo que en el organismo las reacciones saludables solo son fomentadas por los rayos ultravioleta de longitudes de onda baja.

El trabajo incluye once preparaciones antisolares presentadas en forma de crema, lociones aerosoles, aceites, jaleas y barras; indicando que la más adecuada son las cremas por la variedad de compuestos químicos que puede incorporar, por su fácil aplicación y por su buen aspecto. Para cada tipo de presentación detalla su fórmula y técnica de preparación.

I.V.C.C.



( 501 )

APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE RECURSOS NATURALES. "APROVECHAMIENTO DE LA BROZA DE CAFE COMO FUENTE DE ENERGIA Y COMPARACION ENTRE EL POTENCIAL DE LA BROZA COMO FUENTE DE ENERGIA Y COMO MATERIA PRIMA PARA FABRICAR ACEITE.

González Suvillaga, Mario Ernesto; Mónico Tejada, Antonio; Callejas Vega, Mario Efraín. Licenciado en Química Industrial. Mayo, 1971. BC. BIA. BQF.

Presenta un estudio de la utilización de la broza o pozo de café como fuente productora de energía y como material utilizable para la extracción de aceite, para ello, en su parte teórica describe algunos antecedentes y una breve reseña histórica de su utilización. Brinda información sobre lo que es la broza o pozo de café y su disponibilidad total en el país, partiendo para esto de la producción anual de café tostado y molido, agregando lo que se consume en la fábrica Productos de Café S.A., ya que, esta fábrica es la única en el país en la que la producción anual es significativa.

En la parte práctica utiliza sesenta libras de broza o pozo de café y le determina: porcentaje de humedad y porcentaje de humedad promedio; cuantifica además la cantidad de aceite extraído, usando para la extracción un soxhlet cuya capacidad es de tres libras y utiliza hexano como solvente, determinándole la pérdida por refinamiento. Al aceite así obtenido, le realiza pruebas de blanqueo, acidez, color, índice de refracción, porcentaje de proteínas por el método Kjeldahl, porcentaje de proteínas solubles; mencionando en cada uno de los análisis los materiales, reactivos y su correspondiente tabla de resultados, así como también los métodos empleados los cuales describe ampliamente.

El trabajo incluye un estudio de factibilidad bastante completo, sobre la utilización de la broza como fuente de energía y como materia prima para fabricar aceite, el cual refleja que éste no es rentable; pero incita a que se continúe el estudio del aceite en cuestión pues existe la probabilidad de encontrarle otras aplicaciones, que lo conviertan en un material valioso cuya demanda haga que alcance un precio mayor en el mercado, ameritando así su extracción.

I.I.V.C.

( 502 )

APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LOS RESIDUOS DE FILTRACION DE LA INDUSTRIA DE LA CAÑA DE AZUCAR. Meléndez Aguilar, Pedro; Portillo Celarie, Mario; Rodríguez Díaz, Salvador Mauricio. Licenciado en Química Industrial. Mayo, 1971. BC.

La industria de la caña de azúcar en El Salvador, se limita a la producción de azúcar y melaza (miel de purga), esta última se utiliza para la producción de alcohol y componente en la formulación de forraje para animales, pero existen otros productos subutilizados como es el bagazo resultante de la extracción del jugo en la molienda y los residuos de filtración (cachaza). Por lo que este trabajo tiene el objeto de estudiar

la utilización industrial de esas cachazas, considerándolas como materia prima en la elaboración de ceras.

Con el propósito de recabar información se visitaron quince ingenios, donde se proporcionaron los siguientes datos: variedad de caña procesada, clase de filtros utilizados en la obtención de cachaza, así como rendimiento y eficiencia de estos filtros, presentando dichos datos tabulados y la localización de cada ingenio visitado.

Teóricamente detalla el proceso de obtención de la cera a partir de la cachaza seca y pulverizada, por medio de extracción con solvente (benceno) y el proceso de refinación y blanqueo.

Incluye cuadros en que se puede apreciar las constantes físicas y químicas de varios tipos de ceras obtenidas de la caña: cruda, refinada y blanqueada.

Experimentalmente menciona la toma de muestra de la cachaza y que la extracción de la cera se lleva a cabo por solvente benceno.

Detalla las siguientes formulaciones a base de cera: pulimento para muebles y betún para calzado, indicando técnica de elaboración y función de cada ingrediente en la fórmula.

R.M.G.

( 503 )

APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE RECURSOS NATURALES CONSERVACION DE CAMARONES: METODO DE ENLATAMIENTO CONVENCIONAL Y METODO DE CONTROL DE AGUA DISPONIBLE PARA EL CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS. Gil Minos, Francisco; Melhado, José Roberto; Lara, Raúl Armando. Licenciado en Química Industrial. Mayo, 1971. BC.

El camarón posee un alto contenido de proteínas (25 por ciento) por lo que su consumo puede evitar la deficiencia nutricional de este nutrimento para la población de escasos recursos. Por lo que el objeto de este trabajo es ofrecer un método de procesamiento de camarones que pueda ofrecer un producto mas barato, aplicando el método de humedad intermedia que permite el control de crecimiento y desarrollo de microorganismos mediante la restricción de agua necesaria para las actividades microbiológicas.

En su desarrollo teórico expone generalidades sobre el camarón en las que incluye: descripción, ciclo vital, tipos de camarón en la fauna marina de El Salvador, características organolépticas y cuatro metodologías de pesca.

Anexa quince cuadros y ocho gráficas que contienen la recopilación y análisis de los principales datos estadísticos referentes a la explotación del camarón en el país durante el período 1958 - 1968.

Los métodos de conservación del camarón que se detallan son: enlatado, congelación y liofilización, además explica el método de humedad intermedia, exponiendo que éste es posible si se incorporan las condiciones siguientes: uso de antimicrobianos, aplicación de calor para destruir microorganismos vegetativos y ajuste de la actividad del agua a 0.85 aproximadamente (detallando esta última condición).

En la parte experimental detalla tres formulaciones que se diferencian en las proporciones de los siguientes componentes: camarones (libras), glicerina, (controlar la humedad), saborizantes (sal, cebolla, ajo, crema de tomate), ácido cítrico (controlar el pH).

Al producto terminado se le realizaron pruebas de controles de calidad, así como control microbiológico detallando los medios de cultivo y preparación de los mismos, presentando los resultados en forma de tablas.

Concluye que es posible controlar el crecimiento de microorganismos por el método de humedad intermedia, obteniéndose así un producto de sabor aceptable.

R.M.G.

( 504 )

ANALISIS ACELERADO DE ESTABILIDAD DEL ACIDO ASCORBICO EN PREPARADOS FARMACEUTICOS LIQUIDOS TIPO JARABE. Aguirre Sorto, Catalina Inés. Licenciado en Química y Farmacia. Junio, 1971. BC. BQF.

Este trabajo se realizó con el objeto de aportar a la Industria farmacéutica Nacional, un método sencillo para la aplicación de los principios de Cinética Química en la predicción de la estabilidad de los procesos que han de lanzarse al mercado; específicamente se pretende encontrar un vehículo en el cual la vitamina "C" no se descomponga con facilidad, determinándose así, la velocidad de degradación de una preparación multivitamínica oral, siguiendo la degradación del ácido ascórbico que contiene. Paralelamente se realiza un estudio comparativo de la estabilidad de las vitaminas en seis vehículos de diferente concentración constituidos por dos sustancias frecuentemente usadas como excipientes en la elaboración de jarabes multivitamínicos; sacarosa y solución de sorbitol al setenta por ciento, desarrollándose para ello pruebas de estabilidad acelerada, generalidades y propiedades químicas del ácido ascórbico, definición de jarabes, clasificación y formulación.

La parte experimental está dividida en varias etapas: a) preparación de la forma farmacéutica, b) envasado apropiado para el análisis acelerado de estabilidad, c) exposición al calor a diferentes temperaturas (60° C, 70° C y 80° C, d) determinación de la concentración de las preparaciones hechas, - e) tabulación de los datos, f) cálculos y gráficos obtenidos.

Concluyéndose que la degradación a altas temperaturas es una reproducción acelerada de lo que ocurre a bajas temperaturas. Respecto a los excipientes usados el azúcar proporciona más estabilidad que el sorbitol

a bajas concentraciones y a concentraciones cercanas a la saturación (ochenta y cinco por ciento azúcar, setenta por ciento de sorbitol), el sorbitol es más efectivo que el azúcar.

P.J.C.C.

( 505 )

APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE RECURSOS NATURALES PRODUCCION DE LEVADURAS A PARTIR DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS : YUCA, PAPA Y CAMOTE. Aviles Flores, Oscar Mauricio; Villalta Magaña, Alejandro Antonio; Salinas Siguenza, Manuel Enrique. Ingeniero Químico. Licenciado en Química Industrial. Junio, 1971. 1 BC. BIA.

Contiene una amplia revisión bibliográfica sobre la yuca, papa y camote e incluye sobre cada planta: descripción, zona y forma de cultivo, producción y rendimiento por manzana, explotación, usos alimenticios e industriales, productos y sub-productos obtenidos, composición química, industrialización recolección y almacenamiento, agregando los resultados cuadros para cada planta en donde describe la composición química de los productos obtenidos de las diferentes partes de la planta. También contiene información sobre los rendimientos de los diferentes cultivos a nivel nacional y los precios respectivos a esa fecha.

Presenta en su parte teórica un estudio sobre la utilización industrial de las melazas de caña de azúcar en Centro América, proporcionado por el Instituto Centroamericano de Investigaciones y Tecnología Industrial (ICAITI), en el que se detalla la importancia y necesidad de mejorar la dieta alimenticia en Centroamérica. Incluye datos sobre riqueza proteica y vitamínica de ciertas razas de levaduras, particularmente la levadura "Torula" mencionando datos y consumo de estas y sus posibles mercados; este estudio fue tomado como base para realizar el presente trabajo.

En su parte práctica utiliza como fuente principal de materia prima el contenido de almidón presente en yuca, papa y camote; el cual fue hidrolizado en medio ácido para desdoblamiento en azúcares fermentables, capaces de ser utilizados para el crecimiento de la levadura "Torulopsis utilis" por lo que detalla el método de obtención y la forma de desdoblamiento a dextrosa, proporciona los métodos de análisis cualitativos para la comprobación de la hidrólisis.

Incluye generalidades sobre la producción de levaduras tales como: fuentes de nitrógeno, fósforo, ajustes de pH, control de temperaturas, aireación, forma de inoculación de medios, procedimiento de purificación de la levadura, análisis químico en lo que a determinación de proteínas se refiere, el cual es realizado por el método de determinación de nitrógeno (Kjeldahl), agregando al análisis químico el procedimiento para determinar grasas, cenizas y humedad; menciona el equipo necesario para el tratamiento de materia prima cruda, análisis, reactivos y nutrientes agregados para cada proceso.

Realiza un estudio detallado sobre las condiciones de operación que incide en la forma de cultivo de la levadura tales como agitación,

aireación, concentración de azúcar, tiempo de fermentación, control de pH y temperatura, expresando los rendimientos obtenidos en forma de tablas referidas al porcentaje de levadura obtenido, concluyendo finalmente que el mejor medio de cultivo fue el almidón extraído a partir de camote, sigue el de papa y por último el de yuca.

I.I.V.C.

( 506 )

CONTRIBUCION AL ESTUDIO QUIMICO CUALITATIVO DE 50 ESPECIES DE LA FLORA SALVADOREÑA. Carreño, Lilian Carmen. Licenciado en Química y Farmacia. Junio, 1971. BC. BQF.

Contiene un estudio teórico práctico, químico cualitativo de cincuenta especies de la flora salvadoreña de las cuales separa por familias e incluye una breve información sobre cada planta utilizada para el análisis, la cual consiste en: nombre científico, nombres comunes, descripción botánica, mencionando en algunos casos su uso medicinal. Presenta además, definición, clasificación y algunas propiedades químicas de los diferentes compuestos investigados que son: alcaloides, emodinas, glicósidos, glicósidos cianogenéticos, glucósidos reductores, proteínas, resinas, saponinas, taninos; describiendo los reactivos y métodos utilizados por el análisis para detectar cada compuesto. Reporta los resultados positivos en cada una de las cuatro partes de la planta utilizada como muestra (raíz, hojas, tallo y flores), concluyendo que la mayoría de las plantas investigadas contienen principios activos que pueden ser usados para obtener nuevos y mejores medicamentos.

Las plantas investigadas son:

Mango	Caimito	Guarumo	Granadilla	Santa Cecilia
Chula	Epasote	Veranera	Siguapate	Cola de alacrán
Talia	Tabaco	Maravilla	Pascuita	Capulín de comer
Jiote	Pepeto	Dormilona	Madrecacao	Almendro macho
Mamey	Azucena	Mandarina	Frijolillo	Velo de novia
Mirto	Amapola	Mejorana	San Andrés	Cola de alacrán
Mora	Toronja	Huisquite	Pie de niño	Huevo de gato
Jícaro	Caulote	Chipilín	Papa malanga	Cinco negritos
Zacate	Narciso	Chilamate	Zacate limón	Culantro común
Pascua	Marañón	Verdolaga	Palo de hule	Campanilla morada

I.I.V.C.

( 507 )

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE VITAMINA B<sub>12</sub> Y SUS CONTROLES DE CALIDAD. Rivera Romero, Félix Gabriel. Doctor en Química y Farmacia. Junio, 1971. BC. BQF.

Presenta una recopilación bibliográfica sobre la vitamina B<sub>12</sub> considerando su historia, propiedades, usos terapéuticos, absorción, distribución y eliminación en el organismo humano. Además trata sus propiedades fisicoquímicas, fuentes naturales de obtención y funciones metabólicas, incluyendo la patogenia y naturaleza de la anemia perniciosa planteada por Castle, la interacción del factor intrínseco y extrínseco, la absorción del producto de dicha interacción y su almacenamiento en el organismo.

Detalla el proceso de liberación del principio antianémico por el hígado y su utilización por la médula ósea.

Describe varios preparados de cianocobalamina incluyendo las características exigidas por la USP, sus vías de administración, dosis y reacciones tóxicas. Presenta aspectos de absorción del acetato de acuocobalamina, cianocobalamina y dicianocobalamina en solución acuosa.

Finalmente incluye una amplia descripción sobre los métodos de análisis de la vitamina B<sub>12</sub> comenzando con Turbidimétrico y volumétrico, luego los microbiológicos en los que detalla los medios de cultivo utilizados, continúa con los espectrofotométricos de la vitamina B<sub>12</sub> mezclada con preparados hepáticos y concentrados de piensos (zacate prensado) por cromatografía en columna, indicando reactivos, procedimiento y cálculos respectivos.

I.I.V.C.

( 508 )

CONSIDERACIONES SOBRE LA FABRICACION DE CELULOSA A PARTIR DE DESECHOS AGRICOLAS EN EL SALVADOR. Martínez Maltez, José Alonso. Licenciado en Química Industrial. Junio, 1971. BC. BQF.

Consiste en un estudio teórico-práctico en el cual se investiga la cantidad y calidad de la pulpa obtenida del bagazo y el comportamiento del pergamino de café y de la granza de arroz cuando son procesados simultáneamente con el bagazo y el linter para la extracción de celulosa como materia prima.

La parte teórica describe ampliamente generalidades de la celulosa, materia prima que se emplea para su fabricación en El Salvador, procesos industriales, equipo y métodos que se utilizan en la extracción de celulosa.

La parte experimental fue realizada con tres mezclas sometidas a digestión: a) un sesenta por ciento de bagazo de caña desmedulado, un treinta por ciento de pergamino de café y un diez por ciento de linter de algodón. 2) un sesenta por ciento de bagazo desmedulado, treinta por ciento de granza de arroz y diez por ciento de linter de algodón, y, 3) un setenta

por ciento de bagazo desmedulado y treinta por ciento de linter de algodón; aplicándose a cada una de estas mezclas los métodos Soda y Kraft que son descritos, obteniéndose de las tres pruebas resultados cualitativos y cuantitativos.

Finalmente proporciona un estudio de costo de materia prima, reactivos y aspectos legales.

Concluye que el proceso más adecuado para nuestro medio es el Kraft y de las cuatro materias primas estudiadas solamente el bagazo de caña desmenulado y el linter de algodón son aprovechables en la fabricación de pulpa celulósica.

P.J.C.C.

( 509 )

ESTUDIO BACTERIOLOGICO DEL AGUA DEL LAGO DE ILOPANGO, POZOS Y FUENTES DEL AREA METROPOLITANA. Rodríguez de Cuellar, Digna Mabel y Monterrosa de Peña, Mabel Ernestina. Licenciado en Química-Biológica. Junio, 1971. BQF.

Tiene como propósito dar a conocer las condiciones bacteriológicas de las aguas del Lago de Ilopango, así como las de pozos y fuentes del área metropolitana, tomando como base la identificación de Echerichia coli y el número de bacterias presentes en cada centímetro cúbico del agua en estudio.

Se refiere a la importancia de buscar nuevas fuentes de abastecimiento que estén de acuerdo con el crecimiento de la población y el desarrollo industrial y prever los problemas que surgen por ingerir aguas contaminadas.

Experimentalmente realiza una recolecta de ciento ochenta y dos muestras de las aguas del Lago de Ilopango, las cuales esquematiza, así como un muestreo en varios pozos y fuentes del área metropolitana, mencionando dichos lugares.

Detalla los tipos de análisis realizados: cualitativo y cuantitativo, el primero para determinar coliformes por la técnica de tubos múltiples de fermentación y el segundo para hallar el contenido bacteriano por centímetro cúbico de agua, por el método de recuento normal en placa.

La interpretación del análisis cualitativo (pruebas bio-químicas) se realizó de acuerdo a la clave para identificación de las enterobacterias (Smith Conant-1964). Para el análisis cuantitativo se usa un contador de colonias. Los resultados para los dos tipos de análisis los muestra en tablas y datos estadísticos.

