

Índice



Presentación	3
Conoce tu libro	7

TRIMESTRE I

1 Desarrollo de la humanidad..... 12

• Dimensionemos	13
• Construyamos	14
Aportaciones de algunas culturas en la satisfacción de necesidades humanas	14
– En la construcción	14
– En la medicina	15
– En la conservación de los alimentos.....	17
Acontecimientos que ayudaron al conocimiento científico y tecnológico	19
Aportaciones de la química	21
– Química y salud	22
– Química en otros sectores	24
– Mujeres y hombres en la ciencia	24
Nuestros hábitos de consumo	26
– Consumo responsable.....	27
• Reafirmemos	28
• Concretemos	29

2 Materia, propiedades y vida cotidiana 30 |

• Dimensionemos	31
• Construyamos	32
Propiedades de los materiales.....	32
– Propiedades intensivas y extensivas de la materia.....	36

Medición de propiedades	41
– Identificación de sustancias	44
• Reafirmemos	46
• Concretemos	47

3 Materiales de nuestro entorno 48 |

• Dimensionemos	49
• Construyamos	50
Mezclas.....	50
– Mezclas homogéneas y heterogéneas	52
Métodos de separación de mezclas	55
– Separación de mezclas heterogéneas.....	55
– Separación de mezclas homogéneas.....	58
Funcionalidad de los métodos de separación en las actividades humanas	62
• Reafirmemos	64
• Concretemos	65

4 Concentración de sustancias en mezclas 66 |

• Dimensionemos	67
• Construyamos	68
Sustancias en disolución	68
– Concentración y su efecto en las propiedades de las disoluciones	68
Cálculo de concentraciones	75
– Porcentaje en volumen	76
– Porcentaje en masa	77
– Porcentaje en masa-volumen.....	78
– Diluciones.....	79
Concentración de sustancias de uso cotidiano	80

- En la higiene personal y la salud 80
- En la limpieza 83
- **Reafirmemos** 84
- **Concretemos** 85

5 Concentración de sustancias y contaminación 86

- **Dimensionemos** 87
- **Construyamos** 88
- Contaminantes 88
 - Concentración de contaminantes 89
 - En el agua 92
 - En el aire 94
 - En el suelo 95
- Detección de contaminantes 97
 - Eliminación de contaminantes 98
- **Reafirmemos** 104
- **Construyamos** 105

Empaques sustentables 106

TRIMESTRE 2

6. Mezclas, compuestos y elementos . . 114

- **Dimensionemos** 115
- **Construyamos** 116
- Elementos y compuestos 116
 - Clasificación de las sustancias 117
 - Elementos 118
 - Compuestos 120
- Modelo corpuscular de la materia 125
 - Representación de las sustancias 127
- **Reafirmemos** 130
- **Concretemos** 131

7 Clasificación y propiedades de los elementos 132

- **Dimensionemos** 133
- **Construyamos** 134

- Modelos atómicos 134
 - Modelo atómico de Bohr 136
 - Modelo de capas electrónicas 137
- La tabla periódica 138
 - Masa atómica relativa 138
 - Organización de los elementos 139
- Elementos representativos 143
- Abundancia de los elementos 145
 - En los seres vivos 145
 - En la Tierra 146
 - En el Universo 146
- Propiedades periódicas 147
 - Periodicidad 148
- Estructura electrónica 150
 - Diagramas de puntos de Lewis (electrón-punto) 150
 - Estructuras de Lewis 151
- **Reafirmemos** 152
- **Concretemos** 153

8 Compuestos iónicos y moleculares 154

- **Dimensionemos** 155
- **Construyamos** 156
- Enlace químico 156
 - Enlace covalente 157
 - Enlace iónico 160
- Propiedades 164
- Aprovechamiento 167
 - Compuestos iónicos y moleculares en el cuerpo humano 167
 - Los compuestos iónicos y moleculares en otros ámbitos 170
- **Reafirmemos** 172
- **Concretemos** 173

9 Energía y nutrimentos 174

- **Dimensionemos** 175
- **Construyamos** 176
- Fuentes de energía 176
 - Caloría 176

- Carbohidratos 177
- Lípidos o grasas 178
- Proteínas 178
- Aporte energético de los alimentos 182
- Requerimiento energético 183
- Gasto energético 185
- Una dieta saludable 188
- Reafirmemos 192
- Concretemos 193

Dieta correcta y actividad física 194

TRIMESTRE 3

10 Reacciones químicas 208

- Dimensionemos 209
- Construyamos 210
 - Reacciones químicas 210
 - Ecuación química 213
 - Ley de la conservación de la materia 215
 - Energía en las reacciones químicas 218
 - Reacciones químicas en la vida diaria 220
 - La digestión 221
 - Reacciones químicas y ambiente 223
- Reafirmemos 224
- Concretemos 225

11 Ácidos y bases 226

- Dimensionemos 227
- Construyamos 228
 - Ácidos y bases en la vida cotidiana 228
 - Teoría de Arrhenius de ácidos y bases 230
 - Conservación de la carga eléctrica y voltaje 230

- Medición de la acidez y basicidad 232
 - Escala de pH 232
- Reacciones de neutralización 233
 - Acidez, reacciones de neutralización y salud 235
 - Ácidos y bases en el medio ambiente 236
 - Lluvia ácida 236
- Reafirmemos 238
- Concretemos 239

12 Reacciones de óxido-reducción 240

- Dimensionemos 241
- Construyamos 242
 - Las reacciones de óxido-reducción nos rodean 242
 - Número de oxidación 242
 - Número de oxidación en los diferentes tipos de enlaces 245
 - Reacciones de óxido-reducción (redox) 246
 - Reacciones óxido-reducción en el entorno 250
 - La fotosíntesis y la respiración 251
 - Reacciones de óxido-reducción en el ambiente y la vida cotidiana 252
 - Balance redox 253
- Reafirmemos 256
- Concretemos 257

Produciendo energía 258

Bibliografía 271

Créditos iconográficos 272