

QD31
. 2
937

QUÍMICA II

G.R. FILIBERTO DE LA GARZA O.
G.C.B. GRACIELA GARCÍA DE GARZA



59346

ENERO 1991

ÍNDICE.

	PÁG.
PRÓLOGO.	1
I NOMENCLATURA I.	
1-1 Introducción.	3
1-2 Definición del concepto de nomenclatura.	4
1-3 Definición de ion, anión y catión.	4
1-4 Lista de los principales cationes.	5
1-5 Lista de los principales aniones.	7
1-6 Clasificación de los compuestos químicos.	9
1-7 Diferenciación entre nomenclatura trivial y nomenclatura sistemática.	11
1-8 Diferencia entre ácidos, bases y sales.	12
1-9 Diferenciación entre ácidos binarios y ternarios.	12
1-10 Reglas de nomenclatura para nombrar compuestos básicos.	14
II NOMENCLATURA II.	
2-1 Reacción de neutralización.	23
2-2 Utilizar las reglas de nomenclatura para nombrar sales.	24
2-3 Óxidos y anhídridos.	28

III REACCIONES Y ECUACIONES QUÍMICAS.

3-1 Fórmulas químicas.....	61
3-2 Determinación del estado de oxidación.....	62
3-3 Ecuaciones químicas.....	67
3-4 Tipos de reacciones químicas.....	69
3-5 Cinética química.....	70
3-6 Cinética química y termodinámica química.....	70
3-7 Reacciones lentas y velocidades de reacción.....	71
3-8 Reacciones químicas de varios pasos.....	73
3-9 Las reacciones ocurren cuando existe colisiones.....	74
3-10 Mecanismo de reacción.....	75
3-11 Ruptura de enlace y velocidad de reacción.....	77
3-12 Efecto de la concentración en la velocidad de reacción.....	78
3-13 Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción.....	79
3-14 Colisiones moleculares.....	80
3-15 Teoría del complejo activado.....	83
3-16 Catálisis heterogénea y homogénea.....	84

IV BALANCEO DE ECUACIONES.

4-1 Introducción.....	87
4-2 Reglas generales para el balanceo de ecuaciones.....	88
4-3 Balanceo de ecuaciones por el método de tanteo.....	90
4-4 Balanceo de ecuaciones por el método ion-electrón.....	94
4-5 Balanceo de ecuaciones por el método del estado de oxidación.....	101

V ESTEQUIMETRÍA.

5-1 Definición de estequimetría.....	105
5-2 Ley de la conservación de la materia.....	106
5-3 Ley de la composición constante.....	108
5-4 Ley de las proporciones múltiples.....	109
5-5 Observaciones de Gay-Lussac.....	110
5-6 Intervención de Avogadro.....	112
5-7 Hipótesis de Avogadro.....	114
5-8 Pesos relativos de moléculas y átomos.....	115
5-9 La unidad de masa atómica y los pesos relativos y moleculares relativos.....	118
5-10 El mol y el número de Avogadro.....	119

VI ESTEQUIOMETRÍA II.

6-1 Definición de fórmula empírica y fórmula molecular.....	121
6-2 Cálculo para determinar la fórmula empírica de un compuesto, dada su composición porcentual en peso.....	122
6-3 Determinación del peso de un mol de un compuesto a partir de su fórmula.....	127
6-4 Cálculo de problemas sobre conversión de moles a masa y viceversa, para elementos y compuestos.....	128
6-5 Cálculos para determinar la composición porcentual de los elementos que integran una sustancia.....	132

VI ESTEQUIOMETRÍA III.

7-1 Resolución de problemas sobre relaciones ponderadas en las reacciones químicas.	137
7-2 Cálculos sobre relaciones ponderales en las reacciones químicas en las que alguno de los reactivos está en exceso con respecto al otro.	142
7-3 Cálculos para determinar la fórmula molecular de un compuesto, dada su fórmula empírica y su peso molecular experimental.	147
BIBLIOGRAFÍA.	151

ÍNDICE DE UNIDADES.

El presente libro trata de guiar al estudiante un poquito más hacia el estudio de la química, eslabonando los conocimientos adquiridos durante el primer semestre con los que contiene el presente libro.

El nivel de este libro se adecúa a estudiantes de cursos preuniversitarios que posteriormente y dependiendo de los gustos del estudiante, deberá tomar cursos de una escuela con nivel licenciatura.

PÁG.	
UNIDAD I.	I
UNIDAD II.	V
UNIDAD III.	IX
UNIDAD IV.	XIII
UNIDAD V.	XVII
UNIDAD VI.	XIX
UNIDAD VII.	XXIII
UNIDAD VIII.	XXV

Los temas tratados en este texto tienen su punto de partida en el conocimiento de la nomenclatura química que cualquier estudiante de química deberá manejar perfectamente para que lo contrario, sería casi como intentar leer un libro escrito en un idioma extranjero sin tener los conocimientos de las reglas gramaticales para dicha lengua. Posteriormente avanzan por el camino del aprendizaje de la nomenclatura química que viene a ser algo así como empezar a descifrar los jeroglíficos que encontramos en unas ruinas recién descubiertas; que nos reatan lo que ocurrió en otros tiempos a través de sus pinturas, estatuas y otros objetos.

correctamente una ecuación química nos podremos dar perfecta cuenta de lo que realmente ocurre en la naturaleza de las sustancias cuando se realiza una reacción química.

En su parte final (últimos tres capítulos), el alumno se encontrará con el estudio de la estequiometría, que no es otra cosa que la correcta expresión en números tangibles de las medidas de las masas de los diferentes compuestos, que nos ayudará a conocer un poco más de esta ciencia.

ÍNDICE DE UNIDADES

UNIDAD I	137
UNIDAD II	142
UNIDAD III	151
UNIDAD IV	151
UNIDAD V	151
UNIDAD VI	151
UNIDAD VII	151
UNIDAD VIII	151

PRÓLOGO.

El presente libro trata de guiar al estudiante un poquito más hacia el conocimiento de la química, eslabonando los conocimientos adquiridos durante el primer semestre con los que contiene el presente.

El nivel de este libro se adecúa a estudiantes de cursos preuniversitarios, ya que su contenido es básicamente los principios de los cursos que posteriormente y dependiendo de los gustos del estudiante, deberá tomar en las aulas de una escuela con nivel licenciatura.

Los temas tratados en este texto tienen su punto de partida en el conocimiento de la nomenclatura química, que será el lenguaje universal que cualquier estudiante de química deberá manejar perfectamente porque de lo contrario, sería casi como intentar leer un libro escrito en cualquier idioma extranjero, sin tener los conocimientos de las reglas gramaticales para dicha lengua. Posteriormente avanzan por el camino del saber escribir correctamente una ecuación química que viene siendo algo así como empezar a descifrar los jeroglíficos que encontramos en unas ruinas recién descubiertas; que nos relatan lo que ocurrió en otros tiempos a través de sus escritos en paredes, etc. y nosotros con escribir correctamente una ecuación química nos podremos dar perfecta cuenta de lo que realmente ocurre en la naturaleza de las sustancias cuando se realiza una reacción química.

En su parte final (últimos tres capítulos), el alumno se encontrará con el estudio de la estequiometría, que no es otra cosa que la correcta expresión en números tangibles de las medidas de las masas de los diferentes compuestos, que nos ayudará a conocer un poco más de esta ciencia.