Se concluye que las aguas del Lago de Ilopango se encuentran altamente contaminadas con materiales fecales humanas ya que en el 58.2 por ciento de las muestras, se demostró la presencia de Echerichia coli, el número bacterias totales oscilaron entre 30,000 y 109,000 microorganismos por

centímetro cúbico de agua. Con respecto a las aguas de pozos y fuentes del área metropolitana se aisló Echerichia coli en un 23.2 por ciento y un recuento bacteriano superior a doscientos microorganismos por centímetro cúbico, estos resultados indican que es innecesario tomar medidas enérgicas para corregir y disminuir la contaminación fecal del agua que se distribuye como potable.

R.M.G.

( 510 )

ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y ORGANOLEPTICAS DEL ACEITE OBTENIDO DE LA CITRUS AURANTIFOLIA SWINGLE. Fernández J ., Vicente Eduardo. Doctor en Química Industrial. Junio, 1971. BC. BQF.

Durante los últimos años, el consumo de aceite esencial de limón ha aumentado notablemente, por lo que el objeto de este trabajo consiste en investigar si el aceite de limón obtenido de la variedad más común en El Salvador, la Citrus aurantifolia swingle, llena los requisitos necesarios para que pueda ser considerada un aceite de buena calidad.

Para ello, en su parte teórica describe aspectos generales de la planta también define lo que es un aceite esencial, características, función, composición química, propiedades organolépticas, clasificación y métodos de extracción.

Experimentalmente explica el tratamiento previo que se le realizó al fruto completo, el método de extracción que fue el de arrastre de vapor de agua, determinaciones físicas y químicas para la evaluación de la calidad del aceite esencial del limón que son: gravedad específica e índice de refracción (tres determinaciones), rotación óptica, residuo de evaporación, número de ácido y número de éster (dos determinaciones), aldehídos, cetonas y alcoholes (una determinación); comparándose los resultados obtenidos con los valores límites característicos de los aceites de limón de buena calidad; observándose que todos los resultados de los análisis se encuentran dentro de los valores límites ya especificados.

Concluyendo que el aceite de limón obtenido de la variedad más común en El Salvador, la Citrus aurantifolia swingle, reúne los requisitos necesarios para ser considerados un aceite de buena calidad.

P.J.C.C.

( 511 )

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ELABORACION DE COMPRIMIDOS DE VITAMINA "C" Y POSIBLES SOLUCIONES AL PROBLEMA. Henríquez de Aguilar, Alicia Margoth. Doctor en Química y Farmacia. Junio, 1971. BC. BQF.

La vitamina "C" o ácido ascórbico, es muy importante en el campo de la medicina para la prevención y curación de la enfermedad llamada escorbuto,



por lo que en el desarrollo de esta tesis relata su importancia, fuente alimenticia, formas farmacéuticas en que se presenta; problemas en cuanto a su estabilidad ya que dicha vitamina se oxida fácilmente en presencia del aire, acelerándose la reacción con alcalis y ciertos metales, como también es afectada por la humedad, luz, etc. Presenta además generalidades sobre la elaboración de comprimidos en el cual incluye: procedimiento general, granulación en húmedo, lubricantes, diluyentes, absorbentes utilizados, proceso de granulación, secado, funcionamiento y partes de la máquina para hacer tabletas. Luego describe los pasos a seguir para la elaboración de comprimidos de vitamina "C", prueba de variación de peso, prueba de desintegración.

Experimentalmente ensaya doce fórmulas en las que se hace un estudio de las sustancias empleadas en cada una de ellas, para lograr obtener una que sea la adecuada, que posea buena presentación, el porcentaje indicado de los excipientes, mejor desintegración, mayor poder de absorción para determinar la tecnología de dicha vitamina.

Concluyéndose finalmente que en la práctica la fórmula a emplearse para mil tabletas es la siguiente: ácido ascórbico 250 g, fécula de yuca 42.5 g., lactosa 15 g., talco 10 g., estearato zinc 2.5 g., hiposulfito de sodio 1 g., agua de acacia c.s.

P.J.C.C.

( 512 )

FLUJO DE FLUIDOS A TRAVES DE SOLIDOS GRANULADOS. Villafuerte, Angel Ricardo. Doctor en Química Industrial. Junio, 1971. BC. BQF.

El presente trabajo trata principalmente del flujo de líquidos a través de lechos porosos (arena), lo cual tiene importancia en el tratamiento de agua municipal e industrial y tratamiento de aguas negras en el campo de la Ingeniería Química, tiene aplicación importante en las unidades de intercambio iónico, torres de adsorción, torres de contacto, etc. Dicho experimento fue desarrollado a nivel piloto en la Universidad de El Salvador, con el objeto de que sirva para la enseñanza en el Laboratorio de Operaciones Unitarias con posibles aplicaciones en Mecánica de Suelos.

Teóricamente define y describe lo que es un medio poroso, partículas sólidas, métodos para determinar la textura de suelos, concepto y clasificación de flujo. Gráficamente presenta un aparato para el estudio de flujo de fluidos a través de sólidos granulados detallando su construcción.

Experimentalmente explica la preparación inicial que se le realiza a las muestras de arena que constituyen el lecho sólido y luego los diferentes cálculos efectuados en la determinación de densidades, flujo volumétrico, velocidad de flujo, número de Reynolds y factores de fricción según la ecuación de Berroulli.

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que el diseño del

aparato es aproximadamente correcto haciéndose notar que para realizar este experimento en óptimas condiciones es necesario que el agua de alimentación tenga una presión constante, lo que fue prácticamente imposible alcanzar en la Ciudad Universitaria.

P.J.C.C.

( 513 )

FUNCIONAMIENTO Y ORGANIZACION DE FARMACIAS HOSPITALARIAS. Córdova García, Dora Alicia. Doctor en Química y Farmacia. Junio, 1971. BC. BQF.

El presente trabajo constituye una investigación netamente teórica que ofrece una contribución a la Farmacia en general, el conocimiento básico sobre Farmacia Hospitalaria en cuanto a estructuración, funcionamiento y administración, interés que se manifiesta por la acción fundamental que un hospital presta, dentro del marco social.

Describe ampliamente la evolución histórica de la farmacia de hospital, su organización, plan de trabajo del farmacéutico, personal idóneo que debe desempeñar el trabajo en una farmacia de hospital, recursos materiales con - que se debe contar, deberes y obligaciones del farmacéutico encargado, como y por quienes debe estar constituida la comisión de farmacia y terapéutica; en el área administrativa describe la persona que debería ser la encargada de compras, licitaciones, recibo de mercadería y control de la existencia, además explica en qué consiste el Cuadro Básico de Medicamentos, como está - constituido en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, como se elabora, importancia, ventajas, características, detalla los 18 grupos de medicamentos en que se encuentra dividido y sub-dividido, mencionando las instituciones que trabajan en base a él.

Concluye que es necesario laborar a través de un "Cuadro Básico de Medicamentos" en toda farmacia de hospital para lograr con ello un adecuado funcionamiento y organización.

P.J.C.C.

( 514 )

INCIDENCIA DE TRICHOMONAS VAGINALIS, CANDIDA SP. CANDIDA ALBICANS Y NEISERIA GONORRHOEAE EN PACIENTES CON SECRECIONES VAGINALES QUE CONSULTAN EL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL. Cardona S. de Martínez, Emma. Licenciado en Química Biológica. Junio, 1971. BC. BQF.

El objetivo fundamental del presente trabajo es determinar la incidencia de Trichomonas vaginalis, Candida albicans, Candida sp. y Neiseria gonorrhoeae en secreciones vaginales obtenidas de un grupo de pacientes de procedencia urbana y sub-urbana del distrito de San Salvador, que consultan el Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Para conseguir

tal fin, se examinaron un total de doscientos pacientes, treinta y dos de los cuales fueron mujeres en estado de gravidez, el tipo de muestra usada fue secreción vaginal, tomada con isopos estériles del fondo del saco vaginal o donde había mayor acumulación de la misma.

Para la investigación de Trichomona vaginalis se sometió cada muestra a dos tipos de prueba: la primera, un exámen mlicroscópico directo al fresco, colocando el isopo que contenía la muestra en un tubo de solución salina estéril y la segunda que se realizó colocando un segundo isopo en un tubo que contenía suero Tripticasa simplificado, del cual incluye su fórmula y preparación.

En la preparación de Cándida se utilizó la misma muestra conservada en solución salina y el aislamiento se hizo en medio agar glucosado de sabouround, con antibiótico para evitar el crecimiento bacteriano; una tercera parte de la muestra se utilizó para investigar diplococcus intracelulares, por medio de un frotis coloreado con azul de metileno y la última parte se sembró en agar chocolate a 37°C en atmósfera de dióxido de carbono por veinticuatro horas en búsqueda de Neisseria, verificando a todo crecimiento la prueba de la oxidasa para comprobar la presencia de Neisseria.

Reporta finalmente los resultados en forma de cuadros en base al número de casos positivos y su respectivo porcentaje para cada microorganismo.

I.I.V.C.

( 515 )

INTOXICACION CON ORGANOFOSFORADOS. Martínez Lino, Ernesto. Licenciado en Química-Biológica. Junio, 1971. BC. BQF.

El presente trabajo tiene por objeto analizar los efectos que tienen los compuestos organo-fosforados en el organismo humano, los medios de prevención y su adecuado tratamiento en las intoxicaciones, con el fin de reducir al mínimo el índice de mortalidad debido al mal manejo de los tóxicos y al poco conocimiento o a la poca existencia de personal idóneo en la terapia de los casos graves.

Constituye un trabajo netamente teórico por lo que en su desarrollo explica ampliamente todo lo que se relaciona con la acetilcolina (mediador químico del sistema parasimpático) ya que su liberación se ve inhibida por los compuestos organofosforados, describe la localización de la acetilcolinesterasa, función, actividad enzimática, sitios activos de la enzima, inhibidores, origen de los organofosforados, mecanismo de acción en los que explica los efectos de intoxicación, medidas de prevención, aplicaciones clínicas, recomendaciones que deberían cumplir las industrias que se dedican a la formulación de insecticidas y precauciones que deben tenerse durante la aplicación de los tóxicos.

Finalmente anexa un formulario que se utiliza en los Estados Unidos, el

cual podría emplearse en El Salvador, con el objeto de obtener la información necesaria de las personas que trabajan expuestas a estos compuestos organo-fosforados con el fin de evitar fatales consecuencias que a menudo suceden en la temporada aldonera.

P.J.C.C.

( 516 )

INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA MICROBIOLOGIA DE LA MASTITIS BOVINA EN EL SALVADOR. Hernández de Figueroa, Elba. Doctor en Química y Farmacia. Junio, 1971. BC. BQF.

En este trabajo se realiza una investigación sobre el aspecto bacteriológico de la mastitis bovina (inflamación en las mamas de la vaca) con el fin de proponer una terapéutica apropiada, que resuelve los problemas de salud y económicos.

En su primera parte, expone una breve historia de la enfermedad, menciona sus causas y las vías de entrada de los microorganismos patógenos. Indica los materiales comunmente usados en microbiología y medios de cultivo con su fórmula y técnica de preparación.

Describe con amplitud una serie de pruebas rápidas para determinar anomalías en la leche tales como: método de aislamiento y diferenciación de las bacterias que crecen en ella.

En la parte experimental, estudian sesenta y cinco muestras de leche, analizando los distintos tipos de microorganismos y realizando a cada uno las pruebas bioquímicas para su identificación, presentando los resultados en tablas, provenientes de las tres zonas del país.

Concluye que las bacterias causantes de la mastitis son: Staphylococcus aureus, Streptococcus sp. Apareciendo el primero en un sesenta por ciento de los casos y el segundo en un veinte por ciento. Realizó antibiogramas con discos de sensibilidad para estas bacterias. Resultando que los antibióticos más efectivos son: la gentamicina, neomicina y aureomicina.

Finalmente menciona una profilaxis y medidas higiénicas para evitar la mastitis bovina.

R.M.G.

(. 517 )

RECOPIACION Y EXPERIENCIAS FARMACOLOGICAS DE LOS ANESTESICOS EN GENERAL.  
Hernández, Marina Hortencia. Doctor en Química y Farmacia. Junio, 1971.  
BC. BQF.

Presenta la historia de la anestesia general y clasifica los anestésicos en volátiles y no volátiles, entre los anestésicos volátiles (inhalables) cita: a) los gaseosos a la temperatura y presión atmosférica normal, presentando como ejemplo el protóxido de nitrógeno, etileno, acetileno, ciclopropano, b) líquidos a temperatura y presión normal, ejemplo: cloruro de etilo, bromuro de etilo, éter devinílico, tricloroacetileno, éter sulfúrico, cloroformo. Para los anestésicos no volátiles presenta ejemplos según su vía oral se encuentran los barbitúricos de acción rápida tal como el embutal, seconal. Administración por vía rectal, ejemplo: hidrato de cloral, paraldehído. Administración por vía intramuscular, ejemplo: opiáceos, amital sódico y administración por vía endovenosa, ejemplo: embutal, evipán sódico, pentotal sódico.

Menciona la medicación preanestésica, entre las que se encuentran las drogas depresoras del metabolismo: lumina, veronal.

Relaciona los anestésicos antiguos y modernos hasta llegar a la anestesia local entre ellos se menciona: cocaína, pontocaina, percaina y muchas más.

R.M.G.

( 518 )

APLICACION DE LA CROMATOGRAFIA EN LA INVESTIGACION Y ERRADICACION DE LA MALARIA EN EL SALVADOR. Funes, Fernando Mauricio. Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1971. BC. BQF.

Son muchos los factores que los especialistas necesitan estudiar, para resolver el problema de la erradicación de la Malaria en El Salvador, sin embargo los métodos cromatográficos han venido a contribuir eficazmente a los estudios de control del vector, para investigar entre otros, la actividad fumigante y residual de los pesticidas, así como la susceptibilidad y resistencia que presentan los anophelinos a estos compuestos.

El objeto del presente trabajo es, contribuir con las técnicas cromatográficas de capa fina y de fase gaseosa en: a) establecer diferencias entre larvas de anopheles susceptibles de aquellos resistentes al DDT por capa fina o papel; b) determinar cantidades de pesticidas en muestras naturales, específicamente en zacate, caña de azúcar, hojas y agua usando cromatografía de gases, después de la aplicación del compuesto Malathión; c) determinación de la cantidad de insecticida, que puede absorber un zancudo a través de sus patas por cromatografía de gases después de haber estado en contacto con una superficie fumigada con DDT en la zona del

Puerto de La Libertad, y, d) determinación de pesticidas OMS-33 (Baygón) en el aire ambiental por cromatografía de gases, en lugares que han sido fumigados con él.

En su desarrollo describe los materiales, aparatos, reactivos, procedimientos y cálculos empleados en la persecución de cada uno de los cuatro objetivos arriba planteados. Proporciona además tablas y representaciones gráficas de los resultados, de los cuales se encontró: 1) que existe una mayor cantidad de pesticidas en las larvas de zancudos resistentes, que en larva de zancudos susceptibles, 2) fue positiva la presencia de pesticidas en las muestras naturales; 3) la cantidad de insecticida encontrada en las patas de zancudos anopheles resistentes fue mayor que la encontrada en los susceptibles, y, 4) se demostró que había una mayor cantidad de pesticidas en el medio ambiente, cuando el tiempo estaba húmedo y la temperatura baja.

P.J.C.C.

( 519 )

DROGAS ANTICANCEROSAS EN LA PRACTICA CLINICA (FARMACOLOGIA E INDICACIONES).  
Canizales de Zúniga, Angela Alicia. Doctor en Química y Farmacia.  
Agosto, 1971. BC. BQF. JVPP.

Contiene una revisión bibliográfica de los agentes químicos conocidos como quimioterápicos en neoplasias malignas, analizando sus propiedades, mecanismos de acción, indicaciones y riesgos; tomando como base la siguiente clasificación de ellos: a) antimetabolitos, b) agentes alquilantes polifuncionales, c) antibióticos, d) medicamentos diversos, e) compuestos esteroideos.

Describe brevemente el control del cáncer prostático, el manejo hormonal del cáncer mamario y la aplicación de hormonas en otras neoplasias.

Finalmente presenta un cuadro de las drogas usadas en el tratamiento del cáncer, ya que la quimioterapia es la que cifra el futuro de que el cáncer en sus diversas manifestaciones sea una enfermedad controlable.

P.J.C.C.

( 520 )

EL CARBOPOL EMPLEADO EN BASES COSMETICAS. Calderón de Mendoza, María Leticia. Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1971. BC. BQF.

Describe en su parte teórica las resinas de carbopol, las cuales son polímeros de carboxivinil de peso molecular alto, destacando las ventajas que llegan a constituir las como bases en la preparación de cosméticos desplazando a las bases usadas anteriormente.

En el trabajo se muestran tres bases que son: Carbopol novecientos treinta y cuatro, Carbopol novecientos cuarenta y Carbopol novecientos cuarenta y uno; detallando las ventajas más sobresalientes de cada uno. Luego en la parte práctica presenta una serie de fórmulas cosméticas con su técnica de preparación ampliamente detallada en las que se usan las diferentes bases de carbopol anteriormente mencionadas; haciendo un breve resumen de las ventajas conseguidas con el uso del carbopol en cada formulación.

Menciona la necesidad de neutralizar las resinas y presenta para ello la técnica de neutralización así como también una carta de neutralización, en la que nos muestra el número de mililitros requeridos de solución neutralizadora por gramos de carbopol a una concentración de punto dos por ciento, siendo las sustancias neutralizadoras hidróxido de sodio al diez por ciento, hidróxido de amonio al veintiocho por ciento y trietanolamina al cincuenta por ciento.

I.I.V.C.

