

La actividad científica	10-21
BLOQUE. QUÍMICA	22-195
Formulación y nomenclatura de química inorgánica	24-33
1. Teoría atómico-molecular	34-49
Enfoques	35
1. Primeras leyes de la química	36
2. Teoría atómica de Dalton	38
3. Leyes volumétricas	39
4. Cantidad de sustancia: el mol	40
Estrategias de resolución de problemas	42
Actividades de consolidación y síntesis	44
Química, Tecnología y Sostenibilidad. Las mujeres en la química SA	46
Técnicas de trabajo y experimentación. Determinación de la fórmula de una sal hidratada	47
Conocimientos básicos. Evaluación	48-49
2. Los gases	50-67
Enfoques	51
1. Medida de la presión de un gas	52
2. Las leyes de los gases	53
3. La teoría cinético-molecular	56
4. Los gases reales	58
5. Las fases condensadas	59
Estrategias de resolución de problemas	60
Actividades de consolidación y síntesis	62
Química, Tecnología y Sostenibilidad. Hidrógeno «verde» SA	64
Técnicas de trabajo y experimentación. Medida de la presión que ejerce un gas	65
Conocimientos básicos. Evaluación	66-67
3. Estructura atómica. El sistema periódico	68-93
Enfoques	69
1. El átomo divisible	70
2. La espectrometría de masas	72
3. Radiaciones y espectros	74
4. Estructura electrónica del átomo	76
5. Orbitales y números cuánticos	78
6. Sistema periódico	80
7. Propiedades periódicas	82
Estrategias de resolución de problemas	86
Actividades de consolidación y síntesis	88
Química, Tecnología y Sostenibilidad. El laboratorio químico, un lugar seguro para investigar y crear SA	90
Técnicas de trabajo y experimentación. Análisis de llama	91
Conocimientos básicos. Evaluación	92-93
4. El enlace químico	94-119
Enfoques	95
1. Naturaleza del enlace químico	96
2. Enlace iónico	97
3. Enlace covalente	100
4. Fuerzas intermoleculares	106
5. Enlace metálico	108
6. Vibraciones y enlaces	110
Estrategias de resolución de problemas	112

Actividades de consolidación y síntesis	114
Química, Tecnología y Sostenibilidad. Las baterías de Li, ¿una solución sostenible? SA	116
Técnicas de trabajo y experimentación. Propiedades de sustancias con diferentes tipos de enlaces	117
Conocimientos básicos. Evaluación	118-119
5. Disoluciones	120-137
Enfoques	121
1. Disoluciones. Concentración de una disolución	122
2. Solubilidad	124
3. Propiedades coligativas de las disoluciones	126
4. Suspensiones y disoluciones coloidales	128
Estrategias de resolución de problemas	130
Actividades de consolidación y síntesis	132
Química, Tecnología y Sostenibilidad. Agua potable y limpia para todos SA	134
Técnicas de trabajo y experimentación. Preparación de una disolución	135
Conocimientos básicos. Evaluación	136-137
6. Las transformaciones químicas	138-161
Enfoques	139
1. Reacciones y ecuaciones químicas	140
2. Energía de las reacciones químicas	142
3. Velocidad de reacción	144
4. Estequiometría de las reacciones químicas	146
5. Clasificación de las reacciones químicas	150
6. Química industrial	152
Estrategias de resolución de problemas	154
Actividades de consolidación y síntesis	156
Química, Tecnología y Sostenibilidad. La química de los alimentos SA	158
Técnicas de trabajo y experimentación. Lluvia de oro	159
Conocimientos básicos. Evaluación	160-161
7. Química del carbono	162-193
Enfoques	163
1. Enlaces del átomo de carbono	164
2. Hidrocarburos	167
3. Compuestos halogenados	172
4. Compuestos oxigenados	174
5. Compuestos nitrogenados	178
6. Isomería	180
7. El petróleo y el gas natural	182
8. Compuestos orgánicos de síntesis	184
Estrategias de resolución de problemas	186
Actividades de consolidación y síntesis	188
Química, Tecnología y Sostenibilidad. Los bioplásticos SA	190
Técnicas de trabajo y experimentación. Formación de un espejo de plata	191
Conocimientos básicos. Evaluación	192-193
PROYECTO. ¿Cómo podemos disminuir la contaminación ambiental? SA	194-195

