

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