( 521 )

ESTUDIO CLINICO Y FARMACOLOGICO DE CARBENICILINA. Valladares, Aura Elida.  
Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1971. BC. BQF.

Dada la importancia que ha sufrido la medicina en las últimas décadas en cuanto al descubrimiento de los antibióticos, el presente trabajo desarrolla generalidades clínicas y farmacológicas de los antibióticos más eficaces, recibiendo especial atención la Carbenicilina o Pyocillin ya que es muy eficaz cuando es utilizada adecuadamente.

Describe ampliamente el origen y generalidades de los antibióticos tales como: definición, propiedades, investigación y aislamiento, producción, perfeccionamiento de la producción, clasificación, historia, potencia y particularmente el uso de la penicilina.

En cuanto a la Carbenicilina describe sus propiedades físico-químicas estabilidad de la solución, almacenaje, farmacología, actividad bactericida sobre la Pseudomona aeruginosa, actividad contra bacterias Gram-negativas y Gram-positivas, efecto del suero sobre la actividad bacteriana de carbenicilina, combinaciones con otros antibióticos, acción farmacológica en las infecciones respiratorias, tracto urinario, infecciones graves en pacientes leucémicos, infecciones por Pseudomonas en las heridas y quemaduras infectadas.

Experimentalmente determina su toxicidad aguda en ratas y ratones por vía subcutánea e intravenosa; la toxicidad crónica por vía subcutánea en ratas y perros, por un período de tres meses en ambos casos, realizó además estudios sobre irritación local en el órgano ocular de conejos a diferentes concentraciones.

Finalmente relata el estudio de cinco cuadros clínicos del Instituto

Salvadoreño del Seguro Social, que recibieron tratamiento con Carbenicilina y su efecto terapéutico positivo en cada caso.

Concluyéndose que la Carbenicilina es un antibiótico del cual puede obtenerse resultados satisfactorios sobre todo en bacterias Gram-negativas.

P.J.C.C.

( 522 )

ESTUDIO CLINICO Y FARMACOLOGICO DE LINCOMICINA (CLORHIDRATO DE LINCOMICINA).  
Campos Ayala, Jesús Israel. Doctor en Química y Farmacia. Agosto,  
1971. BC. BQF.

Teóricamente define los antibióticos y presenta una breve historia de su origen así como una clasificación según su acción y estructura.

La lincomicina es un antibiótico eficaz en infecciones de las vías respiratorias superiores, por lo que el presente estudio tiene como objetivo proporcionar un estudio clínico completo de este antibiótico, para ello presenta: a) solubilidad, estabilidad y mecanismo de acción, b) compatibilidad en diferentes soluciones para aplicación intravenosa, c) actividad *in vitro*, d) estudio sobre desarrollo de resistencia *in vitro*, este se realizó con el Estafilococos frente a la penicilina, eritromicina y lincomicina, e) estudio sobre resistencia cruzada con otros antibióticos, se refiere a que si el agente patógeno desarrolla resistencia a un antibiótico lo hará con otros que tengan el mismo núcleo químico, f) tabla de concentración de lincomicina en tejidos y líquidos del organismo, g) absorción y excreción, h) toxicidad aguda y crónica en animales, i) indicaciones clínicas en las cuales está indicada la terapia con lincomicina (amigdalitis, faringitis, abscesos, celulitis, acné, etc.)

En la parte práctica anexa un cuadro en el que presenta tipo de infección tratada, sexo y edad de cada paciente tratado, la vía de administración es oral y la dosis es por kilogramo de peso. Concluye que todos los pacientes tratados con diferentes infecciones, la lincomicina tiene resultados excelentes.

R.M.G.



( 523 )

ESTUDIO FARMACOLOGICO DE LOS EXTRACTOS DE DATURA ARBOREA (FLORIPONDIO) EN ANIMALES DE EXPERIMENTACION. Quiñonez Valencia, Guillermo Alberto. Licenciado en Química y Farmacia. Agosto, 1971. BQF.

El propósito de este trabajo es investigar en el campo de la Farmacodinámica Experimental, las acciones que posee el extracto de las flores de Datura arborea (floripondio), en animales de experimentación, debido a los antecedentes que se tienen sobre las propiedades somníferas y alucinógenas, que posee el extracto, el cual es usado popularmente en nuestro país.

Para este fin en la parte experimental desarrolla: a) obtención química del extracto, b) determinación de los efectos a nivel de órgano aislado en el intestino de conejo, c) acciones en vivo a nivel de sistema cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal en perros como animales de experimentación, d) ensayos de toxicidad aguda en perros, e) investigación de las modificaciones de la actividad motora y de la conducta en ratas, f) pruebas químicas de identificación realizadas en el extracto de Datura arborea.

Concluyendo que los extractos de las flores posee marcadas acciones farmacológicas sobre distintos niveles fisiológicos en animales y recomienda continuar la investigación en el sentido de aislar y determinar los principios activos y si son compuestos conocidos especificar sus acciones farmacológicas o determinarlas si estas no se conocen.

P.J.C.C.

( 524 )

FORMULAS MODERNAS PARA LAPICES LABIALES Y SOMBRAS DE OJOS. Cruz de Cárcamo, Otilia. Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1971. BC. BQF.

Describe ampliamente las sustancias empleadas en la formulación de lápiz labial y sombra de ojos como son bases y colorantes. Entre las bases están: aceites vegetales, aceites minerales, esteres oleílico y decílico del ácido oleónico, estereato de butilo, miristato de isopropilo, grasas verdaderas, manteca de cacao, aceites vegetales hidrogenados, petrolato, lanolina, lecitina, ceras, goma tragacanto, metilcelulosa, alcohol cetílico, trioleato de sorbitano y monopalmitato de sorbitano. Los colorantes que detalla son: pigmentos inorgánicos, pigmentos orgánicos sintéticos (lacas), pigmentos de efectos especiales (brillo perlino y nacarado), eosinas que son exclusivas para lápiz labial, sus desventajas es su poca solubilidad en aceites grasos, por lo que necesita emulsificadores y solubilizantes los cuales menciona brevemente.

En la parte práctica, presenta cuatro fórmulas de lápiz labial y cinco de sombra de ojos. La técnica a seguir en ambas formulaciones son iguales,

lo único que cambia es la incorporación de los diferentes pigmentos. Indica los controles de calidad que deben efectuarse: consistencia, punto de fusión, tono de color, distribución de color, asiento en el cartucho.

R.M.G.

( 525 )

FRECUENCIA DE REACTORES POSITIVOS A HISTOPLASMINA, PARACOCIDIODINA Y ESPOROTRICINA EN PACIENTES DEL SANATORIO NACIONAL ANTITUBERCULOSO DE EL SALVADOR. Domínguez de Nuñez, María Isabel. Licenciado en Química Biológica. Agosto, 1971. BC. BQF.

El objetivo del presente trabajo es conocer la frecuencia de reactores a antígenos del Histoplasma capsulatum, el Sporotrichum schenckii y el Paracoccidioides brasiliensis, agentes etiológicos de la histoplasmosis, de la esporotricosis y de la blastomycosis respectivamente; en pacientes del Sanatorio Nacional Antituberculoso, durante el mes de Octubre de 1970.

En su desarrollo, describe la vía de infección de cada una de estas enfermedades como también el número de casos positivos reportados por numerosos investigadores en otros países y el nuestro.

El estudio experimental se realizó a través de pruebas intradérmicas de los diferentes antígenos que en este caso fueron: la histoplasmina, el polysporo M y el polyblasto M inyectándose 0.1 ml. de cada uno en la cara anterior del antebrazo de 241 pacientes de ambos sexos, basándose en el criterio internacional de clasificar como positivos, a todas aquellas reacciones cuyo diámetro mínimo de induración midiera 5 mm. o más realizándose la lectura al cabo de 48 horas después de inoculado el antígeno.

Gráficamente muestra la distribución de intradermo-reacciones de acuerdo a la edad; también la frecuencia de la distribución del tamaño de la intradermo-reacción de acuerdo al sexo, edad, distribución de la frecuencia del tamaño de las reacciones de induración y los resultados de dermatoreacciones efectuadas simultáneamente con los tres antígenos.

Los resultados muestran que de un total de 241 personas examinadas, fueron reactores positivos a la histoplasmina un 17 por ciento, un 0.9 por ciento para el polysporo M y un 6.4 por ciento para el polyblasto M.

Concluyéndose que los datos obtenidos están de acuerdo con los porcentajes encontrados por otros autores que han realizado trabajos similares con estos antígenos en el país.

P.J.C.C.

( 526 )

INVESTIGACION DE LA POLUCION DEL AIRE DE LAS MINAS DE SAN CRISTOBAL. García Méndez, Juan Antonio. Licenciado en Química y Farmacia. Agosto, 1971. BC. BQF.

El objetivo del presente trabajo es la investigación de la contaminación del aire atmosférico, confinado en una mina, realizando para ello un muestreo del aire, recuento de partículas de polvo y análisis químico del mismo, para la identificación de sílice libre ( $\text{SiO}_2$ ) y determinar si la exposición a ese tipo de atmósfera es perjudicial para los trabajadores en las minas de San Cristóbal.

Comienza definiendo una serie de generalidades sobre la silicosis, conocida como neumoconiosis, presentando su etiología, síntomas y tratamiento. Incluye la composición del polvo y propiedades que ponen de manifiesto la capacidad del mismo para producir una enfermedad ocupacional caracterizada por una dolencia pulmonar.

Describe ampliamente: a) el proceso y material empleado para el muestreo del aire haciendo uso del aparato llamado Midget Impigner, el cual describe el contenido de el trabajo, b) el recuento de partículas por medio del microscopio y celdas Duwn incluyendo las fórmulas utilizadas para el recuento y tabulación de datos, adiciona un ejemplo de la ficha utilizada para el muestreo según las normas establecidas por la Higiene Industrial, la cual contiene fecha, hora, fórmulas y abreviaciones usadas para establecer la concentración del polvo sedimentado.

En la parte experimental, determina la cantidad de  $\text{SiO}_2$  libre según el método de N.A. Talvitie, utilizando como reactivo el ácido fosfórico, reporta los resultados como número de partículas por litro y en millones de partículas por litro, indicando el tipo de muestra usada, roca o polvo sedimentado. Compara los resultados obtenidos con los límites permisibles, determinando así el riesgo existente; expone al final una serie de conclusiones y recomendaciones para evitar al mínimo los riesgos de enfermedades profesionales como la neumoconiosis.

I.I.V.C.

( 527 )

LEVADURAS ALIMENTICIAS FUENTE IMPORTANTE DE PROTEINAS Y VITAMINAS DEL COMPLEJO "B". Mena, Ana Luz. Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1971. BC. BQF.

Contiene en su parte teórica una revisión bibliográfica sobre la producción de levaduras para uso alimenticio, comenzando desde los tiempos antiguos en los que se usaba para el pan de levadura, para jugos fermentados y en la fabricación de cerveza.

Incluye la carta de clasificación de las levaduras y presenta

características y generalidades de las mismas tales como: la forma de reproducción, en la que destaca el ciclo de vida de la levadura Scaccharomyces cerevisiae, la cual relaciona con los géneros Torula y zygosaccharomyces.

Describe ampliamente los constituyentes normales de las células de levadura, su metabolismo energético y la estructura química de sus componentes, dividiéndolos en: Sustancias nitrogenadas, Hidratos de Carbono, Grasas y elementos inorgánicos.

Posee un cuadro resumen de las enzimas de la levadura en donde muestra el sustrato en el cual actúa cada enzima y los productos resultantes.

En la parte práctica, describe los pasos a seguir en el proceso de producción de levaduras, enfatizando en la importancia de la selección de la levadura y materia prima utilizadas, citando los requisitos que deben cumplir cada una de ellas. Proporciona además, una lista de levaduras y de materias primas que se pueden utilizar para su producción; concluyendo que las levaduras con mayor contenido proteico son la Torula utilis y la Candida utilis.

I.I.V.C.

( 528 )

OBTENCION DE BUTANOL-ACETONA POR LA FERMENTACION DEL OLOTE. Berganza, Blanca Elba de los Angeles. Doctor en Química Industrial. Agosto, 1971. BQF.

Desarrolla una técnica para obtener, en forma industrial, una mezcla de butanol-acetona a partir la fermentación de olote mezclado con maíz, la cual se verifica por medio de microorganismos fermentadores. En su parte introductoria presenta los aspectos generales, morfología y bioquímicos característicos del Clostridium acetobutílicum (microorganismo fermentador), describe dos de los métodos de cultivo para anaerobios, los cuales son: el método del pirogalato alcalino y el método de tubos usando medio de cultivo líquido; enfatizando en las reglas fundamentales a seguir para el manipuleo y siembra de microorganismos. Incluye información sobre los mecanismos de fermentación usados por Simón y Rosenfeld (Israel); Wood y Brown y Erkman; Cohen-Bazire (Francia) así como una serie de aspectos que estos autores presentan como influyentes en el proceso; agrega también los posibles contaminantes bacterianos y los métodos para detectar esa contaminación.

En la parte práctica se refiere primero a la composición de los cinco medios de cultivo utilizados que son: glucosa, agar nutritivo, tioglicolato, trioglicolato en pedazos de carne y medio de cultivo de hígado. Segundo a la cantidad de maíz utilizado que fue de cien gramos. Tercero el método de crecimiento de la cepa tipo Clostridium acetobutílicum de Wizman.

Detalla las partes del proceso de fermentación utilizado que son: a) preparación de la harina, b) producción de cultivos, c) fermentación, d) destilación. Para el producto obtenido (butanol-acetona) menciona el método de separación (destilación) método para la respectiva identificación y el porcentaje obtenido de acetona y butanol.

Concluye que la obtención de butanol-acetona dada la producción de maíz y elote en nuestro territorio y la demanda de butanol-acetona de las diferentes industrias del país que los utilizan como solventes resultaría rentable su industrialización.

I.I.V.C.

( 529 )

TOXICIDADES PRODUCIDAS POR EL ABUSO DE MEZCLAS ANALGÉSICAS. Castro Butter, Arturo Efraín. Licenciado en Química y Farmacia. Agosto, 1971. BC. BQF

Versa sobre la toxicidad que causa el uso excesivo y prolongado de mezclas analgésicas conteniendo aspirina, fenacetina y cafeína, con el objeto de hacer conciencia al gremio farmacéutico y a todas aquellas personas que son adictas a estas mezclas de los efectos negativos que provocan el uso indiscriminado de ellas, ya que tienen relación causal con enfermedades renales u otros tipos.

En su desarrollo describe brevemente la toxicidad del ácido acetilsalicílico, fenacetina y cafeína.

El método experimental utilizado fue llevado a cabo en animales de laboratorio, empleándose para ello ratas albinas de tres a cinco meses de edad con la finalidad de observar signos clínicos de toxicidad en ellas y relacionarlos con los que pudieran ser observados en el hombre, realizándose primeramente la experimentación de cada droga por separado y posteriormente con la mezcla analgésica que contenía ácido acetilsalicílico - fenacetina - cafeína, describiendo en cada caso la metodología seguida en la cual incluye el número de ratas empleadas, peso inicial, alimentación, número de ratas por dosis inyectada, concentración de la dosis, peso del cuerpo, consumo de alimentos, ingesta de agua y expulsión de orina cada veinte y cuatro horas; realizándose por último las autopsias respectivas y observando los daños obtenidos en los diferentes órganos.

Los resultados individuales muestran que el daño más severo lo produce la aspirina ya que provoca úlceras gástricas, dolores, náuseas, nefritis, acidosis, disturbios químicos e incluso hemorragias intestinales.

Para la mezcla analgésica se determinó que su dosis letal media fue de 1.42 0.01 gr. por kilo de peso, produciéndose en la mayoría de los casos gastroenteritis, necrosis hepática, nefritis edema pulmonar, encefalopatías, shock y efectos tóxicos menores.

P.J.C.C.

( 530 )

USO DE LOS ANTIBIOTICOS EN FARMACIA. Rosales Tejada, Rafael. Doctor en Química y Farmacia. Agosto, 1971. BC. BQF.

Constituye un Vademécum Nacional sobre antibióticos, teniendo como objetivo el de contribuir al ejercicio práctico de las profesiones relacionadas con la salud; incluyéndose en él las casas o laboratorios que lo producen. ;

Inicialmente describe ampliamente generalidades sobre los antibióticos acerca de su definición, clasificación según su acción, origen.

Posteriormente el desarrollo del trabajo se divide en dos partes, la primera se refiere a la sensibilidad de los antibióticos ante los diferentes microorganismos patógenos, agrupados en sus respectivos géneros; representando en cuadros el nombre del antibiótico, los nombres de los géneros de los microorganismos y el grado de sensibilidad que poseen. La segunda parte se refiere a la descripción de los antibióticos con su respectivo nombre de la especialidad según el laboratorio que los produce, pero siempre agrupados con respecto al nombre genérico, proporcionando así su composición, dosis y presentación de cada uno.

Mostrando finalmente este trabajo la grandeza de las sustancias antibióticas, en su lucha por prevenir y curar las enfermedades producidas por microorganismos patógenos, en el hombre.

P.J.C.C.

( 531 )

UTILIZACION DE AGUAS MIELES DE CAFE Y EL EXTRACTO DE LA PULPA DE CAFE COMO MEDIO PARA PRODUCIR LEVADURAS. Marengo Rivas, Juan José. Doctor en Química Industrial. Agosto, 1971. BC. BC. BJA. JVPF.

Contiene un breve resumen acerca de los procesos de fermentación, respiración y crecimiento de las levaduras y las correspondientes reacciones verificadas a través de su metabolismo. Contempla además, un análisis nutritivo detallado de las levaduras, resaltando el género *Sacharomyces* y dentro de éste, la levadura *Torula utilis* como la preferida para la alimentación, mencionando las diferentes cualidades para esa preferencia.

