

CONTENIDO

Prólogo XIII

Capítulo 1. CANTIDADES Y UNIDADES 1

- Introducción 1
- Sistemas de medida 1
- Sistema Internacional de Unidades 1
- Temperatura 3
- Otras escalas de temperatura 4
- Uso correcto e incorrecto de las unidades 5
- Estimación de respuestas numéricas 5
- Problemas resueltos 6
- Problemas suplementarios 12

Capítulo 2. PESOS ATOMICOS, PESOS MOLECULARES Y MOLES 17

- Atomos 17
- Núcleo 17
- Pesos atómicos relativos 18
- Mol 18
- Símbolos, fórmulas, pesos fórmula 19
- Fórmulas moleculares y pesos moleculares 20
- Problemas resueltos 20
- Problemas suplementarios 25

Capítulo 3. FORMULAS Y CALCULOS DE COMPOSICION 28

- Fórmula empírica a partir de la composición 28
- Composición a partir de la fórmula 29

Factores no estequiométricos	30
Peso molecular y fórmulas químicas	30
Problemas resueltos	32
Problemas suplementarios	41

Capítulo 4. CALCULOS BASADOS EN ECUACIONES QUIMICAS	47
Introducción	47
Relaciones moleculares obtenidas a partir de las ecuaciones	47
Relaciones de masa obtenidas a partir de las ecuaciones	48
Tipos de reacciones químicas	49
Problemas resueltos	50
Problemas suplementarios	58

Capítulo 5. MEDIDA DE GASES	64
Volúmenes gaseosos	64
Presión	64
Presión atmosférica estándar	64
Condiciones estándar	65
Leyes de los gases	65
Ley de Boyle	65
Ley de Charles	65
Ley de Gay-Lussac	66
Ley general de los gases	66
Densidad de un gas ideal	66
Ley de Dalton de presiones parciales	66
Recogida de gases en un líquido	67
Desviaciones del comportamiento ideal	67
Problemas resueltos	67
Problemas suplementarios	75

Capítulo 6. TEORIA CINETICA Y PESOS MOLECULARES DE LOS GASES ..	80
Hipótesis de Avogadro	80
Volumen molar	81
Ley de los gases ideales	81
Relaciones volumétricas de gases obtenidas a partir de ecuaciones	82
Estequiometría de gases incluyendo masas	82
Supuestos básicos de la teoría cinética de los gases	83
Predicciones de la teoría cinética	83
Problemas resueltos	85
Problemas suplementarios	92

Capítulo 7. TERMOQUIMICA	98
Calor	98
Capacidad calorífica	98
Calorimetría	98
Energía y entalpía	99
Cambios de entalpía para varios procesos	100
Reglas de termoquímica	102
Problemas resueltos	103
Problemas suplementarios	108
<hr/>	
Capítulo 8. ESTRUCTURA ATOMICA Y LA LEY PERIODICA	113
Absorción y emisión de la luz	113
Interacción de la luz con la materia	114
Partículas y ondas	115
El principio de Pauli y la ley periódica	118
Radios atómicos	119
Energías de ionización	120
Afinidad electrónica	121
Propiedades magnéticas	121
Problemas resueltos	122
Problemas suplementarios	128
<hr/>	
Capítulo 9. ENLACE QUIMICO Y ESTRUCTURA MOLECULAR	131
Valencia iónica	131
Covalencia	133
Modelo de enlaces de valencia	133
Modelo de orbitales moleculares	138
Geometría de las moléculas	142
Compuestos de coordinación	144
Isomería	148
Enlace en metales	151
Problemas resueltos	152
Problemas suplementarios	167
<hr/>	
Capítulo 10. SOLIDOS Y LIQUIDOS	175
Cristales	175
Fuerzas cristalinas	177
Fuerzas en líquidos	179
Problemas resueltos	180
Problemas suplementarios	186

