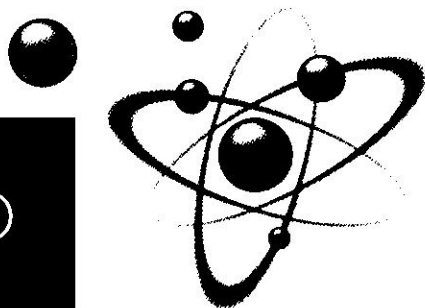


CONTENIDO



Prólogo	ix
1. Disoluciones y balances de materia	1
Conceptos básicos	2
1.1. Estequiometría. Representación de las reacciones químicas	2
1.2. Pureza, agua de cristalización y humedad de las sustancias	2
1.3. Rendimiento de las reacciones	3
1.4. Reactivo limitante de las reacciones	3
1.5. Expresión de la concentración de disoluciones	4
1.6. Propiedades coligativas de las disoluciones	5
1.7. Propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos	7
Problemas resueltos	8
2. Diagramas de fase sólido-líquido	37
Conceptos básicos	38
2.1. Disoluciones de dos componentes totalmente solubles en estado líquido y sólido	38
2.2. Sistemas completamente solubles en estado líquido y completamente insolubles en estado sólido	40
Problemas resueltos	41
3. Termoquímica, combustibles y explosivos	73
Conceptos básicos	74
3.1. Definición de conceptos esenciales	74
3.2. Variación de propiedades termodinámicas en las reacciones químicas	75

Contenido

3.2.1.	Cálculo de calores de reacción a presión constante en condiciones estándar	75
3.2.2.	Balances de entropía (S) estándar en las reacciones químicas	75
3.2.3.	Balances de energía de Gibbs (G) estándar en las reacciones químicas	75
3.3.	Espontaneidad de las reacciones químicas	75
3.4.	Equilibrio químico	76
3.5.	Ley de desplazamiento del equilibrio: principio de Le Chatelier	76
3.6.	Velocidad de reacción	77
3.7.	Ecuación de velocidad	77
3.8.	Catálisis	78
3.9.	Procesos de combustión y combustibles	78
3.10.	Explosivos	79
	Problemas resueltos	80
4.	Equilibrios ácido-base en solución acuosa	117
	Conceptos básicos	118
4.1.	Conceptos de ácidos y bases	118
4.2.	Fuerza de ácidos y bases	118
4.3.	Cálculo de pH de soluciones de ácidos y bases	119
4.4.	Cálculo de pH de soluciones de sales	121
4.5.	Soluciones amortiguadoras (tampón)	122
	Problemas resueltos	123
5.	Equilibrios de oxidación-reducción y corrosión	147
	Conceptos básicos	148
5.1.	Conceptos de oxidación y reducción. Reacciones redox	148
5.2.	Ajuste de ecuaciones de oxidación-reducción. Método del ion-electrón ...	148
5.3.	Celdas galvánicas y electrolíticas	150
5.4.	Escala de potenciales del electrodo de reducción	151
5.5.	Cálculo de la fuerza electromotriz de las celdas galvánicas	152
5.6.	Electrólisis	153
5.7.	Corrosión electroquímica de metales	154
	Problemas resueltos	155
6.	Polímeros	191
	Conceptos básicos	192
6.1.	Conceptos esenciales	192
6.2.	Estructura molecular y propiedades de los polímeros	193

6.2.1. Factores de la estructura química que determinan las propiedades de los polímeros	194
6.2.2. Propiedades más notables de los polímeros	195
6.3. Polímeros de adición	195
6.4. Copolímeros de adición	198
6.5. Polímeros de condensación	199
Problemas resueltos	200

Anexo. Tablas de datos	219
Tabla 1. Elementos y masas atómicas	220
Tabla 2. Constantes físicas	222
Tabla 3. Unidades fundamentales del Sistema Internacional (SI)	223
Tabla 4. Unidades de medida: múltiplos y submúltiplos	224
Tabla 5. Equivalencia entre unidades de energía	224
Tabla 6. Conversiones entre unidades	225
Tabla 7. Calor de formación estándar ($P = 1$ atmósfera) de algunas sustancias a 25°C	226
Tabla 8. Energía de Gibbs de formación estándar ($P = 1$ atmósfera) de algunas sustancias a 25°C	227
Tabla 9. Entropía absoluta a 25°C y presión de 1 atmósfera	228
Tabla 10. Constantes de disociación para ácidos y bases a 25°C	230
Tabla 11. Potenciales de reducción estándar a 25°C	232
Tabla 12. Constantes del producto de solubilidad a 25°C	235