

contenido

Capítulo 1 Materia y energía

1-1	Materia: Conceptos de masa, peso y densidad	2
1-2	Energía	3
1-3	Las formas de energía	4
1-4	Las transformaciones de la energía	6
1-5	Algunas características de la luz	8

Capítulo 2 La estructura de la materia

2-1	Introducción	13
2-2	Elementos, compuestos y mezclas	14
2-3	Los estados de la materia	16
2-4	Sistemas de dispersión	16
2-5	El núcleo atómico	18
2-6	Los electrones	19
2-7	Niveles de energía y orbitales	23
2-8	Suministro de energía a un átomo: transiciones de electrones	27
2-9	La identificación de los átomos	30
2-10	Cambios físicos y químicos en la materia	33

Capítulo 3 La formación de moléculas

3-1	El enlace químico	35
3-2	Ángulos de enlace y la geometría de las moléculas	41
3-3	La polaridad de las moléculas	42
3-4	Iones y iones complejos (radicales)	44
3-5	Valencia: Escritura de fórmulas moleculares	49

3-6	Valencia variable	50
3-7	Oxidación y reducción	51
3-8	Enlaces de alto contenido de energía: ATP	52

Capítulo 4 El curso y mecanismo de las reacciones químicas: Reacciones químicas y ecuaciones

4-1	Introducción	56
4-2	Patrones de reacciones químicas	57
4-3	Reacciones reversibles e irreversibles	59
4-4	Balace de ecuaciones y rutas de la reacción	61
4-5	La teoría de la colisión y energía de activación	62

Capítulo 5 El curso y el mecanismo de las reacciones químicas: Energía y equilibrio

5-1	Introducción	65
5-2	Intercambio de energía y reacciones químicas	65
5-3	Tasa de reacción	71
5-4	Factores que influyen las tasas de las reacciones químicas	73
5-5	Equilibrio químico	75
5-6	Entropía y energía libre	81

Capítulo 6 Ácidos, bases y neutralización

6-1	Introducción	86
6-2	¿Qué son los ácidos y las bases?	86
6-3	El agua y la fuerza de los ácidos y las bases	89

6-1	Soluciones molares y normales	94
6-5	Salas y la neutralización ácido-base	98
6-6	La escala pH.	100
6-7	Sistema Buffer	103

Capítulo 7 La composición química de la materia viva

7-1	Sustancias inorgánicas en la materia viva.	108
7-2	Sustancias orgánicas en la materia viva	111
7-3	La determinación de fórmulas estructurales.	120
7-4	Las fórmulas de la química orgánica.	122
7-5	Algunos grupos orgánicos fundamentales.	126

Capítulo 8 Algunas sustancias orgánicas fundamentales de la materia viva

Parte 1—Carbohidratos

8-1	Introducción	128
8-2	Tipos de carbohidratos	129
8-3	Características químicas de los carbohidratos	132
8-4	La formación de disacáridos y polisacáridos.	135
8-5	Los carbohidratos como combustibles	137

Parte 2—Lípidos

8-6	Características generales de los lípidos	138
8-7	Carbohidratos y grasas: Construcción y destrucción	142

Capítulo 9 Proteínas

9-1	Introducción	145
9-2	Los aminoácidos y la estructura primaria de las proteínas	145
9-3	Otros factores que determinan la forma específica de las moléculas de proteína	150
9-4	La acción de amortiguamiento de las proteínas y aminoácidos	157
9-5	¿Cómo se determina la estructura de las proteínas?	159
9-6	Resumen	161

Capítulo 10 Enzimas

10-1	La naturaleza de los catalizadores.	162
10-2	Características de las enzimas	163
10-3	Teoría sobre la actividad enzimática	166
10-4	Flexibilidad enzimática	171
10-5	Enzimas y energía	173
10-6	Condiciones necesarias para la actividad enzimática	177

Capítulo 11 Ácidos nucleicos

11-1	Introducción: Tipos de ácidos nucleicos	179
11-2	La composición química de los ácidos nucleicos	180
11-3	La estructura del ADN	184
11-4	La replicación del ADN	188
11-5	La estructura del ARN	192
11-6	Ácidos nucleicos y síntesis de proteínas.	195
11-7	El código genético	198

Lecturas adicionales recomendadas	205
Tabla de aminoácidos	213
Tabla de iminoácidos	215
Tabla periódica de los elementos	216
Índice	219