BLOQUE. FÍSICA	196-387
Herramientas matemáticas para la Física	198-209
8. Descripción de los movimientos: cinemática	210-231
Enfoques	211
1. El problema del movimiento	212
2. La posición de los cuerpos	213
3. La velocidad de los cuerpos	216
4. La aceleración de los cuerpos	220
Estrategias de resolución de problemas	224
Actividades de consolidación y síntesis	226
Física, Tecnología y Sostenibilidad. CERN: acelerando protones casi a la velocidad de la luz SA	228
Técnicas de trabajo y experimentación. Magnitudes cinemáticas en un lanzamiento horizontal	229
Conocimientos básicos. Evaluación	230-231
9. Movimientos en una y dos dimensiones	232-263
Enfoques	233
1. La descripción de los movimientos	234
2. Movimientos en una dimensión. Movimientos rectilíneos	236
3. Movimientos en dos dimensiones. Movimientos parabólicos	244
4. Movimientos circulares	250
Estrategias de resolución de problemas	254
Actividades de consolidación y síntesis	256
Física, Tecnología y Sostenibilidad. Félix Baumgartner, una caída estratosférica SA	260
Técnicas de trabajo y experimentación. Estudio práctico del lanzamiento horizontal	261
Conocimientos básicos. Evaluación	262-263
10. Las leyes de la dinámica	264-285
Enfoques	265
1. El estado de movimiento de los cuerpos: la masa y el momento lineal	266
2. Las leyes de la dinámica	268
3. Conservación del momento lineal	274
4. Impulso y momento lineal	276
5. Relatividad y tercera ley de Newton	276
Estrategias de resolución de problemas	278
Actividades de consolidación y síntesis	280
Física, Tecnología y Sostenibilidad. Conservación del momento lineal en medicina: el PET SA	282
Técnicas de trabajo y experimentación. La segunda ley de Newton	283
Conocimientos básicos. Evaluación	284-285
11. Fuerzas en la naturaleza: aplicaciones	286-313
Enfoques	287
1. Introducción a las fuerzas en la naturaleza	288
2. La fuerza gravitacional: el peso de los cuerpos	288
3. La fuerza de rozamiento	292
4. Fuerzas elásticas o restauradoras	294
5. Resolución de problemas en los que intervienen fuerzas	296
6. Las leyes de Newton en sistemas no inerciales: fuerzas de inercia	304

Estrategias de resolución de problemas	306
Actividades de consolidación y síntesis	308
Física, Tecnología y Sostenibilidad. Búsqueda de materiales antiadherentes y sin fricción SA	310
Técnicas de trabajo y experimentación. Sistemas de poleas múltiples	311
Conocimientos básicos. Evaluación	312-313
12. Trabajo y energía mecánica	314-335
Enfoques	315
1. Introducción a los conceptos	316
2. Trabajo mecánico	316
3. Potencia	319
4. Energía mecánica	320
5. Fuerzas conservativas y conservación de la energía mecánica	324
Estrategias de resolución de problemas	328
Actividades de consolidación y síntesis	330
Física, Tecnología y Sostenibilidad. La conservación de la energía y los elusivos neutrinos SA	332
Técnicas de trabajo y experimentación. Transformación y conservación de la energía mecánica	333
Conocimientos básicos. Evaluación	334-335
13. Calor y termodinámica	336-361
Enfoques	337
1. La naturaleza del calor y su relación con el trabajo mecánico	338
2. Medida del calor: capacidad calorífica y calor específico	340
3. Medida del trabajo en los procesos termodinámicos	342
4. El primer principio de la termodinámica	345
5. Algunas consecuencias del primer principio	346
6. Restricciones al primer principio: el segundo principio de la termodinámica	350
Estrategias de resolución de problemas	354
Actividades de consolidación y síntesis	356
Física, Tecnología y Sostenibilidad. Frío y nubes en las alturas: una aproximación termodinámica a la meteorología SA	358
Técnicas de trabajo y experimentación. Pequeñas investigaciones termodinámicas	359
Conocimientos básicos. Evaluación	360-361
14. Dinámica de la rotación: el sólido rígido	362-385
Enfoques	363
1. Rotación de una partícula alrededor de un punto: el momento angular	364
2. El centro de masas: un punto muy especial	366
3. Rotación del sólido rígido	368
4. Conservación del momento angular en rotación	374
5. Energía cinética de un cuerpo en rotación	376
Estrategias de resolución de problemas	378
Actividades de consolidación y síntesis	380
Física, Tecnología y Sostenibilidad. Los púlsares y Jocelyn Bell, la necesaria reivindicación de la mujer en la ciencia SA	382
Técnicas de trabajo y experimentación. Determinación de momentos de inercia a partir de la ecuación fundamental de la dinámica de rotación	383
Conocimientos básicos. Evaluación	384-385
PROYECTO. Movimiento y dinámica de fluidos y su importancia en estudios de eficiencia energética: el «efecto Coanda» SA	386-387
ANEXOS	388-391
Tabla periódica de los elementos	388
Índice analítico	390