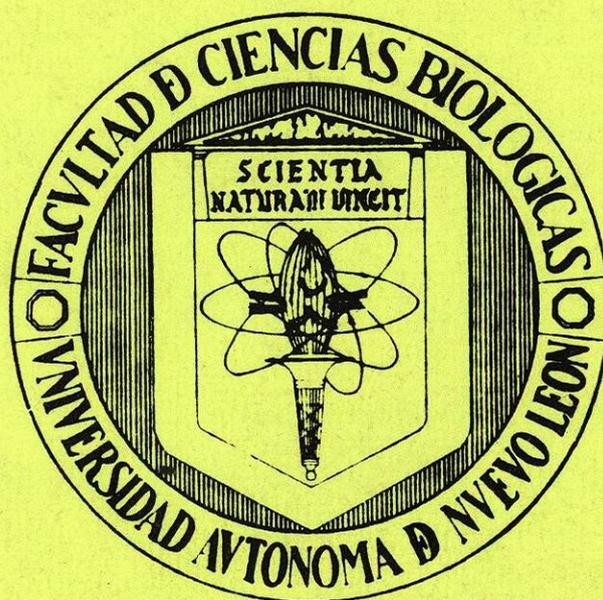


**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**



**MANUAL DE QUÍMICA INORGÁNICA**

**Q.B.P. JOSÉ GARZA CHAVEZ**

**MONTERREY, N. L.**

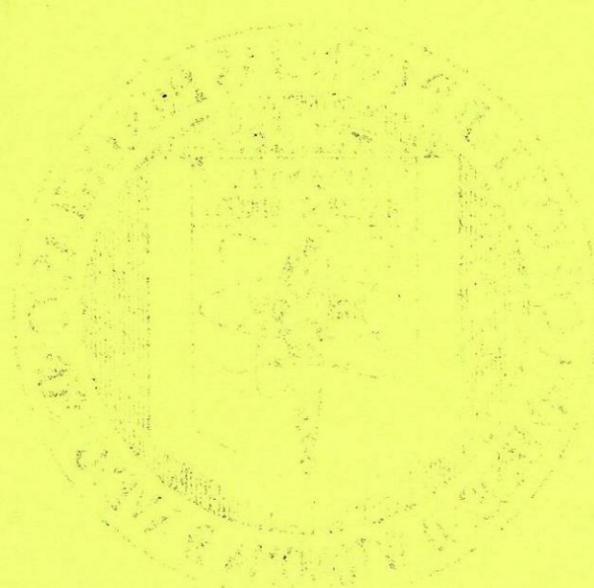
**SEPTIEMBRE DE 1988**

55  
8  
8

QD1  
.G3  
198



1020111505



PROLOGO

..... Son vanas y están plagadas de errores las ciencias que no han nacido del experimento, madre de toda certidumbre.

LEONARDO DA VINCI, 1452-1459.

La elaboración del presente manual de prácticas de Química Inorgánica, es una recopilación hecha a experimentos elaborados por diferentes autores, - buscando como principal objetivo interpretar y demostrar a nivel de laboratorio los conocimientos estudiados en teoría, así como despertar las inquietudes naturales del estudiante hacia el estudio de la química.

Este manual surgió como una necesidad de que el estudiante de Biología, -- comprenda que la Química es una materia fundamental en el estudio y comprensión de los fenómenos bioológicos.

Esperamos que la realización de los experimentos que aquí descritos faciliten al estudiante la posibilidad de ponerse en contacto con la Química, de una manera organizada , y lo ayude a adquirir un criterio y una actitud -- científica en su futura actividad profesional.



QUIMICA INORGANICA

m

QD155

.63

L988

981593



PROLOGO

Con estas y estas páginas de errores las ciencias que no han  
estado del experimento, sobre de cada capítulo.

LEONARDO DA VINCI, 1452-1519.

La elaboración del presente manual de prácticas de Química Inorgánica, es  
una recopilación hecha a experimentos elaborados por diferentes autores,  
basada como principal objetivo interpretar y demostrar a nivel de laboratorio  
los fenómenos estudiados en teoría, así como despertar las in-  
tereses naturales del estudiante hacia el estudio de la química.

Este manual surgió como una necesidad de que el estudiante de Biología,  
comprenda que la Química es una materia fundamental en el estudio y compren-  
sión de los fenómenos biológicos.

Esperamos que la realización de los experimentos que aquí describe faciliten  
al estudiante la posibilidad de ponerse en contacto con la Química de  
una manera organizada, y le ayude a adquirir un criterio y una actitud  
científica en su futura actividad profesional.