Presenta un cuadro en el que compara el contenido nutricional de las levaduras: de cerveza, de panificación y la *Torula utilis* con los siguientes alimentos: leche íntegra, leche descremada, queso, huevos sin cáscara, carne de carnero, hígado de res, bacalao, chicharrón seco, frijoles y col.

Incluye esquemas alimenticios que dan una idea de la incorporación de las levaduras en los diferentes regímenes alimenticios para cerdos y una posibilidad en humanos, dada la densidad poblacional y la escasez de alimentos ricos en proteínas.

Describe los diferentes pasos del tratamiento del café desde que se corta y se transporta al beneficio de café hasta el lavado y despulpado, especificando que las aguas ocupadas para el lavado del café en uva, es lo que se denomina aguas mieles. En la práctica analiza estas aguas mieles y les determina el contenido de nitrógeno, fósforo, azúcares, densidad, potencial de hidrogenación y contaminación de microorganismos.

El proceso necesario para la fabricación de levaduras a partir de aguas mieles de café, lo divide entres etapas que son: a) tratamiento de agua miel previo a la fermentación, b) fermentación, c) separación y secado de la levadura, las cuales describe ampliamente en el trabajo, agregando un diagrama de flujo de las instalaciones para la producción de levaduras.

En su parte práctica, a nivel de laboratorio, describe los materiales y métodos utilizados en su ensayo de fermentación reportando los resultados en base a levadura producida por volumen de agua miel fermentada.

I.I.V.C.

( 532 )

APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE RECURSOS NATURALES. CONTAMINACION DE LOS RIOS DEL AREA METROPOLITANA POR LAS AGUAS DE DESECHOS; INDUSTRIALES Y DOMESTICAS.  
Solórzano de Flores, Margarita; Iraheta Angulo, Gustavo Ney ; Choussy R., Mario Ernesto. Ingeniero Químico. Junio, 1971.

El trabajo está orientado a determinar la extensión y la clase de contaminación que sufren los ríos que recorren el área de San Salvador y sus alrededores, con el fin de evaluar la posibilidad de usar estas aguas para la industria y la agricultura y disminuir en parte el peligro de que la contaminación pueda influir sobre fuentes de agua potable. El estudio se limitó a los ríos Acelhuate y Tomayate, mencionando su distribución de los diferentes afluentes en todo el departamento de San Salvador; en el trabajo se mencionan las principales impurezas que la originan.

Dada la importancia de conocer la variación del caudal de los ríos, en las dos estaciones del año, para apreciar la magnitud de la contaminación, se presentan datos del caudal promedio diario, en metro cúbicos por segundo, del año hidrológico en el período de 1967 á 1969; incluye además la forma de muestreo y los diferentes lugares que fueron muestreados, que fueron quince en total, así como el significado de cada una de las determinaciones que realiza, entre las que describe la acidez, dureza, por medio de un análisis físico-químico del agua cuantificando los cationes y aniones que le imparten esa dureza al agua. Presenta consideraciones generales, método de análisis y cálculos para determinar la demanda bioquímica de oxígeno; análisis sobre la cantidad de sólidos totales; contenido de materia orgánica, turbidez, color y el análisis bacteriológico que consistió en: recuento total de bacterias, determinación de bacterias del grupo coliforme. Al final discute los resultados de una manera clara y objetiva, que los llevan a una serie de conclusiones importantes para cada ubicación del río de donde se tomaron las muestras.

Incluye además métodos generales para tratar los diferentes desechos,

así como tratamiento para aguas negras, para desechos de beneficiados de café y método recomendado para tratar destilería.

I.I.v.C.

( 533 )

OPTIMIZACION DE UNA PLANTA PARA LA FABRICACION DE RESINAS ALKIDICAS.  
Henríquez Lazo, José Manuel. Ingeniero Químico. Septiembre, 1971. JPVF.

Las resinas alquídicas constituyen una de las materias primas primordiales en la fabricación de todo tipo de pintura, esmalte, lacas y barnices ya que ellas contribuyen a dar más brillo y fijar a dichos productos; así en este trabajo se desarrolla un proyecto de factibilidad de una planta para la fabricación de Resinas Alquídicas con capacidad de producción de un millón de galones por año, utilizándose para ello como materia prima resinas alquídicas modificadas con aceite de algodón refinado, persiguiéndose con este estudio disminuir las importaciones en El Salvador y en el área Centroamericana.

Teóricamente describe los usos de las resinas alquídicas, tipos, productos similares o sustitutos, usuarios de los productos, mercado, competencia, importaciones, exportaciones, demanda actual, etc. Además evalúa dos alternativas referentes al equipo y maquinaria como es capacidad y número de reactores; y otras dos en relación a turnos del personal. Finalmente proporciona una planeación financiera, resumen del proyecto y planos de los edificios.

Concluyéndose que la mejor alternativa en cuanto a turno de trabajo es la de dos diarios y en lo que se refiere a equipo y maquinaria, es la que tiene capacidad para mil galones, sin embargo el producto, presenta un problema para su realización y es que los costos son muy altos, por lo que se recomienda hacer un estudio de factibilidad por cuenta de la empresa interesada.

P.J.C.C.

( 534 )

CONTROL ESPECTROFOTOMETRICO DEL CLORHIDRATO DE TETRACICLINA EN DIFERENTES FORMAS FARMACEUTICAS ELABORADAS EN EL SALVADOR.  
Rodríguez Chicas, Iris. Licenciado en Química y Farmacia. Octubre, 1971. BQF.

Con el fin de determinar si la concentración de tetraciclina en forma de clorhidrato en cápsulas, jarabes, gotas y suspensiones elaboradas en El Salvador, corresponde a los rotulados en sus respectivas viñetas. Se realiza un análisis espectrofotométrico, el cual está descrito en la farmacopea; encontrando que las muestras analizadas el noventa y uno punto siete por ciento, no cumple con los requisitos establecidos en la



farmacopea, detallando quienes rebasan el límite y quienes no lo alcanzan, llegando a la única conclusión de la necesidad imperiosa que se tiene de establecer un laboratorio de control de calidad, que garantice la eficiencia e inocuidad de los medicamentos elaborados en el país. Por otra parte, el trabajo contiene también un breve resumen de la tetraciclina en el que incluye su fórmula, mecanismo de acción, formas de obtención (dos) y una lista de microorganismos los cuales son sensibles a la tetraciclina y se refiere más ampliamente a sus efectos tóxicos, absorción, distribución en el organismo y eliminación.

I.I.V.C.

( 535 )

DETERMINACION DE LA CONCENTRACION DE SALES DE PIPERAZINA EN JARABES ELABORADOS EN CENTRO AMERICA. Pino de Bellegarrigue, Bertha Alicia. Doctor en Química y Farmacia. Octubre, 1971. BQF.

Debido a que la piperazina es un medicamento de uso muy frecuente como antihelmíntico y tóxico en cantidades mayores de la dosis terapéutica, este trabajo tiene como objeto determinar la concentración de las sales de piperazina en diferentes jarabes elaborados en el área Centroamericana, con el fin de comprobar si corresponden a la cantidad rotulada. El trabajo está dividido en dos partes: una teórica y otra experimental; la primera relaciona las condiciones sociales económicas y ambientales de países centroamericanos con el favorecimiento de infestaciones por parásitos, menciona además, los factores principales de la transmisión de enfermedades parasitarias y los adelantos de la farmacología en ese campo con varios antihelmínticos usados hasta llegar a la piperazina, de la que describe sus propiedades físico-químicas, fórmulas y formas de obtención, así como la formación de las diferentes sales que se usan en los preparados farmacéuticos, señalando las menos tóxicas; detalla además sus propiedades farmacológicas, su absorción, destino y excreción en el organismo.

Contiene una clasificación de los antihelmínticos y a grandes rasgos su mecanismo de acción estableciendo la diferencia entre vermífugos y vermícidas; presenta las condiciones de un antihelmíntico ideal y desarrolla aspectos generales de la enterobiasis y ascariasis.

En la parte experimental determina por el método descrito en la farmacopea, la concentración de la sal de piperazina utilizada en quince fórmulas diferentes y compara los resultados con lo rotulado en la etiqueta de cada frasco, concluyendo que el setenta y cuatro por ciento de las fórmulas analizadas no cumplen con los requisitos establecidos en la farmacopea, ya que dos de las muestras contienen más de la concentración permitida y nueve de ellas contiene menos, enfatizando por esto en la

necesidad de un laboratorio de control de calidad que garantice la efectividad de los medicamentos.

I.I.V.C.

( 536 )

DETERMINACION DE ZINC TOTAL Y ZINC DISPONIBLE EN SUELOS DE ORIGEN VOLCANICO.  
Fiallos de Guevara, Carmen. Licenciado en Química y Farmacia. Octubre, 1971. BC. BQF. JVPP.

En forma teórica menciona la importancia que tiene el zinc para el desarrollo de plantas (metal activador de enzimas), así como una breve historia de estudios realizados de su contenido en los suelos, afirmándose que en la superficie de los suelos de bosques tranquilos grandemente enriquecidos con este metal, es debido a la descomposición del follaje caído.

Detalla ampliamente los factores que influyen en la disponibilidad de zinc de los suelos para las plantas y son: pH concentración de fósforo, contenido de materia orgánica, tipo de arcilla presente y la presencia de cal.

Experimentalmente trabajó con veinte muestras de suelos para la determinación de zinc total y zinc disponible, utilizando el método de absorción atómica y aclara que el tratamiento de la muestra es el escrito en el Manual de Absorción Atómica, presentando los resultados obtenidos en cuadros.

R.M.G.

( 537 )

ESTUDIO DE ALCALOIDES DE LANTANA CAMARA (CINCO NEGRITOS). Montano, Carlos Alberto. Licenciado en Química y Farmacia. Octubre, 1971. BC. BQF.

El objeto de este trabajo es la determinación cuantitativa de alcaloides de la planta conocida como "cinco negritos" (Lantana camara), muy común en las barrancas y potreros de El Salvador, pues según la literatura consultada se sabe que en Brazil existe una variedad de esta misma planta que contiene gran cantidad de alcaloide (lantánina) y el cual es muy usado en diversas preparaciones farmacéuticas debido a sus propiedades antipiréticas que posee.

En su desarrollo detalla los aspectos botánicos de la planta, usos, métodos de recolección, material y reactivos utilizados, en la parte experimental para la determinación de alcaloides, prueba preliminar para su determinación (test de Albornoz) y finalmente explica cuatro métodos de extracción empleados.

La parte experimental se dividió en dos etapas: la primera que abarca la determinación cualitativa de alcaloides en las hojas de la planta para lo cual se utilizó el llamado Test de Albornoz que comprende los reactivos de Mayer y Dragendorff y la segunda que consiste en la determinación cualitativa de alcaloides utilizando para ello cuatro métodos de extracción de los cuales solamente el de cromatografía en columna dió positivo la prueba con el reactivo de Dragendorff, pero no como se esperaba, ya que no se pudo obtener una cantidad adecuada para su cuantificación.

Concluyéndose que de los cuatro métodos de extracción empleados con ninguno se obtiene resultados favorables; la Lantana camara responde únicamente a las pruebas cualitativas para alcaloides; por lo que la variedad existente en El Salvador, contiene únicamente trazas y por lo tanto no se recomienda su explotación como fuente de alcaloides.

P.J.C.C.

( 538 )

ESTUDIO FARMACOLOGICO Y CLINICO DE LOS MEDICAMENTOS HIPOTENSORES. Rendón de Velásquez, Aura Margarita. Doctor en Química y Farmacia. Octubre, 1971. BC. BQF.

La elevada incidencia de la hipertensión arterial y las graves consecuencias del padecimiento explican el prolongado interés que los investigadores han aplicado al estudio de este trastorno por espacio de varios siglos y a los medicamentos indicados para este fin, así, el presente trabajo constituye una colaboración de carácter teórico en cuanto a medicamentos hipotensores en general y al estudio de dieciseis casos de pacientes hipertensos del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

En su desarrollo describe sobre la hipertensión su definición, clasificación y fisiología, además detalla los siguientes medicamentos hipotensores: reserpina (Serpasol), guanetidina (Ismelin), ciclacenina, metil dopa (Aldomet), Adelfan esidrex y alcaloides del cornezuelo (ergonovina, ergotamina, ergotoxina) en cuanto a su clasificación según el lugar donde actúan, forma de acción, toxicología, dosificación e indicaciones de cada uno de ellos; proporciona también a través de estructuras químicas el lugar donde actúan específicamente la metil-dopa.

Gráficamente representa la distribución según edad y sexo de dieciseis casos de pacientes hipertensos tratados en el ISSS, tabla de síntomas más comunes de los casos estudiados, distribución de los medicamentos hipotensores y la relación de ellos, su eficacia en los dieciseis casos, descenso de la tensión arterial verificada en cinco casos después de aplicados los medicamentos. Muestra los resultados de los pacientes que padecen de hipertensión arterial con más frecuencia en cuanto a edad (cincuenta y sesenta años) y en relación al sexo, los hombres en un 62.5 por ciento; predominando entre los síntomas característicos la cefalea en siete casos, el medicamento más indicado fue la guaneticina (Ismelin) y entre los más eficaces fue la reserpina y los diuréticos tiazídicos.

Finalmente dá recomendaciones para llevar a cabo un tratamiento exitoso con medicamentos hipotensores.

P.J.C.C.

( 539 )

MORBILIDAD DEL PALUDISMO EN EL MUNICIPIO DE ACAJUTLA EN EL PERIODO ENTRE LOS AÑOS 1960 - 1970. Pineda de Franco, Clara Malvina. Doctor en Química y Farmacia. Octubre, 1971. B.D.F.

Tiene como objeto dar a conocer en forma general la incidencia del paludismo en el Municipio de Acajutla.

Teóricamente presenta una reseña histórica de la enfermedad en El Salvador, así como las especies transmisoras de mayor importancia, la cual en nuestro país es el mosquito Anófeles albimanus.

Detalla además los tres factores más importantes de su epidemiología; temperatura, humedad y lluvia, observando que en el Municipio de Acajutla estos factores son favorables para la reproducción del insecto.

Describe cuatro métodos para las evaluaciones epidemiológicas del paludismo y también el método de gota gruesa para la identificación de las distintas especies del Plasmodium.

Incluye diez cuadros que presentan el número de casos positivos de las especies de plasmodium: vivax, falciparum y malarie en el Municipio de Acajutla detallados por mes y año (1970-1960), proporciona gráficas que indican la tendencia de la enfermedad, tal información fue obtenida de las "Campaña Nacional Antipalúdica". Finalmente realiza una tabulación de datos de personas infectadas con especies del plasmodium en el período antes mencionado y concluye que la mayor incidencia corresponde al Plasmodium vivax luego el falciparum y finalmente el malarie.

R.M.G.

( 540 )

OBTENCION DEL ACIDO CITRICO POR FERMENTACION. Antillón de Cortez, Gladys Margoth. Doctor en Química Industrial. Octubre, 1971. BC. BIA.

Contiene en forma breve, antecedentes históricos sobre la producción de ácido cítrico por fermentación, así como la clasificación y generalidades del hongo que se utiliza para provocar este proceso (Aspergillus niger).

Presenta una serie de hipótesis provenientes de muchas investigaciones en las que se describe una secuencia de reacciones químicas en la síntesis

biológica del ácido cítrico. Incluye además, un diagrama de flujo del proceso de fermentación y obtención del ácido en cuestión, tomando en cuenta los aspectos relevantes para la selección del microorganismo fermentador, método de cultivo, aislamiento del hongo y proceso de inoculación.

Con respecto a la selección de materia prima usada como fuente de carbono, presenta los requisitos que deben contener, basándose en éstos, escoge a las melazas de caña concentradas, negras, crudas y sin refinar e incluye una serie de sustancias que deben adicionársele, pues poseen la capacidad de acelerar el desarrollo del microorganismo fermentador, entre estas sustancias están: tiamina, riboflavina, ácido nicotínico, ácido pantoténico, ácido fólico, clorhidrato de piridoxina y biotina "A".

Describe los requisitos nutricionales que debe cumplir el medio de cultivo para una mejor actividad metabólica del hongo, para obtener un mejor rendimiento del ácido; detalla también las condiciones esenciales para la fermentación como lo son: control del pH del medio, abastecimiento de oxígeno, relación área superficial, volumen y temperatura.

En la parte práctica menciona el material, equipo y medios de cultivo utilizados tanto para la fermentación como para la purificación e identificación del ácido, contiene además un breve análisis de factibilidad Industrial del proceso, justificando la inversión, siempre y cuando se tome en cuenta la posibilidad de exportación del área centroamericana ya que los costos son más altos que el consumo del ácido en el país. Presenta además, las diferentes aplicaciones y usos de este ácido en la industria.

I.I.V.C.

( 541 )

REVISION BIBLIOGRAFICA SOBRE LOS PROBLEMAS ECOLOGICOS EN AMERICA LATINA.  
Velasco Ramírez, Socorro. Licenciado en Química-Biológica. Octubre, 1971. BQF.

El avance industrial y tecnológico ha traído consigo un serio deterioro del medio ambiente, siendo el objeto de este trabajo presentar los problemas ecológicos y proponer solución al respecto, tomando como base las experiencias de los países más desarrollados que actualmente están imponiendo reglas para luchar contra lo que se ha denominado la crisis del medio ambiente.

Define con amplitud los términos ecología, ecólogo y medio ambiente. - Narra los problemas ecológicos mundiales y de América Latina tales como la carencia de una planeación ecológica para la explotación agrícola de la tierra, la tala indiscriminada de bosques, la contaminación del agua por las toneladas de desperdicios industriales que se vierten en ella, la contaminación del aire por el humo industrial y de los automotores, efectos secundarios de las obras de ingeniería (particularmente en la construcción de presas hidroeléctricas), el indiscriminado uso de insecticidas enfatizando con el DDT, concentración de población en grandes ciudades.

