

ÍNDICE

PRÓLOGO

CAPÍTULO 1	3
EL PROCESO DE MEDICIÓN. MAGNITUDES Y UNIDADES	3
INTRODUCCIÓN	3
MEDIDA DE UNA CANTIDAD	3
UNIDADES Y PATRONES	4
<i>Los patrones utilizados para definir unidades también pasan de moda</i>	7
UNA DIFERENCIA IMPORTANTE: MASA Y PESO	3
UNA AYUDA O SUGERENCIA PARA CONVERTIR UNIDADES	10
ERRORES DE MEDICIÓN	11
APRECIACIÓN, ESTIMACIÓN, PRECISIÓN Y EXACTITUD	13
NOTACIÓN CIENTÍFICA O EXPONENCIAL	14
ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS RESULTADOS	15
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>Un error de unidades hace fracasar una misión espacial</i>	15
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>¿Qué es la sensación térmica?</i>	16
PROBLEMAS	18
CAPÍTULO 2	
ESTRUCTURA DE LA MATERIA. FORMULACIÓN DE SUSTANCIAS INORGÁNICAS	23
COMPOSICIÓN DE LA MATERIA	23
<i>La ciencia se vale de modelos</i>	26
FORMULACIÓN DE SUSTANCIAS INORGÁNICAS	28
Atomicidad de sustancias simples	31
Tipos de sustancias inorgánicas	32
Ejemplos de formulación y nomenclatura	33
a) Compuestos binarios con Oxígeno: Óxidos	33
b) Compuestos binarios con Hidrógeno	36
b) 1) Compuestos binarios de Hidrógeno con metales: Hidruros	36
b) 2) Compuestos binarios de Hidrógeno con no metales	36
c) Hidróxidos	38
d) Oxácidos	39
e) Radicales de ácidos	41
f) Sales	44
<i>Elementos, sustancias y símbolos químicos a través del tiempo</i>	45
CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS A PARTIR DE SU FÓRMULA	46
Algunas excepciones importantes	47
SALES ÁCIDAS	49
¿OXIDOS ÁCIDOS O ANHÍDRIDOS?	49
LOS ESTADOS DE LA MATERIA	50

¿TODA SUSTANCIA COMPUESTA ESTÁ FORMADA POR MOLÉCULAS?	51
CONVENCIONES SON CONVENCIONES	51
UNA REFLEXIÓN FINAL	51
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>La Tabla Periódica también es noticia</i>	53
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>Alimentos sin química...</i>	54
PROBLEMAS	55
CAPÍTULO 3	59
CANTIDADES QUÍMICAS	59
INTRODUCCIÓN	59
MASAS ATÓMICAS	60
MASAS MOLECULARES RELATIVAS	65
UNIDAD DE CANTIDAD DE PARTÍCULAS (EL MOL)	66
<i>¿Cuán grande es un mol?</i>	69
<i>Masa molar</i>	71
<i>Simbología química</i>	72
RELACION ATOMOS/MOLÉCULA RESPECTO DE LA RELACION MOLES DE ÁTOMOS/MOL DE MOLÉCULAS	72
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>El poder de resolución del ojo, el tamaño del átomo y los microscopios</i>	75
PROBLEMAS	76
C A P Í T U L O 4	81
SOLUCIONES	81
MEZCLA DE SUSTANCIAS	81
UNIDADES DE CONCENTRACIÓN	83
OTRAS UNIDADES DE CONCENTRACIÓN COMUNMENTE USADAS	85
LA CONCENTRACIÓN COMO MAGNITUD	86
SOLUCIONES DILUIDAS, CONCENTRADAS Y SATURADAS	87
DILUCION Y MEZCLAS	88
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>Agua potable: ¿solvente o solución?</i>	95
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>Las diluciones y los medicamentos homeopáticos</i>	96
PROBLEMAS	98
CAPÍTULO 5	103
REACCIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRÍA	103

EL CAMBIO QUÍMICO Y LA FORMA DE DESCRIBIRLO	103
Indicación de los estados de las sustancias en una ecuación química	107
Conjunto de coeficientes estequiométricos	107
REACTIVOS EN EXCESO O EN DEFECTO	108
ESTEQUIOMETRÍA DE LAS SOLUCIONES	111
NÚMERO DE REACTIVOS Y PRODUCTOS	113
LAS REACCIONES QUÍMICAS NOS AYUDAN TAMBIÉN A FORMULAR NUEVOS COMPUESTOS	113
UN COMENTARIO FINAL ACERCA DEL BALANCEO DE UNA ECUACIÓN QUÍMICA	114
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>La química atmosférica no deseada</i>	114
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>La luz, las reacciones químicas y /os procesos fotográficos.</i>	116
<i>Ciencia cotidiana</i>	
<i>La cocina como “planta química”</i>	118
PROBLEMAS	119
ACTIVIDADES EXPERIMENTALES MOTIVADORAS	127
RESPUESTAS A LOS PROBLEMAS	133