Capítulo 11. OXIDACION-REDUCCION	190
Reacciones de oxidación-reducción	190
Estado de oxidación	190
Notación iónica en las ecuaciones	192
Ajuste de ecuaciones de oxidación-reducción	193
Problemas resueltos	195
Problemas suplementarios	203
<hr/>	
Capítulo 12. CONCENTRACION DE LAS SOLUCIONES	206
Soluto y disolvente	206
Concentraciones expresadas en unidades físicas	206
Concentraciones expresadas en unidades químicas	206
Comparación entre las escalas de concentración	208
Resumen de las unidades de concentración	209
Problemas de dilución	209
Problemas resueltos	209
Problemas suplementarios	218
<hr/>	
Capítulo 13. REACCIONES QUE INCLUYEN SOLUCIONES ESTANDAR	222
Ventajas de las soluciones atómicas	222
Problemas resueltos	222
Problemas suplementarios	227
<hr/>	
Capítulo 14. PROPIEDADES DE LAS SOLUCIONES	232
Introducción	232
Presión de vapor	232
Descenso del punto de congelación	233
Elevación del punto de ebullición	233
Presión osmótica	234
Desviaciones de las leyes para soluciones diluidas	235
Soluciones de gases en líquidos	236
Ley de distribución	236
Problemas resueltos	236
Problemas suplementarios	242
<hr/>	
Capítulo 15. ORGANICA Y BIOQUIMICA	246
Introducción	246
Nomenclatura	246
Isomería	247
Grupos funcionales	248

Propiedades y reacciones	250
Bioquímica	253
Problemas resueltos	254
Problemas suplementarios	257

Capítulo 16. TERMODINAMICA Y EQUILIBRIO QUIMICO	264
Primera ley	264
Segunda ley	264
Tercera ley	266
Estados estándar y tablas de referencia	266
Equilibrio químico	268
La constante de equilibrio	269
El principio de Le Chatelier	270
Problemas resueltos	273
Problemas suplementarios	285

Capítulo 17. ACIDOS Y BASES	290
Acidos y bases	290
Ionización del agua	292
Hidrólisis	294
Soluciones tampón e indicadores	295
Acidos polipróticos débiles	296
Constantes de equilibrio aparente	297
Titulación	298
Problemas resueltos	300
Problemas suplementarios	322

Capítulo 18. IONES COMPLEJOS. PRECIPITADOS	330
Complejos de coordinación	330
Producto de solubilidad	331
Aplicaciones del producto de solubilidad en la precipitación	331
Problemas resueltos	332
Problemas suplementarios	342

Capítulo 19. ELECTROQUIMICA	346
Unidades eléctricas	346
Leyes de Faraday de la electrólisis	346
Celdas galvánicas	347
Potenciales estándar de media celda	348
Combinación de pares	350

020	Energía libre, potenciales no estándar y dirección de las reacciones de oxidación-reducción	351
025	Uso de los valores de E°	354
030	Problemas resueltos	354
035	Problemas suplementarios	364

040	Capítulo 20. VELOCIDAD DE LAS REACCIONES	369
045	Constantes de velocidad y orden de las reacciones	369
050	Energía de activación	371
055	Mecanismos de reacción	372
060	Problemas resueltos	374
065	Problemas suplementarios	383

070	Capítulo 21. PROCESOS NUCLEARES	386
075	Partículas fundamentales	386
080	Energías de enlace	387
085	Ecuaciones nucleares	387
090	Radioquímica	388
095	Problemas resueltos	389
100	Problemas suplementarios	395

105	Apéndice A. EXPONENTES	399
-----	-------------------------------	------------

110	Apéndice B. CIFRAS SIGNIFICATIVAS	402
115	Introducción	402
120	Ceros	402
125	Números exactos	403
130	Redondeo	403
135	Adición y sustracción	403
140	Multiplicación y división	404

145	Apéndice C. LOGARITMOS	405
150	Introducción	405
155	Obtención de logaritmos con calculadora electrónica	406
160	Principios básicos de los logaritmos	406
165	Uso de los logaritmos comunes para cálculo	407

<i>Apéndice D. LOGARITMOS CON CUATRO CIFRAS</i>	412
<hr/>	
<i>Apéndice E. TABLA DE PESOS ATOMICOS (1986)</i>	414
<hr/>	
<i>Tabla periódica da los elementos</i>	416
<hr/>	
<i>Indice</i>	417

Este libro

pales con

con ellos

y detalla

los proble

de cada

En la

de los ge

iedades

En es

a los lib

hecho con

problema

Algunos p

de probl

mientras

En el

de orbit

mayor at

Se ha

actual de

El uso

dónde es

abar con

Los

dosa ed