Entre los sistemas de control que se mencionan se encuentran: introducción de parásitos para combatir especies de insectos destructores, técnicas de cebo sexual sintético para atraer especies nocivas y poder destruirlas en trampas.

R.M.G.

( 542 )

USO TOPICO DE FARMACOS EN LA RINITIS INFECCIOSA VASOMOTORA. Castro Rodríguez, Gloria Luz. Doctor en Química y Farmacia. Octubre, 1971. BC. BQF.

Debido a que el pH de las secreciones de la mucosa nasal es un indicador para detectar infecciones y siendo éstas positivas cuando el pH es alcalino, se determinó esta medida a todos los pacientes en estudio, resultando que la mayoría poseían un pH promedio de 7.5, luego se procedió a tomar una muestra de las secreciones de las fosas nasales y realizar cultivos en caja de Petri, con el fin de identificar el tipo de bacteria. Posteriormente se realizaron los antibiogramas con los antibióticos siguientes: garamicina, rifacina, lincocin, *Fucidina*, cloranfenicol, estreptomycin y tetraciclina, presenta los resultados para cada paciente.

Los resultados demuestran que la garamicina, lincocin y furacín fueron satisfactorios, no así el cloranfenicol estreptomycin, rifacina y tetraciclina dieron problemas de irritación por lo que se suspendió el tratamiento. Los medicamentos se aplicaron en forma de gotas.

R.M.G.

( 543 )

ACEITES SULFONADOS Y SU CONTROL DE CALIDAD. Castro de la Cotera, Adela Ruth. Doctor en Química y Farmacia. Diciembre, 1971. BQF.

Presenta las normas y técnicas requeridas para el sulfonado de aceites de pescado o de distintas variedades de aceites vegetales existentes en el mercado. Expone la importancia industrial y las aplicaciones que tienen los aceites sulfonados, particularmente en la formación de emulsiones.

Describe ampliamente el proceso de la sulfonación y neutralización, el cual en síntesis comprende: incorporación del ácido sulfúrico y lavado del producto, tiempo total de duración y precauciones en cada operación.

Detalla todo el proceso para el aceite de ricino y describe los análisis para el control de calidad que se le practican a los aceites sulfonados: alcalinidad total, ácidos grasos libres, determinación del pH y del trióxido de azufre disuelto.

R.M.G.

( 545 )

CONTENIDO DEL ACIDO CIANHIDRICO EN DIFERENTES VARIEDADES DEL FRIJOL SALVADOREÑO. Jerez Funes, Gloria Leticia. Licenciado en Química y Farmacia. Diciembre, 1971. BC. BQF.

En su parte teórica presenta información sobre el ácido cianhídrico, las diferentes industrias que lo producen como producto secundario. Incluye también su uso como desinfectante de locales y desratizantes, agrega además su toxicología, fisiopatología y diferentes manifestaciones clínicas, así como sus características anatomopatológicas y necropsicas. Describe el tratamiento para la intoxicación aguda y el mecanismo de acción de los diferentes antidotos que contrarrestan su efecto.

Menciona una gran variedad de leguminosas cultivadas en Centroamérica y Panamá, describe los distintos factores tóxicos y su eliminación; entre las que destaca, por su mayor consumo, el frijol (Phaseolus vulgaris) y lo relaciona con las intoxicaciones de ácido cianhídrico, debido a la frecuencia con que se han reportado en Centroamérica casos de intoxicación producidos por la ingestión de frijol.

En la práctica efectúa el análisis de siete variedades comunes de frijol y seis variedades mejoradas, a las cuales les determina por titulación el porcentaje de ácido cianhídrico presente en cada variedad, describiendo el trabajo, los métodos aplicados para la determinación y los resultados, así como también el equipo utilizado para realizar la destilación a vapor. Concluyendo que de las variedades de frijol salvadoreño, ninguna contiene ácido cianhídrico en cantidades tóxicas.

I.I.V.C.

( 546 )

ENSAYO DE CONTROL ESPECTROFOTOMETRICO DE CIANOCOBALAMINA, VITAMINA B<sub>12</sub> EN DIFERENTES INYECTABLES PRODUCIDOS EN EL AREA CENTROAMERICANA. Orellana, Griselda Esperanza. Licenciado en Química y Farmacia. Diciembre, 1971. BC. BQF.

En su parte teórica presenta generalidades sobre la cianocobalamina, entre las que cita: su fórmula química, su estructura, propiedades físicas, químicas y los métodos para su determinación además, contiene un breve resumen sobre la anemia perniciosa, su etiología y diagnóstico en base a la morfología del glóbulo rojo, aconsejando el tratamiento con cianocobalamina para el alivio de esta enfermedad carencial.

En su parte práctica analiza ocho muestras de preparados farmacéuticos de cianocobalamina y una de hidroxicobalamina, en lo que a control espectrofotométrico se refiere, utilizando para ello el espectrofotómetro Beckman "B", según el método que la Farmacopea de los Estados Unidos describe para inyectables. En ese análisis le determina a cada muestra su

absorbancia en un rango de longitudes de onda de 361, 380, 400, 480, 500, 548 y 600 nanómetros; además presenta el espectro de absorción el cual, compara con su standar en solución acuosa, llegando a determinar su concentración práctica y la compara con lo rotulado en la viñeta.

Al final establece que ninguna de las muestras contiene la cantidad rotulada, por lo que concluye que en nuestro país existe una imperiosa necesidad de un laboratorio de control de calidad de medicamentos que evite el consumo de medicamentos que no llenen los requisitos de contenido y calidad especificados en la USP.

En el trabajo no se especifica nombre comercial de las muestras analizadas ni los laboratorios que las fabrican así como tampoco especifica si son laboratorios nacionales o extranjeros.

I.I.V.C.

( 547 )

ESTUDIO COMPARATIVO DEL HLB (BALANCE HIDROFILO LIPOFILO) EN EMULSIONES TIPO LIQUIDO. Pérez Martínez, Oscar Armando. Licenciado en Química y Farmacia. Diciembre, 1971. BQF.

Lo mas frecuente en nuestro país es la reproducción de fórmulas estandarizadas en el exterior, con un HLB determinado, mostrando estas una parcial o total inestabilidad lo cual indica una variación de su HLB requerido, por lo que es necesario su determinación.

Así el objetivo de este trabajo es proporcionar las bases metodológicas y experimentales para la determinación de HLB en fórmulas farmacéuticas nacionales.

Comienza con la definición de emulsión, sus partes, estabilidad, sedimentación o cremación explicada mediante la Ley de Stoke, demulsificación; definición de agentes tensioactivos, su estructura química, clasificación, acción, también explica ampliamente en qué consiste el sistema HLB, su definición, significado, escala de valores, ecuación para calcularlo, tabla de valores de HLB según la ecuación tensoactiva que se desee; determinación de HLB de un emulsificante, explicación del método experimental para su determinación utilizando el sistema de solubilidad en agua por medio de una tabla de HLB por dispersabilidad, proporciona también una tabla de HLB requerida para emulsiones aceite en agua de ingredientes comunes, cálculo del porcentaje de la composición y su valor de HLB de una loción aceite en agua; cálculo de la proporción de emulsificantes para alcanzar cualquier HLB deseado y su determinación a través de gráfico.

Experimentalmente proporciona el material y equipo empleado para la determinación de HLB requerido, su tecnología y el tipo químico de emulsificantes que se ajuste para las siguientes fórmulas: loción refrescante Ac/Ag, loción para bebés Ac/Ag, emulsión de aceite de hígado de bacalao Ac/Ag, vehículo para loción Ac/Ag, loción para las manos Ac/Ag.



Para cada fórmula ensaya tres partes de emulsificantes para observar con cual se obtiene un producto de mayor estabilidad y fluidez, los resultados los describe detalladamente en tablas y gráficas, finalmente explica que para la determinación acelerada de estabilidad utilizó el método de centrifugación basada en la Ley de Stoke.

De todo lo anterior, se concluye que empleando el método HLB se obtienen resultados confiables para la correcta normalización de fórmulas farmacéuticas.

P.J.C.C.

( 548 )

ESTUDIO DEL EMPLEO DE RESINAS Y OTROS METODOS EN LA DE-ACIDIFICACION O NEUTRALIZACION DEL ACEITE DE ALGODON. Hernández Platero, Raúl Mauricio. Doctor en Química Industrial. Diciembre, 1971. BC. BJA. BQF.

En la elaboración del aceite de algodón para uso comestible, existen varios métodos para realizar la primera parte en el proceso de refinado, conocido comunmente como neutralización o de-acidificación que consiste en la remoción de ácidos grasos libres y cuerpos coloreados a través de resinas intercambiadoras, regeneradas con una serie de soluciones alcalinas de diferente concentración; por lo que el objetivo de este trabajo es el de conocer el comportamiento del aceite de algodón, frente a neutralizantes de distinta naturaleza y a la vez observar las condiciones de neutralización más favorable en cada uno de ellos, los cuales pueden servir como fuente de información en el desarrollo de posteriores trabajos sobre el uso de resinas intercambiadoras en medio no polar.

El trabajo así, presenta una serie de cuadros anexos, en los cuales se ha incluido toda la información obtenida de la parte experimental y un breve comentario de cada uno de ellos, por lo que de las resinas empleadas las que dieron resultados apreciables fueron la resina Dowex uno por ocho y la Amberlita "A" veinte y uno.

P.J.C.C.

( 549 )

INTRODUCCION DE LOS METODOS AMPEROMETRICOS AL ANALISIS DE LOS MEDICAMENTOS EN EL SALVADOR. Lazo Paz, Cristina Elizabeth. Licenciado en Química y Farmacia. Diciembre, 1971. BC. BQF.

Este trabajo constituye una contribución a la Industria Farmacéutica Nacional, en cuanto al estudio de los métodos amperométricos y sus ventajas sobre otros métodos tradicionales de análisis proporcionados por las Farmacopeas y que sirven para determinar los principios activos en los medicamentos.

En su desarrollo menciona generalidades sobre óxido-reducción material, y equipo básico necesario para llevar a cabo una titulación amperométrica, diagrama y descripción del equipo, ventajas sobre cualquier otro método, representación gráfica de las variaciones que pueden tener según las propiedades polarizantes y despolarizantes de las sustancias utilizadas en la titulación. Menciona brevemente las monografías de los productos analizados como son: carbazone, tiroides y sulfato ferroso, describe el método seguido experimentalmente, cálculos y gráficas obtenidas.

Concluye que utilizando el método amperométrico en el análisis de medicamentos se tienen datos exactos, ya que son excelentes para reacciones turbias y coloreadas pudiéndose obtener claramente el punto final; el circuito amperométrico resulta barato y sencillo el cual puede construirse con accesorios que se encuentran en el mercado.

P.J.C.C.

( 550 )

MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION DE BALSAMO EN EL SALVADOR. Navarrete Osorio, Guillermo Antonio. Doctor en Química Industrial. Diciembre, 1971. BC. BQF.

La demanda del Bálsamo se debe a sus propiedades medicinales, a su alto contenido de cinameína (aceite esencial) que tiene un poder fijativo para perfumes. Por lo que en este trabajo se persigue proporcionar datos adecuados de laboratorio y de campo que sirvan como base para iniciar un estudio sobre el Bálsamo.

Detalla: morfología, clasificación botánica del árbol de Bálsamo, suelos en que se desarrolla y composición química látex. Describe ampliamente el método tradicional de extracción de latex del Bálsamo y el proceso de purificación que es por calentamiento. Experimenta un nuevo método de extracción en el que se diseña un modelo de ventosa con la curvatura características de los árboles de Bálsamo, con el objeto de obtener un mayor rendimiento, ésta técnica se aplicó a dos árboles y se usó un tercero como patrón utilizando la técnica tradicional. Mostrándose los resultados en el cuadro siguiente:

árbol	Tiempo de exudación en días		Tiempo total duración de práctica/días.	Cantidad de bálsamo obtenido gr.
	Inicial	Final		
1o.	14	20	34	8
2o.	10	20	30	21
3o.	14	20	34	17

El Bálsamo obtenido se purificó primero por calentamiento (método tradicional) y por medio de solvente utilizando el cloroformo. Los resultados se detallan en una tabla.

Entre las pruebas que se realizan para el Bálsamo extraído y para la cinameína obtenida de éste son: color, olor, viscosidad, índice de refracción, densidad, índice de éster, índice de saponificación e índice de bromo. Detalla materiales, reactivos y técnica de las tres últimas pruebas los resultados los presenta en forma de cuadros.

Detallando cada uno de los resultados obtenidos en las diferentes pruebas, así como en los tipos de extracción y purificación y expone las conclusiones respectivas.

R.M.G.

( 551 )

POSIBILIDADES DE UTILIZACION INDUSTRIAL DE LA MAGNESITA EN EL SALVADOR.  
 Siu Rodríguez, Jesús Rolando. Licenciado en Química Industrial.  
 Diciembre, 1971. BC. BQF.

El objetivo es considerar el empleo de la magnesita como fuente de materia prima en la industria, para ello analiza la posibilidad de explotación de un yacimiento descubierto en Guatemala.

La magnesita es una aleación de minerales rico en carbonato de magnesio y constituye una de las materias primas más importantes para obtener el dióxido de carbono y magnesio en forma de: carbonato, óxido, hidróxido, sulfato y cloruro. En su estudio se describe: composición, propiedades físicas y otros minerales que tienen semejanza a él.

Para verificar si un yacimiento de magnesita tiene importancia comercial se le realizan pruebas físicas, químicas, cualitativas y cuantitativas. Si los análisis dan los resultados siguientes: 7.52 por ciento de  $\text{SiO}_2$ , 4.3 por ciento de  $\text{CaO}$ , 40.22 por ciento de  $\text{MgO}$ , 85 por ciento de  $\text{MgCO}_3$  y 46.22 por ciento de  $\text{CO}_2$ , se dice que el yacimiento tiene importancia comercial.

Efectúa un estudio del mercado cualitativo como cuantitativo, en el primero detalla usos en la industria, normas de calidad y campos de aplicación de cada uno de los productos obtenibles del procesamiento de la magnesita. Particulariza cada uno de estos productos, según su demanda en las industrias Salvadoreñas: fertilizantes, textil, farmacéutica, pirotécnica, elaboración de bebidas carbonatas y cementos adhesivos. Al estudiar el mercado cuantitativo, presenta un análisis de la demanda anual y precios por kilogramo de los productos de la magnesita en cada una de las industrias antes mencionadas, para así poder justificar la instalación de una planta procesadora en el país.

Describe la maquinaria: (trituradora, molino, horno de calcinación y tamiz) y el proceso de tratamiento de la magnesita para obtener los

diferentes productos, los cuales clasifica como primarios (carbonato y óxido de magnesio) ya que éstos no necesitan tratamiento complicado para obtener los productos y los secundarios debido que para su elaboración requiere otras materias primas además de la magnesita.

Concluye que de acuerdo a un análisis de costos, desde la instalación de la planta, maquinaria, costo del transporte, etc., se obtiene un margen de ganancia, por lo que es factible la instalación de la planta para el procesamiento de productos primarios ya que estos no necesitan otras materias primas para su obtención que eleven sus costos y su mercado en la industria es amplio. Además el equipo puede emplearse en el procesamiento de otros minerales, como bentonita, caolín, etc., de los cuales existen yacimientos en el país.

R,M.G.

( 552 )

PREVALENCIA DE HELMINTOS Y PROTOZOARIOS INTESTINALES EXISTENTES EN LA POBLACION MENOR DE 15 AÑOS DEL ASENTAMIENTO "14 DE JULIO" NANCUCHINAME.  
Navarrete, Ana Gloria; Díaz Peñate, Edgardo; Menéndez, Kenia P. Licenciado en Química y Farmacia. Diciembre, 1971. BC. BQF.

El objetivo principal de este trabajo, es la investigación del Parasitismo Intestinal en la población de Nancuchiname, en individuos menores de quince años y establecer cual es la prevalencia de dicho parasi tismo realizando una comparación entre helmintos y protozoarios.

Contiene información y características de la población estudiada tales como: número de habitantes y su distribución por familias, ubicación del asentamiento, procedencia del agua que consume, disposición de la basura, excretas y clase de piso de las viviendas.

En su práctica menciona el procedimiento para la recolección de las muestras, el equipo utilizado para los análisis y la eliminación del material utilizado para evitar una posterior contaminación. En la investigación de huevos del Helmintos, quistes y trofozitos de protozoarios menciona que se utilizaron los siguientes métodos: examen directo, tinción de yodo y concentración de heces (método de Kato). Los parásitos investigados fueron: Entamoeba histolytica, Entamoeba coli, Trichiuris trichiuria, Ascaris lumbricoides, Uncinarias, Iodamoeba butschlii, Giardia lamblia, Himenolepsis nana, Trichomonas hominis, Chilomastix mesnili, Strongiloides stercolaris, Endolimax nana, Balanjtidium coli, Taenia sp. y Enterobios vermicularis.

Presenta los resultados en forma de cuadros que contienen la frecuencia para cada tipo de parásito, además incluye un gráfico de la frecuencia de muestras positivas, por edad, con cada parásito y establece comparaciones de prevalencia entre helmintos y protozoarios, notándose una marcada prevalencia de estos últimos.

Concluye que la comunidad está constantemente expuesta a la contaminación, debido al deficiente nivel económico y cultural lo cual incide en que sea el parasitismo intestinal una de las causas de morbilidad más importante en los niños de la mencionada comunidad. El trabajo incluye recomendaciones para mejorar el nivel de salud de la comunidad, las cuales están dirigidas a entidades sociales que en una u otra forma pueden ayudar a su realización.

I.I.V.C.

