

5420 u=12  
3241  
1131

ÁREA

I



Química  
II



Preparatoria  
Núm. 15

2do.  
Semestre

1981

QD31  
.2  
G38

Á

QUÍMICA

II

•

2do. Semestre





1020115371

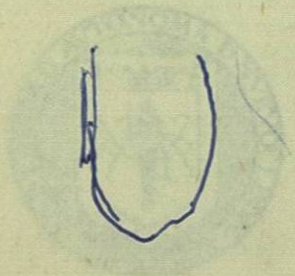
0113-41360

COLUMBIA III.

Anerar = I Rubi. ber biqui  
III - Libreria - casucha  
SACAPUNTAS - ZAPATA 1920  
PARRAYOS - LIBRACO

R

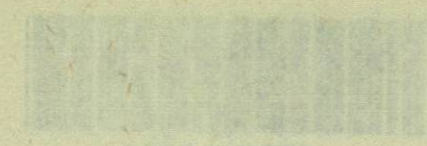
Rey  
~~Rey~~  
R



R  
Reynol  
R



EWJ



1971-1972

*[Faint handwritten notes in blue ink, including a large 'U' and some illegible scribbles.]*

INDICE.

QUÍMICA II.

1. Teoría de la estructura atómica y espectros de emisión y absorción. 1

1-1 Modelo clásico de la estructura atómica. 1

1-2 La Teoría Cuántica. 7

1-3 Líneas Espectrales. 9

1-4 Ionización de las líneas espectrales. 9

1-5 Energía de la materia. 10

1-6 Principio de conservación de la energía. 10

1-7 Efecto fotoeléctrico. 10

1-8 Efecto Compton. 10

1-9 Desplazamiento del electrón y absorción. 10

2. Estructura atómica y configuración electrónica. 11

2-1 Estructura atómica. 11

2-2 Configuración electrónica. 11

2-3 Efecto Zeeman. 11

2-4 Efecto Stark. 11

2-5 Efecto Paschen-Back. 11

2-6 Efecto Zeeman anómalo. 11

2-7 Efecto Stark anómalo. 11

2-8 Efecto Paschen-Back anómalo. 11

2-9 Efecto Zeeman hiperfino. 11

2-10 Efecto Stark hiperfino. 11

2-11 Efecto Paschen-Back hiperfino. 11

Q.B.P. Filiberto de la Garza O.  
L.C.B. Graciela García de Garza





QD31  
.2  
938

II ADIMTUD



FONDO UNIVERSITARIO



Í N D I C E.

|  | PÁG. |
|--|------|
| Prólogo - - - - -  | 1    |
| Capítulo   |      |
| I - Teorías: Ondulatoria, Cuántica y Números Cuánticos.                    |      |
| 1-1 Modelo ondulatorio de la luz - - - - -                                 | 3    |
| 1-2 La Teoría Cuántica - - - - -   | 7    |
| 1-3 Líneas Espectrales - - - - -   | 9    |
| 1-4 Implicación de las líneas espectrales - -                              | 9    |
| 1-5 Dualidad de la Materia - - - - -                                       | 10   |
| 1-6 Principio de incertidumbre - - - - -                                   | 11   |
| 1-7 Niels Bohr y su Teoría Atómica - - - - -                               | 12   |
| 1-8 Ecuación de Onda de Schrodinger - - - - -                              | 16   |
| 1-9 Comportamiento del electrón y números cuánticos - - - - -              | 18   |
| II Niveles Energéticos y Configuración Electrónica.                        |      |
| 2-1 Surge una interrogante - - - - -                                       | 21   |
| 2-2 Los espectros de emisión - - - - -                                     | 22   |
| 2-3 Relación entre los espectros y las energías de los electrones- - - - - | 24   |
| 2-4 Energía de ionización - - - - -  | 25   |
| 2-5 Niveles energéticos - - - - -  | 28   |



|                        | PÁG.   |
|------------------------|--|
| 2-6                    | Sub-niveles energéticos - - - - - 29                           |
| 2-7                    | El principio de incertidumbre y los orbitales - - - - - 30     |
| 2-8                    | Configuración Electrónica - - - - - 33                         |
| III El Enlace Químico. |  |
| 3-1                    | Electrones de Valencia - - - - - 39                            |
| 3-2                    | Por qué se combinan los átomos? - - - - - 40                   |
| 3-3                    | Que pasa con los gases nobles? - - - - - 42                    |
| 3-4                    | El enlace electrovalente o iónico - - - - - 43                 |
| 3-5                    | Enlace covalente - - - - - 45                                  |
| 3-6                    | Estructuras simbólicas puntuales - - - - - 45                  |
| 3-7                    | Naturaleza del enlace covalente - - - - - 49                   |
| 3-8                    | Enlace covalente coordinado - - - - - 50                       |
| 3-9                    | Electronegatividad y enlaces químicos - - - - - 51             |
| 3-10                   | Significado e importancia de los dipolos- - - - - 53           |
| IV Energía Química.    |  |
| 4-1                    | Calor de Reacción Química - - - - - 57                         |
| 4-2                    | El Calorímetro - - - - - 58                                    |
| 4-3                    | Reacciones exotérmicas y endotérmicas - - - - - 60             |
| 4-4                    | Entalpia de formación - - - - - 61                             |
| 4-5                    | Relación entre la entalpia y los enlaces químicos - - - - - 62 |
| 4-6                    | Ley de Hess y Cálculos de entalpia de reacción - - - - - 63    |
| 4-7                    | Entropia - - - - - 66  |