FONDO UNIVERSITARIO

31-5-05 J.N.

C O N T E N I D O

página

PROLOGO

INTRODUCCION

COMPROBACION DE LA LEY DE LAS PROPORCIONES  
CONSTANTES ..... 1

PREPARACION DE UN COMPUESTO DE COORDINACION:  
SULFATO DE TETRAAMINO COBRE (II) ..... 4

CROMATOGRAFIA DE CATIONES ..... 10

PREPARACION DE SOLUCIONES ..... 19

PREPARACION DE SOLUCIONES ESTANDAR ..... 33

METALES ALCALINOS ..... 39

AGUA, DETERMINACION DE IMPUREZAS EN EL AGUA -  
AGUAS DURAS ..... 44

OBTENCION Y CARACTERIZACION DEL AMONIACO, AC.  
CLORHIDRICO ..... 49

HALOGENOS ..... 54

OXIDO-REDUCCION ..... 61

VELOCIDAD DE REACCIONES QUIMICAS ..... 71

APENDICE ..... 81

BIBLIOGRAFIA ..... 84



FONDO UNIVERSITARIO

## INTRODUCCION:

El objeto principal de éste manual de Prácticas de Química Inorgánica, es el de poner al estudiante con métodos y aparatos usados en química, darle experiencia personal en algunas reacciones y procedimientos de la Química Inorgánica, ponerlo en contacto con el método científico y, estimular su interés por la química.

En la mayoría de las prácticas de éste manual, se busca que el estudiante resuelva problemas prácticos posteriores de cada experimento.

Esperemos que ésta modesta colaboración que aquí ofrecemos facilite la comprensión de la química y motive al estudiante para ampliar y profundizar sus conocimientos en ésta disciplina. Para que éstos objetivos sean alcanzados, es indispensable la entusiasta colaboración del estudiante, quien deberá tener siempre presente que:

- a) El método científico requiere:
  - 1.- Observar
  - 2.- Preguntar
  - 3.- Dar a conocer una explicación e hipótesis sobre lo observado.
  - 4.- Ejecutar experimentos para verificar lo observado.
  - 5.- Examinar los resultados y hacer una nueva hipótesis para verificar.
- b) Debe leer experimentos antes de ejecutarlos.
- c) Debe recurrir a su libro de texto y a su libro de consulta para alcanzar dudas y comprender el porqué de las operaciones que se van ejecutar.
- d) Debe hacer cuidadosamente sus experimentos, procurando encontrar el porqué de los hechos acaecidos.
- e) Debe observar minuciosa y críticamente cada uno de los cambios ocurridos (colores, olores, gases, liberación o absorción de calor, etc.)

f) Debe anotar sus observaciones y buscar la explicación científica.

AREA DE QUIMICA

Q.B.P. JOSE GARZA CHAVEZ

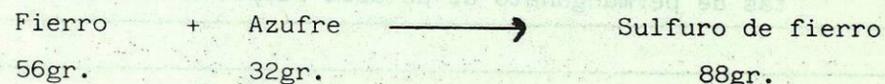
Q.B.P. RAMIRO ADAME GZZ.

COMPROBACION DE LA LEY DE LAS PROPORCIONES CONSTANTES

INTRODUCCION:

Esta ley fué propuesta por Proust y expresa que: "Un compuesto puro siempre está constituido por los mismos elementos, los cuales se encuentran en proporciones constantes en peso". "Siempre que dos o más elementos se combinan para formar un mismo compuesto, las cantidades que de ellos intervienen guardan la misma proporción".

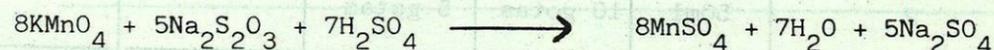
La explicación objetiva de la siguiente ley sería: Siempre que se quiera obtener un compuesto determinado deberán emplearse cantidades fijas e invariables de los compuestos, y el exceso quedará sin reaccionar, por ejemplo:



Si se aumenta o se disminuye alguno de los componentes, no se formarán los compuestos indicados.

FUNDAMENTO:

Siempre que dos o más elementos se combinen para formar un mismo compuesto, las cantidades que de ellos intervienen guardan la misma proporción.



OBJETIVO:

Comprobar experimentalmente la ley de las proporciones constantes.

MATERIAL:

- 3 Frascos goteros conteniendo las soluciones
- 1 Agitador de vidrio
- 2 Vasos de precipitado de 100ml.
- 1 Pizeta

REACTIVOS:

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1% ,      KMnO<sub>4</sub> 1%,      H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> conc.