( 553 )

PRUEBA IN VIVO DEL ANTIBIOTICO No. 59 AISLADO EN EL SALVADOR CONTRA *Cándida albicans*. Seoane, María Cristina. Licenciado en Química y Farmacia. Diciembre, 1971. EQF.

Habiéndose obtenido en los laboratorios de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, la sustancia antibiótica No. cincuenta y nueve de una muestra de tierra de Nejapa, departamento de San Salvador y realizadas todas las pruebas in vitro necesarias para comprobar su eficacia contra el hongo *Cándida albicans*, era necesario realizar las pruebas in vivo, siendo ese el objetivo de este trabajo.

En su parte teórica describe el método físico de obtención de la sustancia en cuestión a la que le realiza pruebas de eficacia in vitro para comprobar si había conservado sus propiedades terapéuticas. Contiene también generalidades sobre la enfermedad Candidiasis en la que incluye sus manifestaciones, curso clínico y su agente causal (*Cándida albicans*), del que presenta su morfología tanto macro como microscópicamente y las características bioquímicas por las que se identifica, conteniendo también un cuadro de diagnóstico diferencial de las diferentes especies de *Cándida*.

Presenta resúmenes de experiencias anteriores de *Cándida albicans* inoculada en humanos y en cobayos, por Smith y Karcher en los primeros y Van Cutsem y C. Thienpont en los segundos, indicando la dosis usada y el tiempo de observación de las lesiones causadas, con el fin de comparar los resultados con los obtenidos en su parte práctica en la que utilizó como animales de experimentación tres conejos a los que se les inoculó intracutáneamente una suspensión de *C. albicans*, luego se observaron las típicas manifestaciones de candidiasis y se procedió a inyectar a los conejos con la sustancia antibiótica, la cual rindió muy buenos resultados, ampliamente descritos en el trabajo, en el que se encuentran también fotografías de los conejos ya sanos después del tratamiento con la sustancia antibiótica.

I.I.V.C.

( 554 )

SUSTANCIAS ACTIVAS INCORPORADAS A FORMAS FARMACEUTICAS COSMETICAS PARA PREVENIR Y COMBATIR LA SEBORREA. Gómez Palma, José Ricardo. Doctor en Química y Farmacia. Diciembre, 1971. Bc. BQF.

Expone generalidades de la estructura del cabello y causas que detienen su crecimiento. Describe brevemente la etiología de la seborrea, formas en que se presenta y microorganismos que la causan (Estafilococos aureus, Streptococos y Candida albicans). Entre las sustancias activas utilizadas en la seborrea se tienen: azufre, ácido undecilénico, ácido salicílico, cloruro de benzalconio, sulfuro de selenio, hexaclorofeno, resorcina, sulfosuccionato sódico de monoalquilamina undecilénico; de cada uno de ellos menciona: propiedades, usos, dosis y toxicidad.

Experimentalmente presenta diez formulaciones con los principios activos anteriormente mencionados, en las siguientes formas farmacéuticas: champú, cremas y lociones. De cada una detalla técnica de preparación.

Con las sustancias activas y microorganismos anteriormente mencionados, realiza pruebas in vitro, presentando los resultados en forma de cuadros, especificando medio de cultivo utilizado y cuales sustancia inhibieron o no el crecimiento de microorganismos.

R.M.G.

( 555 )

VALORACION DE ALCALOIDES MAS COMUNES EN DIFERENTES FORMAS FARMACEUTICAS ELABORADAS EN EL SALVADOR. Vanegas, Adelina Aminta. Licenciado en Química y Farmacia. Diciembre, 1971. BQF.

Teóricamente contiene generalidades sobre los alcaloides naturales y sintéticos entre las que destaca: las propiedades químicas y físicas que los caracterizan: sus fórmulas generales y desarrolladas; peso molecular de cada uno de ellos y una clasificación según su núcleo heterocíclico. Incluye además, los efectos farmacológicos principales, efectos terapéuticos y acciones colaterales tóxicas más frecuentes en los primeros siete, de los nueve alcaloides analizados, que se mencionan a continuación: 1) sulfato y metilbromuro de atropina, 2) bromhidrato de hioscina o escopolamina, 3) sulfato y bromhidrato de hiosciamina, 4) clorhidrato de efedrina, 5) cafeína, 6) clorhidrato de emetina, 7) fosfato de codeína, 8) maleato de ergonovina, 9) reserpina.

Experimentalmente determina la cantidad de los alcaloides anteriormente mencionados, en diferentes formas farmacéuticas tales como: inyectables, tabletas y elixires; describiendo la técnica empleada para ello y su fundamento. Los métodos empleados para tal fin son: espectrofotométrico (uv), volumétrico y gravimétrico incluyendo las especificaciones y rango permitido por la USP, los cuales compara con los resultados experimentales, concluyendo que un alto porcentaje de formulaciones no cumplen con lo

rotulado y enfatiza sobre la necesidad de un laboratorio de control de calidad que garantice las preparaciones farmacéuticas elaboradas en nuestro país.

I.I.V.C.

( 556 )

DETERMINACION DE ALGUNOS ELEMENTOS NUTRIENTES EN HOJAS VERDES DE VEGETALES QUE EL CONSUMIDOR DESECHA. Flores de Quintana , Marta Guadalupe. Licenciado en Química y Farmacia. Febrero, 1972. BQF.

Presenta un análisis de la situación nutricional de nuestra población, relacionada con la falta de orientación sobre los productos alimenticios que tienen mayor importancia para los requerimientos nutricionales, que tanto el adulto como el infante necesitan. Contiene información sobre la proporción correcta de proteínas, vitaminas como la A y C; y de algunos minerales como el Calcio, Hierro, Magnesio y Fósforo así como los problemas que ocasiona su carencia, mencionando además los diferentes alimentos que los contienen.

Basándose en la información brindada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social presenta como una de las principales causas de mortalidad en niños la desnutrición proteico calórica y la carencia de vitaminas y minerales con las diferentes enfermedades infecciosas que más atacan a nuestra niñez.

En su parte práctica, analiza los siguientes alimentos: apio, coliflor, nabos, perejil, rábano, remolacha, quelite y zanahoria en busca de proteínas, hierro, calcio, magnesio y fósforo por el método de absorción atómica. Finalmente recomienda la adecuada ingesta nutricional diaria para Centroamérica y Panamá, incluyendo tabla de peso, sexo y edad. Haciendo énfasis en alimentos con hojas verdes y alto contenido nutricional y escaso costo.

I.I.V.C.

( 557 )

EXPLORACION DE LA FLORA BACTERIANA EN LOS TELEFONOS PUBLICOS DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR. Morales Vásquez, Ricardo Leonel de Jesús. Licenciado en Química y Farmacia. Febrero, 1972. BC. BQF.

Presenta una breve historia sobre la microbiología y la relación del complejo agente-huésped-medio ambiente.

La parte práctica la secciona así: primero, la toma de cien muestras en la bocinas telefónicas, especificando el procedimiento usado. El segundo el estudio bacteriológico, el cual utiliza el método de Gram y azul de metileno, con el objeto de conocer la flora obtenida. Tercero el aislamiento

e identificación de las bacterias, siguiendo las normas convencionales, el resultado reveló un gran número de bacterias, de las cuales solo fueron estudiadas las siguientes: Staphylococcus aureus, Neiseria sp., Streptococcus piógenes, Escherichia coli, Proteus vulgaris, Klebsiela pneumoniae, Pseudomona seruginosa, Diplococus pneumoniae y Hemófilus influenzae.

Presenta cuatro cuadros que muestran el número de las diferentes bacterias encontradas en los teléfonos públicos, siendo los mas abundantes los Estaphilococcus aureus coagulasa positiva, le sigue Streptococcus piógenes luego la Neisseria sp. y en un porcentaje menor el Proteus vulgaris.

R.M.G.

( 558 )

CONTENIDO DE NITROGENO PROTEICO DEL PAN FRANCÉS EN LA CIUDAD DE SAN SALVADOR. Palma, Margoth Oldemia. Licenciado en Química y farmacia. Abril, 1972. BC. BQF.

Presenta una revisión bibliográfica sobre las proteínas en la que incluye: definición, composición química, características principales, propiedades químicas, absorción, eliminación y una clasificación basada en sus propiedades físicas; menciona brevemente la importancia de las proteínas desde el punto de vista de sus funciones biológicas.

Incluye una reseña sobre la desnutrición protéica y consecuencias de ésta detallando los diferentes grados de la misma en niños y en adultos; presenta un cuadro en el que registra la cantidad mínima de proteínas relacionadas con la edad, sexo y condiciones especiales tales como embarazo.

La parte práctica. consiste en conocer el porcentaje de proteínas del pan francés elaborado por diferentes panaderías, para lo cual, se dividió la ciudad de San Salvador en cuatro zonas de las cuales fueron muestreados cinco panaderías por zona, con el fin de completar veinte panaderías de las que se recolectaron muestras representativas durante dos semanas consecutivas, determinando en ellas el contenido de nitrógeno protéico (por el método Kjeldahl), variación de peso y humedad; describiendo el proceso para la determinación de humedad y el método Kjeldahl. Reporta los resultados en tablas de las que concluye que el control de calidad de los materiales que se utilizan para la elaboración del pan, así como la técnica empleada para ello son de vital importancia por la calidad protéica del mismo. Siendo el consumo del pan una fuente de contribución a la ingesta protéica diaria es importante regular el valor protéico del mismo, a fin de beneficiar al consumidor.

I.I.V.C.



( 559 )

PREVALENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN LA POBLACION ADULTA DE UNA COMUNIDAD RURAL "NANCUCHINAME". Vaquero Pineda, Reinaldo. Licenciado en Química y Farmacia. Abril, 1972. BQF.

El presente trabajo se llevó a cabo como un plan piloto de la Secretaría de Extensión Social de la Universidad de El Salvador, con el fin de investigar la prevalencia de helmintos y protozoarios en la población adulta de Nancuchiname; para ello incluye datos epidemiológicos del asentamiento "14 de Julio" conocido como "Nancuchiname", su ubicación y origen. Presenta los diferentes factores causales del parasitismo intestinal, tales como: fuente de infección, modo de transmisión y presencia del huésped susceptible; además incluye características propias de la comunidad como son: clima, abastecimiento de agua y alimentos, distribución de excretas y basura. Reporta que se analizaron trescientos noventa y cinco individuos de los cuales doscientos cinco eran del sexo masculino y ciento noventa del sexo femenino, oscilando las edades entre dieciseis a veinticinco años el primero; de veintiseis a treinta y cinco el segundo; de treinta y seis a cuarenta y cinco el tercero, de cuarenta y seis a cincuenta y uno el cuarto; de cincuenta y seis a sesenta y cinco el quinto y el sexto de sesenta y seis a más años.

en su parte práctica menciona los materiales y métodos utilizados para realizar el exámen de heces citando entre éstos últimos, el examen directo al frasco con solución salina al ochenta y cinco por ciento, efectuándolo también con lugol y por el método de concentración de Kato.

Los parásitos investigados fueron: Entamoeba coli, Entamoeba histolytica, Iodamoeba butschlii, Giardia lamblia, Endolimax nana, Chilomastix mesnili, Trichomonas hominis, Trichiuris triachiuria, Ascaris lumbricoides, Himenolepsis nana, Strongyloides stercoralis, Enterobios vermicularis, Taenia sp.

Reporta los resultados en forma de tablas y gráficos separando los grupos etários, el sexo y el parásito en estudio. Realiza un análisis de los resultados concluyendo que el Parasitismo Intestinal es altamente prevalente en nuestra zona rural, constituyendo así un grave problema de salud pública. En el trabajo se incluyen breves recomendaciones para mejorar la calidad de vida de la población y disminuir así la incidencia del parasitismo intestinal.

I.I.V.C.

( 560 )

CONSERVACION DE LA VIDA UTIL DEL JUCO DE ALGUNOS CITRICOS BAJO DIFERENTES CONDICIONES APLICABLES EN NUESTRO MEDIO. Romero Hernández, Marina Vilma. Licenciado en Química y Farmacia. Junio, 1972. BQF.

El trabajo tiene por objeto encontrar los medios para evitar el deterioro de los jugos de frutas cítricas en función del tiempo, condiciones de temperatura y luz, utilizando para tal fin las cáscaras de cítricos, la esencia de las cáscaras, vitamina "C" y otras sustancias químicas.

En su parte teórica presenta la composición de los jugos de mandarina, limón, lima y naranja dulce especificando para cada una de ellas, el contenido de proteínas, grasa, carbohidratos totales, calcio, fósforo, hierro, vitamina A activada, tiamina, riboflavina y ácido ascórbico. En forma breve informa sobre aceites esenciales en lo que respecta a: definición, usos, control de calidad, la composición de hidrocarburos del aceite de limón; describe la influencia que ejercen los factores ambientales sobre los jugos de cítricos, particularmente proporciona datos sobre las sustancias más comúnmente usadas como antioxidantes para jugos de cítricos que son: la vitamina "C" y el propil galato.

Experimentalmente se extrajeron las esencias de jugo de limón, naranja y piña por una destilación con arrastre de vapor, se les analizó el sabor, olor y contenido de vitamina "C" (según técnica número 39040 y 39041 de la farmacopea XVII y XVI y según los métodos de la A.O.A.C.

Las condiciones a las que se sometieron el jugo de naranja y de limón fueron: a) refrigeración, b) temperatura ambiente, en frasco plástico, c) temperatura ambiente, en frasco de vidrio; para el jugo de piña fueron: a) temperatura ambiente, b)adicionándole cáscara (diez por ciento), c) refrigeración.

Reporta los resultados en forma de tablas y gráficos en los cuales basa sus conclusiones orientadas a la influencia en los resultados de: el método de extracción, la adición de vitamina C, la adición de propil galato como antioxidante y la adición o no de cáscara. Agrega además las recomendaciones de higiene para una planta procesadora de jugos de cítricos.

I.I.V.C.

( 562 )

ESTABILIDAD DEL GERME DE TRIGO CON EL USO DE ANTIOXIDANTES. Dubón de Méndez, Gloria Mirian. Licenciado en Química y Farmacia. Junio, 1972. BC. BQF.

El desarrollo tecnológico y la explosión demográfica hace indispensable introducir nuevos tipos de alimentos, por lo que el objetivo de este trabajo es encontrar algún medio de combatir el deterioro del germen de

de trigo para usarlo en el consumo humano.

Presenta un contenido teórico sobre la importancia de las proteínas en los alimentos, la inactivación de las enzimas por medio de inhibidores químicos, de los cuales describe dos antioxidantes utilizados y autorizados por la OMS y FAO que son el propilgalato y el ácido ascórbico; por otra parte explica dos mecanismos de oxidación para los lípidos.

En forma breve describe el germen de trigo y resume en una tabla la composición de tres tipos de germen comercial detallando lo siguiente: dieciocho aminoácidos, quince minerales, nueve vitaminas, siete ácidos grasos y lípidos totales.

En la parte práctica trabaja con dos tipos de germen de trigo: el suave y fuerte; el primero es tostado y mantenido al ambiente en cada una de estas diferentes condiciones: a) sin antioxidante, b) con propilgalato, c) con mezcla de propilgalato y vitamina C. El trigo fuerte y crudo fue mantenido a temperatura ambiente y en refrigeración. Realizando en estas diferentes condiciones análisis químico y bacteriológico, valoración de peróxido y de ácidos grasos libres, los cuales analiza en cada una de las condiciones estudiadas.

R.M.G.

( 563 )

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CONSTANTE DE KERR EN HETEROCICLOS DE SEIS ATOMOS DE CARBONO QUE CONTIENEN AZUFRE. Retana, Mirta Adela. Doctor en Química Industrial. Junio, 1972. BC. BJA.

John Kerr, en 1987 anunció el descubrimiento de la provocación de birrefringencia en un dieléctrico transparente al someterlo a un intenso campo eléctrico transparente. El trabajo original consistía en observar las propiedades ópticas de un dieléctrico transparente, situado entre las placas de un condensador e interpuesto entre los prismas analizador y polarizador de un polarímetro; la luz polarizada rectilínea por el prisma, se transforma en luz elípticamente polarizada. De aquí que el efecto de Kerr se emplea en la determinación de estructuras moleculares, o sea que tiene aplicación en la resolución de problemas estereoquímicos por lo que el objeto de este trabajo es la determinación experimental del efecto de Kerr en la molécula de morfolina y tiomorfolina (tetrahidrógeno, 1-4 tiazano), y proporciona una estructura geométrica de dichas moléculas en base a la determinación anterior.

Teóricamente explica el principio del efecto de Kerr en moléculas polares y no polares, la polarizabilidad de enlace y su aplicación a problemas estereoquímicos y proporciona la estructura obtenida de la morfolina y tiomorfolina.

Experimentalmente describe los equipos y las técnicas empleadas en la

preparación de soluciones, determinación de las densidades, constante dieléctrica, índice de refracción, constante de Kerr.

En los resultados se obtuvieron los valores necesarios para representar las estructuras en forma de silla de la Morfolina y Tiomorfolina, observándose también la posición del momento dipolar permanente y los ángulos necesarios para el cálculo.

Según datos obtenidos y cálculos aplicados a las estructuras silla ecuatorial y silla axial poseen el eje de máxima polarizabilidad, con la diferencia de que en la silla ecuatorial el momento dipolar permanente es casi paralelo al eje de máxima polarizabilidad, en cambio para la forma silla axial el momento dipolar permanente es perpendicular al eje de máxima polarizabilidad.

P.J.C.C.

( 564 )

INCORPORACION DEL ANTIBIOTICO No. 59 CONTRA CANDIDA ALBICANS EN UNGUENTOS Y CREMAS PARA APLICACION TOPICA. Turcios Velásquez, Irma Cristela. Licenciado en Química y Farmacia. Junio, 1972. BQF.

