

CONTENIDOS

1

EL MÉTODO CIENTÍFICO

- 1.1 Ciencias Naturales y su conocimiento, 8
- 1.2 Las ciencias naturales, 10
- 1.3 El desarrollo científico en Guatemala, 14
- 2. El método científico 17**
- 2.2 Proyecto científico y su realización, 21
- 3. La medición en la ciencia, 25**
- 3.1 La medición, 26
- 3.2 Factores de conversión, 28
- 3.3 Notación científica, 32
- 3.4 Prefijos del sistema internacional, 35
- 3.5 Error experimental, 40
- 4. La tecnología y la ciencia, 43**
- 4.1 La ciencia y la tecnología, 44
- 4.2 Las máquinas, 47
- 4.3 Tecnologías de la información y la comunicación, 51

FUNCIONAMIENTO E INTERACCIONES DE LOS SERES VIVOS

- 1.1 Características de los seres vivos, 67
- 2. La célula, 19**
- 2.1 Historia de la célula y la Teoría celular, 70
- 2.2 Células procariotas y eucariotas, 72
- 2.3 Célula animal y vegetal, 77
- 3. Metabolismo celular, 81**
- 3.1 Rutas metabólicas, 82
- 3.2 Ciclo celular, 85
- 3.3 Ciclo celular en eucariotas, 86
- 3.4 Regulación del ciclo celular, 95
- 4. Tejidos de los seres vivos, 98**
- 4.1 Tejido animal, 99
- 4.2 Tejido vegetal, 100
- 5. Sistemas de los seres vivos, 102**
- 5.1 Sistema musculoesquelético, 103
- 5.2 Sistema respiratorio, 107
- 5.3 Sistema reproductor, 110
- 5.4 Excreción y protección del organismo, 116
- 5.5 Sistema digestivo, 120
- 5.6 Sistema circulatorio, 122

2

LOS FENÓMENOS DE LA TIERRA

- 1.1 Estructura interna de la Tierra, 137
- 1.2 Campo magnético terrestre, 139
- 1.3 Movimientos de la Tierra, 141
- 1.4 Equinoccios y solsticios, 142
- 2. Capas externas de la Tierra, 144**
- 2.1 ¿Qué es la atmósfera?, 145
- 2.2 Hidrosfera, 148
- 3. Procesos que intervienen en la estructura de la Tierra, 150**
- 3.1 Geodinámica, 151
- 3.2 Formación de suelos, 152
- 3.3 Las rocas, 154
- 3.4 Energía de la Tierra, 157
- 4. Niveles de organización en la naturaleza, 162**
- 4.2 Los ecosistemas, 164
- 4.3 Flujo de materia y energía, 166
- 5. Ciclos biogeoquímicos, 170**
- 6. Alteraciones de los ecosistemas, 175**
- 6.1 Factores que alteran el equilibrio de los ecosistemas, 175
- 6.2 Recursos naturales, 178
- 7. Fenómenos naturales, 181**
- 7.1 ¿Qué son los fenómenos naturales?, 182
- 7.2 Amenazas, desastres y gestión de riesgo, 184

3

LA MATERIA

- 1.1 ¿Qué es la materia?, 199
- 1.2 Propiedades físicas y químicas de la materia, 203
- 1.3 Estados de agregación de la materia, 206
- 1.4 Clasificación de la materia, 209
- 2. Sustancias puras, 213**
- 2.1 ¿Qué son las sustancias puras?, 213
- 3. Modelos atómicos, 219**
- 3.1 Modelos atómicos y su comparación, 220
- 3.2 Estructura del átomo, 222
- 3.3 Formación de iones, 225
- 3.4 Los isótopos, 227
- 3.5 Masa atómica, 229
- 4. Leyes de Newton, 230**
- 4.1 Fuerza, 232
- 4.2 Leyes de Newton, 234
- 4.3 Masa y peso, 235

4