|                     | PÁG.   |
|---------------------|--|
| 4-8                 | Energía Libre - - - - - 69   |
| 4-9                 | Leyes de la Termodinámica - - - - - 71   |
| V Cinética Química. |  |
| 5-1                 | Cinética Química y Termodinámica Química 73  |
| 5-2                 | Reacciones lentas y Velocidades de reacción - - - - - 75                                   |
| 5-3                 | Reacciones químicas de varios pasos - - - - - 76   |
| 5-4                 | Las reacciones ocurren cuando existen colisiones - - - - - 77                              |
| 5-5                 | Mecanismos de reacción - - - - - 77  |
| 5-6                 | Ruptura de enlace y velocidad de reacción 79   |
| 5-7                 | Efecto de la concentración en la velocidad de reacción: Leyes de la Velocidad - - - - - 80 |
| 5-8                 | Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción - - - - - 81                       |
| 5-9                 | Colisiones moleculares - - - - - 82  |
| 5-10                | Teoría de complejo activado - - - - - 84   |
| 5-11                | Catálisis Heterogénea y Homogénea - - - - - 85   |
| VI Ácidos y Bases.  |  |
| 6-1                 | Conceptos Ácidos-Bases - - - - - 89  |
| 6-2                 | Propiedades de los ácidos y bases - - - - - 95   |
| 6-3                 | Hidrólisis - - - - - 96  |
| 6-4                 | pH - - - - - 97  |
| 6-5                 | Indicadores - - - - - 100  |
| 6-6                 | Amortiguadores - - - - - 102   |



|     | PÁG.   |
|-----|--|
| VII | Química del Carbono.                         |
| 7-1 | Definición de Química Orgánica - - - - - 105 |
| 7-2 | El átomo de carbono - - - - - 106            |
| 7-3 | Los alcanos y el isomerismo - - - - - 111    |
| 7-4 | Nomenclatura y Grupos - - - - - 115          |
| 7-5 | Alquenos, Alquinos y Polímeros - - - - - 121 |
| 7-6 | Alcoholes, Aldehidos, Ácidos y Ésteres - 126 |
| 7-7 | Aminas, Amidas y Amino Ácidos - - - - - 137  |
|     | Bibliografía - - - - - 142                   |

Í N D I C E.

|                        | PÁG   |
|------------------------|-------|
| UNIDAD I. - - - - -    | I     |
| UNIDAD IV. - - - - -   | V     |
| UNIDAD VII. - - - - -  | IX    |
| UNIDAD VIII. - - - - - | XV    |
| UNIDAD XII. - - - - -  | XIX   |
| UNIDAD XIII. - - - - - | XXIII |
| UNIDAD XIV. - - - - -  | XXVII |

NOTA: Las demás unidades las encontrarás en tu libro de Física II.



|    |                                  |     |
|----|----------------------------------|-----|
| 1  | Química del Carbono              | 105 |
| 2  | Definición de Química Inorgánica | 106 |
| 3  | El átomo de carbono              | 107 |
| 4  | Los alcañanes y el isomerismo    | 111 |
| 5  | UNIDAD I                         | 111 |
| 6  | UNIDAD II                        | 111 |
| 7  | UNIDAD III                       | 111 |
| 8  | UNIDAD IV                        | 111 |
| 9  | UNIDAD V                         | 111 |
| 10 | UNIDAD VI                        | 111 |
| 11 | UNIDAD VII                       | 111 |
| 12 | UNIDAD VIII                      | 111 |
| 13 | UNIDAD IX                        | 111 |
| 14 | UNIDAD X                         | 111 |
| 15 | UNIDAD XI                        | 111 |
| 16 | UNIDAD XII                       | 111 |
| 17 | UNIDAD XIII                      | 111 |
| 18 | UNIDAD XIV                       | 111 |

NOTA: Las demás unidades las encontrará en el libro de Física II.

## PRÓLOGO.

En los últimos años la Química Inorgánica ha experimentado un cambio impresionante. Las investigaciones en química inorgánica, tanto académicas como industriales, pasa por un período floreciente, simultáneamente el número de trabajos de investigación y de recopilaciones sobre temas específicos - aumenta en forma creciente.

A pesar de este interés, no existe un libro de texto de química inorgánica completo en donde se muestre los numerosos desarrollos químicos nuevos y, en especial los más recientes adelantos teóricos en la interpretación de la unión química y de la reactividad de los compuestos inorgánicos. Este libro tiene como objeto satisfacer los conocimientos adquiridos en los últimos cinco o diez años. Espero que proporcione una buena base de química inorgánica contemporánea a la buena generación de estudiantes y que lograra estimular su interés por un campo que todavía sufre de gran escasez de personal - adecuadamente entrenado, tanto en los laboratorios universitarios como industriales.

Creemos que no existe persona que no haya sido beneficiada o perjudicada por la química; desde las amas de casa que a diario utilizan para sus labores sustancias, objetos o mecanismos en los que interviene una rama de la química, hasta procesos bioquímicos y fisiológicos que regulan la existencia de nuestras vidas.

El contenido de este texto comprende las bases fundamentales para el alumno de bachiller en ciencias, esperando que con una poca de dedicación al estudio logre encontrar las - puertas hacia un nuevo y maravilloso mundo: la química.

Q.B.P. FILIBERTO DE LA GARZA O.-L.C.B.GRACIELA GARCIA DE GARZA