El antibiótico No. 59 fue descubierto y extraído en los laboratorios de la Facultad de Química y Farmacia de una muestra de tierra de Nejapa, departamento de San Salvador (por la Doctora Concepción Lemus de Bendix). El objetivo de este trabajo es el de encontrar una base apropiada para la aplicación de este antibiótico contra Cándida albicans ya sea en unguentos y cremas para uso tópico, realizándose para ello todas las pruebas "in vitro".

Teóricamente explica en que consiste la candidiasis cutánea y mucocutánea, su origen y lugares de infección, además describe al microorganismo causante de dicha enfermedad que es la Candida albicans, sus características de cultivo y resistencia. Menciona generalidades sobre unguentos y cremas. Proporciona también ocho ilustraciones sobre la inhibición del crecimiento del microorganismo en cada preparación.

Experimentalmente describe el equipo y reactivos usados, el procedimiento para la extracción de la sustancia antibiótica a partir de la cepa del hongo No. 59, pruebas de inhibición del crecimiento de Candida albicans en ocho clases de bases siete bases para unguento y una base para crema), cuyo procedimiento de formulación es descrito, llegándose a determinar la eficacia de la preparación por la medición del diámetro de la inhibición en cada caja de petri.

Se concluye que tanto las bases de unguentos como cremas, son medios adecuados para conservar el principio activo del hongo No. 59, ya que en ambos se obtuvo resultados favorables de inhibición del crecimiento de Cándida albicans.

P.J.C.C.

( 565 )

MÉTODOS DE VALORACION DE LA VITAMINA "C". Granados Velásquez, María Elba.  
 Doctor en Química y Farmacia. Junio, 1972. BQF.

Por ser la vitamina C (ácido ascórbico) necesaria para la prevención y curación del escorbuto, posee una gran importancia en la industria farmacéutica y en productos alimenticios. Se pretende con este trabajo facilitar a los analistas la selección del método adecuado para determinarla cuantitativamente.

Sobre la vitamina C brinda la información siguiente: alimentos en que se encuentra, tejidos animales en que se almacena, estructura química, solubilidad, estabilidad, precauciones del trabajo (protección de la luz y el oxígeno).

En forma teórica analiza cada uno de los métodos: a) valoración con cloramina-"T" 0.1N, b) Valoración con solución de 2.6-diclorofenol-indofenol c) Valoración del ácido ascórbico en presencia de ácido sulfuroso. En vinos y mostos, d) Determinación fotométrica con 2, nitroanilina diazoada, según Mohr, e) Determinación fotométrica del ácido ascórbico total, por el método de la dinitrofenilhidrazina, f) análisis polarográfico del ácido ascórbico, g) Métodos biológicos, que pueden ser empleados en dos formas diferentes: como prueba preventiva y como curativa, la primera consiste en administrar a cobayos sometidos a una dieta sin vitamina C, una cantidad conocida de ella y determinar la cantidad mínima que permite el crecimiento y aumento de peso; para el curativo se toma en cuenta el peso inicial antes del tratamiento y el final después del tratamiento. Además se encuentra el método de Keky y Elpick.

Detalla ampliamente para cada uno de los métodos antes mencionados: reactivos, materiales, tratamiento de la muestra (sólida o en solución) factores interferentes que pueden alterar los resultados, tipos de alimentos a los que se les puede aplicar cada uno de los métodos.

R.M.G.

( 566 )

OBTENCION Y CONTROL DE CALIDAD DEL ACEITE ESENCIAL DE ZACATE DE LIMON PARA USOS INDUSTRIALES EN EL SALVADOR. Polanco Fernández, Juan Benjamín.  
 Doctor en Química Industrial. Junio, 1972. BC.

Describe generalidades sobre el aceite de zacate limón entre las que resalta las dos variedades de la planta que son: Zacate rojo y el Zacate blanco; agrega la descripción botánica de cada variedad, el suelo, clima y la altitud del área de crecimiento. Incluye una breve reseña de la química básica y los compuestos característicos de la mayoría de los aceites esenciales, detallando los compuestos principales encontrados en el aceite rojo o aceite tipo India Occidental, en el cual el compuesto de interés es

el citral; que es un aldehído diolefínico que presenta cuatro isómeros geométricos: Citral a, Citral b, Geranial y Neral.

Menciona alguna de las variedades de las plantas que contiene citral como constituyente de sus aceites esenciales y describe el método para su aislamiento, incluye también los métodos analíticos básicos para los aceites esenciales naturales y sintéticos tales como, gravedad específica, rotación óptica, solubilidad en alcohol, índice de refracción y determinación de aldehídos y cetonas.

Presenta diagramas, dibujos y especificaciones del equipo que utiliza en la parte práctica para la destilación por arrastre de vapor y la obtención del aceite esencial de la planta en cuestión, agregando además, el procedimiento para la extracción y el refinado del aceite. Evalúa el trabajo realizado, manifestando las ventajas y desventajas con las recomendaciones del caso para mejorar la obtención y calidad del producto obtenido; al cual se le verificó el control de calidad del producto obtenido, en donde se le determinaron las siguientes propiedades físicas: Gravedad específica, Rotación específica, índice de refracción y solubilidad.

Además se analizó el aceite obtenido y refinado con un espectrofotómetro de absorción infrarrojo y en un cromatógrafo de gases (881-Perkin-Elmer) incluyéndose en el trabajo los aspectos obtenidos y el cromatograma realizado.

I.I.V.C.

( 567 )

PROYECTO DE INDUSTRIALIZACION DEL JENGIBRE. Alfaro, María Concepción; Cañas de Rosales, Elsy A ; Solano, José Alfredo. Licenciado en Química Industrial. Junio, 1972. BC.

El objeto de este trabajo es presentar un estudio de factibilidad del procesamiento del jengibre para obtener aceite esencial y oleoresina que tiene gran importancia comercial e industrial particularmente en: farmacia, perfumería y alimentos.

Para ello fueron investigados los rizomas de cuatro lugares diferentes del país, que presentan rendimientos y calidad de aceite y oleoresina semejante, ya que en la primera parte de la investigación se efectuaron las pruebas correspondientes y cuyos resultados están de acuerdo con las especificaciones por la "Essential Oil Association"; las cuales son reportados y comparados.

Describe el terreno, tamaño y localización de la planta así como el equipo de producción requerido y el método usado para la extracción del aceite y oleoresina, siendo los pasos principales: extracción, desolventización y evaporación. Menciona los usos del aceite, oleoresina y de los productos de éstos, las importaciones nacionales y centroamericanas realizadas en el período de 1966 a 1970. Detalla el cultivo del jengibre y costos de cultivo por manzana.

Realiza un análisis económico que comprende el costo de: maquinaria y equipo por secciones; precio del terreno y de edificios, gastos de organización, capital de trabajo y costos de producción total, y compara los gastos de inversión total con las ventas durante los primeros tres años.

Concluye que es factible la instalación de la planta, aunque el margen de ganancia no sea tan amplio, pero la proyección social es grande al ocupar las tierras que por sus características no se utiliza para otros cultivos, además de la mano de obra campesina ya que la instalación sería en el área rural.

R.M.G.

( c-65 )

ESTERILIZACION CONTINUA DE MEDIOS EN PROCESOS BIOQUIMICOS. Campo, Luis Fernando. Ingeniero Químico. Mayo, 1970. Guatemala. BC.

Este trabajo se realizó con el objeto de utilizar un sistema continuo de esterilización de medios azucarados para fermentaciones bioquímicas; usando un intercambiador de tubos concéntricos que sustituya al sistema de carga que hasta la fecha se ha venido usando para tales fines. El sistema de carga al ser operado bajo condiciones óptimas llena su finalidad, aparentemente, con un costo de operación ligeramente superior al de un sistema continuo, con la desventaja de que el costo fijo de la inversión inicial, es muy superior a la calidad del medio estéril es inferior, pues la degradación vitamínica del medio es mayor en el sistema de carga.

Para comprobar lo anterior, se diseña y construye a escala piloto un equipo de esterilización continua y de fermentaciones bioquímicas en las instalaciones de la Compañía Sigma Química; utilizando melaza de caña como fuente de carbohidratos. Describe el equipo experimental usado, detallando las partes importantes de la unidad de esterilización incluyendo fotografías y diseño del mismo, explica la técnica usada en una esterilización, especificando los parámetros que fueron estudiados, los cuales son: temperatura, tiempo de resistencia, acidez e índice de contaminación, reportando los resultados en forma de tablas y sus correspondientes recomendaciones y conclusiones de la efectividad del sistema según la experiencia realizada.

I.I.V.C.

( c-66 )

ESTUDIO DE LA FERMENTACION DEL CAFE. Espinosa Smith, Rodolfo Francisco. Ingeniero Químico. Mayo, 1970. Guatemala. BC.

Es un trabajo experimental que tiene como objetivo conocer las condiciones que afectan el proceso de fermentación del café de diferentes alturas y variedades de Guatemala, a nivel de laboratorio.

Para ello se realizaron las siguientes pruebas en veintidós muestras de café, procedentes de fincas de diferentes alturas: a) Estudio de la fermentación natural del café, éste es despulpado y dejado al ambiente, durante un intervalo de tiempo de 15 a 50 horas; se tomaron muestras y se suspendieron en agua destilada, en el líquido resultante se realizaron las determinaciones siguientes: acidez y carbohidratos totales, b) en cerezas maduras de café se determinó: recuento total de microorganismos, levaduras y hongos, c) identificación de los microorganismos presentes en las cerezas maduras, por pruebas bioquímicas. En cada prueba realizada menciona reactivos y método empleado.

Los resultados se presentan directamente en tablas y gráficas, de donde se concluye que el menor tiempo de fermentación (15-20 horas)



corresponde al café cultivado a 1,000 pies, no así el de 4,500 pies que necesita de 50 á 70 horas. El café que se fermenta más rápido es el que tiene mayor cantidad de carbohidratos al momento del corte y esto depende del grado de madurez. El recuento de microorganismos nos indica variación muy grande de una altura a otra. Los hongos y levaduras manifiestan proliferación al aumentar la altura pero hay una disminución de microorganismos pectoníticos que son importantes para la fermentación.

R.M.G.

( c-67 )

MODIFICACION DE UNA RAMA SECADORA PARA ADAPTARLA A BAJAS PRODUCCIONES.  
Girón Reyna, Guillermo. Ingeniero Químico. Junio, 1970. Guatemala.  
BC.

El objeto principal de este trabajo es proponer los diferentes parámetros de diseño de una rama secadora, usadas en la industria textil, para adaptarla según las limitaciones de la producción Nacional cuyo volumen se encuentra a un nivel inferior de los que estipulan los fabricantes de esta clase de equipos. Para ello se diseñó una rama secadora con una capacidad de evaporación de 192 kilos de agua por hora, para tres diferentes tipos de tela que son: astralón, algodón y mezcla de rayón-algodón.

Como base para la selección de la capacidad del secador, se tomaron los datos de una fábrica de mediana producción, que tiene el problema de secado de tela. Experimentalmente se eliminó el agua presente en la tela, por expresión, por medio de rodillos de hule. Obteniéndose un rendimiento mínimo del 40 por ciento, al cual se tomó como base para el diseño de la rama secadora.

Se evaluó la máxima temperatura a la cual se podía someter los diferentes tipos de tela, sin que éstas sufrieran cambios o deterioro apreciable en sus propiedades físicas, químicas y mecánicas. Siendo la temperatura más adecuada para los tres tipos de tela de 127°C. Además se determinó las temperaturas de bulbo húmedo y seco a las cuales salía el aire después del proceso de secado.

Con estos datos obtenidos experimentalmente y haciendo uso de la carta psicrométrica se realiza el balance de calor y masa, evaluando así la cantidad de aire necesario para absorber el agua presente en la tela y el calor necesario para calentar el aire a 127°C y el área de calentamiento. Con los valores obtenidos se diseñó la rama secadora, previa selección y cotización de los precios de los materiales para su construcción en distintos talleres y calcula el costo del secador por metro de tela secada.

R.M.G.

( c-68 )

CONSIDERACIONES SOBRE RESPIRACION DE FRUTAS TROPICALES Y DISEÑO DE EQUIPO. Y EXPERIMENTOS PARA SU MEDIDA. APLICACION DE LA RESPIRACION EN ALMACENAMIENTO EN ATMOSFERAS CONTROLADAS. Corado de la Vega, Julio César. Ingeniero Químico. Julio, 1970. Guatemala. BC.

Contiene aspectos teóricos sobre la oxidación y fermentación de las células vegetales, presentando los ciclos metabólicos que explican la oxidación de carbohidratos. Detalla los aspectos determinantes para el control de la maduración entre los que menciona: efectos de la temperatura, concentración de oxígeno, de dióxido de carbono incluyendo también el mecanismo de acción del etileno en la fisiología y bioquímica de la fruta almacenada

Relata las condiciones y resultados del almacenamiento de frutas y legumbres en atmósfera controlada, consistente en concentraciones elevadas de dióxido de carbono, bajas en oxígeno y pequeñas cantidades de etileno a una temperatura determinada para cada variedad y clase de fruta.

En su parte práctica reporta los resultados de los experimentos efectuados sobre respiración en cosecha de mangos verdes, los cuales se realizaron en el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, describiendo el equipo improvisado que utiliza para tales fines, así como también en forma de operación y las técnicas de muestreo realizadas. Concluyendo que para un mejor conocimiento de los fenómenos de conservación de frutas es necesario un equipo adecuado por lo que diseña y acopla un equipo nuevo que permite el control de la mayoría de las variables que se ponen en juego en este experimento. Es así como diseña nuevos experimentos de respiración, basándose en diseños factoriales (Davies 1963) con el fin de determinar las condiciones óptimas de operación que permitan conservar las frutas en buenas condiciones fisiológicas durante un mayor período de tiempo. Reporta los resultados de cada una de sus experimentaciones en forma de gráficos en los que tabula la producción de milímetros de dióxido de carbono por minuto, por kilogramo de muestra contra tiempo de conservación en días.

I.I.V.C.

( c-69 )

ESTUDIO SOBRE MEZCLA DE MANTECA VEGETAL. García Martínez, Ricardo Antonio. Ingeniero Químico. Julio, 1970. Guatemala. BC.

Debido a que en un mismo lote de fabricación y llenado de latas de manteca vegetal, variaba la consistencia de ésta, se decide desarrollar el presente trabajo, atribuyendo dicho problema a una mala mezcla de la fórmula. Para resolver esta dificultad y promover la recirculación externa de los contenidos del tanque, de tres a doce horas después de agregado el último ingrediente. Con esta variante se mejoró en gran medida la calidad

del aceite, pero causó una elevación del costo del producto, por el gasto extra de energía y el aumento de tiempo en el proceso, debido a esto tales modificaciones no fueron aceptadas por lo que se buscó el diseño de un agitador para mezcla de manteca vegetal en un tanque de treinta mil cuatrocientos litros de capacidad, tomando en cuenta los requerimientos de potencia del agitador los cuales fueron dilucidados de las ecuaciones de las ecuaciones descritas en el trabajo que incluyen los factores siguientes: velocidad del líquido en la periferia del agitador, fuerza externa que actúa sobre el volumen uniforme, fuerza de energía que obtiene un volumen unitario, densidad y viscosidad del líquido; sustituyendo estas ecuaciones en una razón adimensional llamada número de Reynolds modificado, que nos lleva a definir una condición solamente en la periferia del agitador y no en todo el sistema, obteniéndose así resultados que permitieron disminuir el tiempo de mezcla a tres horas y suprimir la recirculación por ser innecesaria.

En la parte experimental incluye todos los datos generales del tanque y del agitador para las pruebas, así como los diferentes controles y resultados con cada muestra, estos controles fueron en base a punto de fusión, punto de congelación y viscosidad de la manteca, mencionando solamente los nombres de los métodos usados para cada prueba.

I.I.V.C.

( c-70 )

PROGRAMACION DE UN MODELO MATEMATICO PARA LA EVALUACION DE POBILIDADES DE UTILIZACION DE DESECHOS AGRICOLAS EN LA MANUFACTURA DE PULPA Y PAPEL.  
Godoy Aguilar, Luis Rafael. Ingeniero Químico. Agosto, 1970. Guatemala. BC.

Existen procesos por medio de los cuales se puede obtener pulpa de papel a partir de desechos agrícolas, así el objetivo de este trabajo es el de plantear un modelo matemático con el cual se pueda decidir el orden de importancia que tiene cada uno de los distintos procesos y desechos para la obtención de la pulpa de papel en lo que se refiere a factibilidad económica únicamente; entre los desechos en estudios tenemos: el bagazo de caña de azúcar, de citronela, tallo de maíz, paja de trigo, centeno, avena, cebada, arroz y de lino.

Entre los procesos de obtención sin y con blanqueo respectivamente menciona el de soda, sulfato, sulfito neutro, cloro e hidróxido de sodio, mecanoquímico y óxido de calcio.

En su desarrollo explica el modo de operación del modelo matemático en el que incluye: a) ecuación base, b) definición de las variables independientes que integran la fórmula, y c) método de obtención de dichas variables; además describe los diagramas de bloque del programa Fortran, modo de operación, orden en que se debe introducir los datos de salida del programa.

De los resultados obtenidos se concluye que el proceso y desecho de mayor eficiencia en cuanto a factibilidad económica, es el correspondiente al proceso de óxido de calcio y a los tallos de maíz como desecho.

P.J.C.C.

( c-71 )

OBTENCION DE UNA ECUACION EMPIRICA PARA DATOS DE REFERENCIA DE LA CONSTANTE DE EQUILIBRIO DE VAPORIZACION EN FUNCION DE LAS PROPIEDADES REDUCIDAS Y EL FACTOR DE COMPRESIBILIDAD CRITICO. Saenz Flores, Willian. Ingeniero Químico. Septiembre, 1970. Guatemala. BC.

