

Contenido

| | |
|---------------|-----|
| Prefacio..... | xii |
|---------------|-----|

Capítulo 1

| | |
|---|----------|
| Cinética química..... | 1 |
| 1.1. Generalidades..... | 2 |
| 1.2. Avance de reacción (ξ)..... | 3 |
| 1.3. Grado de conversión (X_A)..... | 4 |
| 1.4. Factor de expansión o factor de cambio (ϵ_A)..... | 4 |
| 1.5. Velocidad de reacción ($-\Gamma_A$)..... | 10 |
| 1.6. Reactores ideales (isotérmicos)..... | 11 |
| 1.7. Velocidad cinética de acuerdo con la Ley de potencias..... | 12 |
| 1.8. Orden de reacción..... | 13 |
| 1.9. Tratamiento de datos cinéticos para sistemas de reacciones monomoleculares..... | 16 |
| 1.10. Actividad experimental..... | 18 |
| 1.11. Problemas resueltos..... | 19 |

Capítulo 2

| | |
|--|-----------|
| Equilibrio Químico..... | 71 |
| 2.1. Conceptos básicos utilizados en el equilibrio químico..... | 72 |
| 2.2. Tipos de equilibrio químico..... | 74 |
| 2.3. Constante de equilibrio..... | 74 |
| 2.4. Principio de Le Chatelier..... | 79 |
| 2.5. Condiciones de operación que influyen en el equilibrio químico..... | 79 |
| 2.6. Grado de disociación..... | 82 |
| 2.7. Balance de materia en el equilibrio químico..... | 82 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.8. | Metodología básica en la solución de problemas de equilibrio químico | 83 |
| 2.9. | Actividad experimental | 84 |
| 2.10. | Problemas resueltos | 87 |

Capítulo 3

| | | |
|--------------------------------|--|-----|
| Equilibrio iónico | 147 | |
| 3.1. | Introducción..... | 148 |
| 3.2. | Electrolitos..... | 149 |
| 3.3. | Breve descripción de la teoría ácido-base..... | 150 |
| 3.4. | La K_w y el operador p | 151 |
| 3.5. | Constantes de equilibrio para ácidos y bases..... | 154 |
| 3.6. | Ácidos polipróticos y bases polidroxílicas..... | 156 |
| 3.7. | Sales disueltas..... | 157 |
| 3.8. | Efecto del ion común, soluciones buffer, reguladoras o tampón..... | 158 |
| 3.9. | Consideraciones básicas para la solución de problemas ácido-base | 158 |
| 3.10. | Actividad experimental | 159 |
| 3.11. | Problemas resueltos | 161 |

Capítulo 4

| | | |
|-------------------------|------------------------------------|-----|
| Soluciones | 225 | |
| 4.1. | Generalidades..... | 226 |
| 4.2. | Tipos de soluciones..... | 229 |
| 4.3. | Soluciones en estado gaseoso | 232 |
| 4.4. | Soluciones en estado líquido..... | 238 |
| 4.5. | Soluciones en estado sólido | 244 |
| 4.6. | Actividad experimental | 253 |
| 4.7. | Problemas resueltos | 255 |

Capítulo 5

| | |
|--|------------|
| Electroquímica | 309 |
| 5.1. Introducción..... | 310 |
| 5.2. Teoría de la disociación eletrolítica | 311 |
| 5.3. Semirreacciones de oxidación y reducción | 311 |
| 5.4. Tipos de pilas eletroquímicas | 312 |
| 5.5. Potenciales estándar de electrodo..... | 316 |
| 5.6. Serie electromotriz..... | 317 |
| 5.7. Leyes de Faraday..... | 318 |
| 5.8. Unidades eléctricas | 319 |
| 5.9. Ecuación de Nernst..... | 320 |
| 5.10. Actividad experimental..... | 322 |
| 5.11. Problemas resueltos | 323 |
| | |
| Índice analítico..... | 343 |

Prefacio

Esta obra es la continuación temática de la fisicoquímica, cuyo conocimiento es necesario para el estudio de esa ciencia. Hay que recordar que en el libro *Problemas resueltos de Fisicoquímica. Tomo I* de editorial Afaomega, se incorporaron tres tópicos de la Termodinámica, en este segundo volumen se aborda la resolución de problemas de Cinética Química, los Equilibrios Químico e Iónico así como de Termoquímica.

Un tema que se consideró de suma relevancia es el de Soluciones; en él se incorporaron los tres estados de la materia, de modo que sirva como base para la comprensión de este tema tan actual y lleno de aplicaciones a nivel industrial.

Todos los capítulos inician con una exposición breve de los principios básicos necesarios para que el estudioso realice con soltura el desarrollo de problemas.

El común denominador de este libro, al igual que su predecesor, está fundamentado en el seguimiento de una metodología "paso a paso" que garantiza la comprensión, razonamiento y solución de ejercicios tipo, presentados en el estudio de la ciencia de la fisicoquímica. El propósito de estos dos volúmenes es auxiliar al estudiante en el proceso de aprendizaje de Ciencia Básica.

Los autores estamos abiertos al aprendizaje, actualización y mejora de esta obra a través de las sugerencias del lector. No hay trayectorias limitadas en los textos clásicos de la especialidad, esperamos que estos libros comuniquen una mirada luminosa en estos tópicos tan representativos de la Ciencia Básica y tan queridos por nosotros.

Querido lector, recuerda que el verdadero aprendizaje requiere de una participación activa de cada uno de nosotros.