El presente trabajo comprende dos partes: a) el desarrollo teórico en base al principio de los cuadros mínimos para predecir el valor de la constante de equilibrio de vaporización  $K$ ; en función de: la temperatura reducida ( $T_r$ ), la presión reducida ( $P_r$ ) y el factor de compresibilidad crítico ( $Z_c$ ); así como la metodología para estructurar la ecuación, b) La aplicación de la ecuación en cálculos de equilibrio de vaporización, puntos de burbuja y de rocío, en el proceso de destilación de sistemas multicomponentes.

Para encontrar  $K$ , se fija la presión reducida en función de la  $T_r$  y el factor de compresibilidad crítico (0.27) y aplica la ecuación obteniendo la primera derivada con respecto a la temperatura, en la solución de punto de burbuja, rocío y vaporización, por el método de integración de Newton a través del programa Fortran (el cual presenta), este programa es alimentado a las computadora, obteniendo una aproximación aceptable de los resultados. comparando con los teóricos, ya que los valores de las temperaturas de burbuja, rocío y vaporización son obtenidos con menos del 1 por ciento de desviación, en términos de temperatura absoluta.

R.M.G.

( c-72 )

CHARACTERIZACION DEL COCINADO DE LA SEMILLA DE ALGODON. Arzu Arriola, Alberto. Ingeniero Químico. Noviembre, 1970. BC.

El cocinado de semillas aleaginosas con alto contenido protéico, es una parte esencial en la extracción de aceite, así en el procesamiento de la semilla de algodón, es la cocción y en la prensa donde se le provoca mayor daño a la proteína, debido a las altas temperaturas y presiones mecánicas a las que se somete la semilla, por lo tanto los objetivos de este trabajo son: a) definir cual es el rango de condiciones óptimas de operación del cocinado de la semilla de algodón a nivel de planta piloto, b) evaluación del uso de aditivos durante el cocinado, y c) obtener una ecuación empírica para predecir el descenso en los valores de proteína soluble y gosispol libre

respecto al tiempo.

La semilla de algodón utilizada se obtuvo de una planta procesadora de aceite que se encuentra en Santa Lucía, Guatemala, efectuándose cada experimento en un lote de semilla de un kilo de peso; entre los aditivos empleados tenemos el Hidróxido de Sodio, Hidróxido de Calcio y Tween sesenta; los tiempos de cocinado fueron: cero, veinte y cuarenta minutos.

Experimentalmente describe el equipo empleado, menciona determinaciones iniciales que le realizaron a la semilla que fueron: contenido de humedad, proteína total, proteína soluble, gosipol libre y total, valor de pH, aceite y ácidos grasos libres. Informa que éstas se realizaron siguiendo los métodos oficiales de la A.O.C.S., también detalla el proceso de cocción de la semilla de algodón sin aditivos y con aditivos, ya que ellos generalmente insolubilizan las proteínas y disminuyen el gosipol libre y total.

Finalmente da un modelo matemático que permite predecir los valores de la proteína soluble y gosipol libre a un tiempo  $t$  de cocción.

Se concluye que las condiciones óptimas de cocción en las que se obtiene alta solubilidad de proteína y bajo contenido gosipol fueron dieciséis por ciento de humedad, 180 grados Fahrenheit de temperatura y cuarenta minutos de tiempo de cocción; y con la adición de Hidróxido de Sodio se obtiene una alta solubilidad y un contenido de gosipol aceptable, además el modelo matemático elaborado predice satisfactoriamente los resultados experimentales encontrados.

P.J.C.C.

( c-73 )

ESTUDIO DEL EFECTO DE ALGUNOS PARAMETROS EN LA DISTRIBUCION DE TIEMPO DE RESIDENCIA EN UN TANQUE AGITADOR. Barrios Morataya, Julio Roberto. Ingeniero Químico. Noviembre, 1970. Guatemala. BC.

El objeto de este trabajo es estudiar el efecto que en la distribución de tiempo de residencia (período que una partícula reside dentro de un tanque agitador) tienen los siguientes parámetros: velocidad, tamaño y tipo de agitador.

En la parte experimental, menciona que los datos fueron obtenidos utilizando la técnica de estímulo-respuesta y que se utiliza como señuelo hidróxido de sodio y un fluido de baja viscosidad (solución de glicerina al 35 por ciento). Las velocidades del agitador observadas fueron 75 y 300 R.P.M. y menciona los tipos de agitador y tamaño utilizados.

Realiza veinte pruebas variando los siguientes parámetros: velocidad y tamaño del agitador, ensaya cuatro tipos diferentes de agitador, utilizando las sustancias antes mencionadas. Presentando los resultados directamente en gráficos (veinte), en los que presenta la relación de la concentración del señuelo en el flujo de salida y de entrada ( $C/Co$ ) con respecto al

tiempo de residencia. Al interpretar los gráficos menciona que solo en el caso en que existe baja viscosidad y un agitador pequeño se observa un efecto apreciable en el tiempo de residencia. Por lo que concluye que el tamaño del agitador y la velocidad de agitación es un factor determinante en el tiempo de residencia de una partícula en un tanque agitador.

R.M.G.

( c-74 )

REQUERIMIENTOS DE POTENCIA EN UN TANQUE AGITADO USANDO SUSPENSIONES DE LEVADURA. Chuy, Antonio. Ingeniero Químico. Noviembre, 1970. Guatemala. BC.

La mezcla es generalmente el paso más importante en muchos procesos unitarios, a pesar de esto tiene una base teórica poco desarrollada, por el gran número de variables que están involucradas; identificándose para cualquier sistema; tres factores en común: i) los líquidos al ser mezclados, ii) un recipiente, iii) un instrumento mecánico para generar las turbulencias dentro del recipiente; por lo que el objetivo de este trabajo es hallar una relación entre el número de Reynolds que proviene de un análisis dimensional que toma en cuenta todas las variables que afectan el movimiento de un fluido en un tanque agitador. Estas son: velocidad y tamaño del agitador usado, propiedades físicas del fluido y la potencia consumida, empleando como fluido suspensiones de levadura, tipo Sacharomyces cerevisiae a concentraciones diferentes, empleándose en el equipo tres clases de agitadores: turbinas a) de paletas rectas, b) curvas, y c) inclinadas.

Dicho trabajo fue realizado en el Instituto Centro Americano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) en la Ciudad de Guatemala.

En su desarrollo describe el equipo y procedimiento usado, en el cual explica que la humedad de la levadura se determinó colocando varias muestras en un horno a ochenta y cinco grados centígrados, tomándose los pesos cada dos horas; las densidades de las suspensiones se determinaron por medio de un picrómetro de cincuenta centímetros; la viscosidad a través del viscosímetro de Brookfield y para calcular la potencia se usó un equipo experimental de agitación modelo ELB y así con los datos obtenidos expresados en cuadros, fue posible calcular los parámetros adimensionales de interés para el trabajo los cuales están contemplados en expresiones matemáticas que son descritas.

Concluyéndose que las propiedades físicas, viscosidad y densidad, aumentaron al tenerse suspensiones más concentradas, el número de Reynolds y el número de Potencia se mantuvo constante para los tres tipos de agitadores y la potencia consumida por el agitador tipo turbina de paletas rectas fue mayor, siguiendo en su orden el de paletas curvas y el que requirió menos potencia fue el de paletas inclinadas.

P.J.C.C.

( c-75 )

IMPORTANCIA DEL CEIBILLO Y SU INDUSTRIALIZACION. García Salas Escobar, Mario. Ingeniero Químico. Noviembre, 1970. Guatemala. BC.

El Ceibillo (Ceiba aescufolia), es un producto agrícola con una diversidad de aplicaciones en la industria y con posibilidades de mercado en el exterior. Esta planta, además de la semilla con un alto porcentaje de aceite proporciona una fibra singular en sus usos para la industria textil, por lo que el presente trabajo tiene como objeto llamar la atención a los agricultores para recolectar este producto en las zonas de producción con vías a su posible industrialización. Esta investigación se realizó en la "Planta Piloto de Procesamiento de la Dirección de Mercadeo Agropecuario del Ministerio de Agricultura" de la Ciudad de Guatemala.

Describe la planta en general, usos posibles de la semilla como es la fabricación de jabones ya que contiene alrededor de veinte y cinco por ciento de aceite, usos probables de la fibra como son: aisladora para el calor y el sonido, relleno de colchones, almohadas y cojines en las embarcaciones de recreo, esto debido a su peso ligero y uso en la industria textil; además expone el estado actual en cuanto a cultivo en la Ciudad de Guatemala.

Experimentalmente explica que para obtener el peso total de la cápsula del ceibillo seco, se tomaron cinco muestras secas a las cuales se les pesó la semilla, fibra y cáscara; luego para la obtención del aceite contenido en la semilla se detalla el procedimiento que se siguió a nivel de planta piloto, mencionando posteriormente las determinaciones químicas que se le realizaron fueron: índice de yodo, índice de saponificación, índice de refracción, gravedad específica, índice de Meissl, número de Poleske, ácidos grasos saturados y ácidos grasos saturados; además describe las características microscópicas de la fibra.

Finalmente describe un proyecto de factibilidad de la obtención de aceite de ceibillo a nivel industrial.

Concluyéndose que la extracción del aceite da un contenido total promedio de veinte y cinco por ciento, el cual es similar al rendimiento de varias plantas que actualmente se están utilizando para la obtención de aceites vegetales.

P.J.C.C.

( c-76 )

DETERMINACION DEL VALOR NUTRITIVO DE LA TORTA DE SEMILLA DE HULE. Ronal Higueros, Oscar René. Ingeniero Químico. Noviembre, 1970. BC.

Presenta en su parte introductoria aspectos generales de la semilla de hule (Heves brasiliens), tales como las posibles utilizaciones y

factibilidad económica de transformar dicha semilla de desecho agrícola a producto de explotación rentable.

Incluye información acerca de la disponibilidad de la semilla de hule basada en una estimación de la producción anual de Guatemala, realizada por la Dirección General de Agricultura. Describe ampliamente el procesamiento de la semilla para la extracción del aceite, mencionando dos métodos para ello:

El primero es la extracción por medios mecánicos, en forma continua, utilizando una prensa de tornillo operada a alta presión en una, dos o tres etapas; un segundo método es utilizando solventes con un sistema continuo en contracorriente, con un extractor de canasta; como solvente propone parafinas ligeras de petróleo con un rango reducido de puntos de ebullición, principalmente hexano y hexano-heptano.

En la parte práctica, menciona los materiales y métodos para los tres análisis realizados, los cuales son:

Químicos: en los que analiza el contenido de calcio, fósforo, hierro y ácido cianhídrico.

Microbiológico de aminoácidos: determinando los aminoácidos : arginina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina; comparando el contenido de los mismos con los encontrados en harinas de otras oleaginosas tales como soya, algodón, maní, y ajonjolí.

Ensayos Biológicos: lleva a cabo dos ensayos, primero determina el valor proteico de la torta de semilla de hule y realiza pruebas para determinar deficiencias de aminoácidos esenciales como lisina y metionina; segundo, somete a un tratamiento térmico la torta de semilla en autoclave por treinta minutos a dieciséis libras por pulgada cuadrada de presión, preparándose con esta semilla dietas experimentales, detalladas en el trabajo, administrándosele estas a ratas albinas, que fueron usadas como animales de experimentación de los que incluye datos tales como: peso, sexo, edad y alimentación, etc.

Luego de suministradas las dietas se controló el peso de los animales, cada siete días, durante veintiocho días, llevando el registro de consumo de alimentos. Las dietas se analizaron luego por su contenido proteico, por el método Kjeldahl, con el propósito de calcular su índice de eficiencia proteínica; reportando al final los resultados en forma de tablas las cuales analiza y discute para establecer sus conclusiones.

I.I.V.C.



( c-77 )

INFLUENCIAS DE CIERTAS VARIABLES EN LA FORMULACION Y EL PROCESO DE FABRICACION DE UNA TABLETA COMPRIMIDA SOBRE SUS PROPIEDADES FISICAS.  
Banegas de Salazar, Lucía Elizabeth. Maestro en Ciencias Farmacéuticas.  
Junio, 1972. México. BQF.

Comienza con un análisis de los factores que intervienen en el proceso de manufactura de una tableta comprimida y que son determinantes en las propiedades físicas de las mismas. Describe cada uno de los excipientes como son: diluyente, aglutinantes, desintegrantes, lubricantes y colorantes, ya que éstos gobiernan las propiedades físicas: tiempo de desintegración, friabilidad, dureza, variación de peso y tamaño de partícula; esta última tiene efectos determinantes en la fluidez y el comportamiento de granulado durante el proceso de compresión, los cuales define y detalla ampliamente.

Menciona los métodos de fabricación de tabletas que son: compresión directa, granulación en seco y granulación en húmedo. Presentando mayor información para el último método, porque es el utilizado en la parte práctica.

En la parte experimental describe el equipo y da la formulación y técnica empleada. En las experiencias efectuadas varían los factores: proporción de aglutinantes, desintegrante y granulante, manifestándose fijos los demás excipientes, las variables que se analizaron y relacionaron fueron: granulante con friabilidad y tiempo de desintegración; concentración de aglutinante y tiempo de desintegración; efecto de la dureza con el tiempo de desintegración y friabilidad, efecto del tamaño de partícula con el ángulo de reposo y velocidad de flujo.

Para el análisis estadístico de los resultados se empleó la varianza y ecuaciones empíricas para determinar el comportamiento de una variable con respecto a otra.

Se compararon los resultados obtenidos, los cuales se reportan en tablas y gráficas para establecer sus conclusiones.

R.M.G.

A N E X O I

Tesis de Graduación que no fueron localizadas en las Bibliotecas antes mencionadas. JVPF o con los respectivos autores.

1. Aprovechamiento industrial de recursos naturales, proyecto industrial de una planta procesadora de limón para producir aceite esencial, pectina y ácido en El Salvador. Dabou Corrales, Roberto Zenón ; Ochoa Córdoba, Carlos Roberto. Ingeniero Químico. Diciembre, 1971.
2. Contribución al análisis de medicamentos analgésicos, sistémicos y tranquilizantes (ataráxicos). Valoración de productos nacionales. Peña Recinos, Gloria Silvia. Licenciado en Química y Farmacia. Junio, 1972.
3. Clark, Elsa Dinora. Doctora en Química y Farmacia.
4. Flores Corcio, Carlos Turiano. Doctor en Química y Farmacia.

### O B S E R V A C I O N E S

- No se logró obtener cuatro tesis de graduación de la Facultad de Química y Farmacia, las cuales se reportan en el anexo número uno.
- Se ha notado que algunos trabajos están desordenados, por lo que el lector se pierde al leerlos.
- Hubo dificultades en algunas de las Bibliotecas, para el préstamo de las tesis, especialmente algunas que por ser ejemplares únicos, no permitieron las autoridades Bibliotecarias que fuesen consultados fuera de la Biblioteca.
- Se encuentra que algunas veces el título del trabajo expresa una idea diferente de lo que se trata en el interior del mismo.
- La mayoría de trabajos se encuentran en la Biblioteca de la Facultad de Química y Farmacia y no así en las otras bibliotecas consultadas.
- La mayoría de tesis de canje se encuentran en la Biblioteca Central.

## RECOMENDACIONES

- Se sugiere a las bibliotecas involucradas, dar a conocer el presente trabajo de graduación para que cumpla los objetivos para los que fue diseñado.
- A las Bibliotecas anteriormente mencionadas se les recomienda actualizar los ficheros con relación a las tesis que se encuentran en estantería para su mayor eficiencia en el servicio al usuario.
- Reactivar el intercambio o canje de tesis con otras Universidades Extranjeras y del país con el fin de conocer el avance científico de dichos centros.
- Reproducir los ejemplares únicos de tesis en las Bibliotecas en las cuales, por esa limitante, solo pueden consultarse en sala.
- La Biblioteca Central debería preocuparse por la adquisición de las tesis de grado que se encuentran en las demás bibliotecas, por ser ésta el mayor centro de acopio de estos trabajos.
- La comisión de trabajos de graduación debería establecer los lineamientos a seguir en el desarrollo de las diferentes tesis de grado, con el fin de que presenten el ordenamiento adecuado para facilitar su comprensión, y verificar que el título coincida con el contenido del trabajo.

B I B L I O G R A F I A

1. Anales de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacológicas; Tesis de químicos farmacéuticos, bioquímicos, químicos e ingenieros de alimentos. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias básicas y Farmacéuticas. Santiago de Chile. Editorial Universitaria, 1981. Resúmenes de los años 1971 y 1980. Tomos XXXI - XXXII.
2. Anales de la Real Academia de Farmacia. Madrid, Talleres Gráficos, 1980. Volúmen XVI, número 4.
3. Flores Navarrete, Urbina y Tovar. Referencias Bibliográficas de los Trabajos de Graduación en el área de Química durante el período de 1878 - 1957.
4. Granados, Rauda, Rivas y Suncín. Referencias Bibliográficas de los Trabajos de Graduación en el Area de Química durante el período de 1858 - 1969.
5. Libros de Registro de Graduados de Administración Académica de las Facultades de Química y Farmacia e Ingeniería.
6. Libros de Registro de la Junta de Vigilancia de la Profesión Farmacéutica.
7. Seely, Pauline A. Reglas par la Ordenación Alfabética de los Catálogos. 2a. edición. Washington D.C. 1971.
8. Rovira, Carmen; Aguayo, Jorge. Lista de Encabezamiento de Materia para Bibliotecas. Washington, D.C. Secretaría General, Organización de los Estados Americanos, 1967. Volúmen 1.

9. Trabajos de Graduación de Canje de los países de Guatemala y México de los años de 1970 y 1972.
10. Trabajos de Graduación presentados por los Profesionales de las carreras de Química y Farmacia, Química Industrial, Química Biológica y Química.