




ÍNDICE

Situación de aprendizaje	Construye con lo que sabes	Contenidos	Física/Química en contexto
<p>1</p> <p>¿Somos química?</p> <p>La materia</p> <p>5</p> <p>Pág. 6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se mantiene la identidad de la materia si cambia su estado? 2. La química: las «gafas» para mirar dentro de lo que no se ve 3. ¿Podemos contar lo que no vemos? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La teoría cinético-molecular 2. Los cambios de estado de agregación de la materia 3. Los átomos 4. La masa de los átomos 5. La tabla periódica 6. El modelo mecánico-cuántico y el concepto de orbital 7. Las configuraciones electrónicas 8. Propiedades periódicas de los elementos 9. El enlace químico 10. Las fuerzas intermoleculares 11. El mol 12. Leyes ponderales 13. Fórmulas empíricas y fórmulas moleculares 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de una muestra de alcohol etílico 2. Limpieza de piscinas 3. Mecanismo de visión en los peces 4. Determinación de la pureza de los metales preciosos 5. Planificar una dieta saludable 6. Identificación de muestras con los conocimientos adquiridos sobre la materia 7. Cambios de estado 8. La importancia de las unidades de medida <p>Reto La química en los seres humanos</p>
<p>2</p> <p>¿Cuidar la Tierra o terraformar Marte?</p> <p>Gases y disoluciones</p> <p>Pág. 48</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es el efecto invernadero? 2. ¿Qué es la huella de carbono? 3. ¿Qué hay que tener en cuenta para terraformar Marte? 4. ¿Qué hay que considerar para disponer de agua potable? ¿Y para formar un ecosistema marino? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comportamiento y propiedades de los gases 2. Mezclas de gases 3. Las disoluciones 4. La solubilidad 5. Composición cuantitativa de una disolución 6. Diluciones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algunos aspectos del submarinismo 2. Aprender más sobre los gases contaminantes 3. El transporte supersónico 4. Calcular los peligros de los motores viejos de automóvil 5. Sobrevivir en un vehículo espacial 6. Usos del latón 7. La salinidad del agua de mar 8. Salmueras líquidas en Marte 9. Disoluciones coloreadas de diferentes densidades 10. El volumen de una mezcla de dos líquidos <p>Reto La química para salvar la vida humana</p>

Situación de aprendizaje	Construye con lo que sabes	Contenidos	Física/Química en contexto
<p>3</p> <p>¿Cómo se nombran los compuestos inorgánicos?</p> <p>Nomenclatura de los compuestos inorgánicos</p> <p>ODS 12</p> <p>Pág. 86</p>	<ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo nombrar compuestos inorgánicos relacionados con...? 	<ol style="list-style-type: none"> Introducción a la nomenclatura Combinaciones binarias del hidrógeno Combinaciones binarias del oxígeno Otros compuestos Hidróxidos Generalización de la nomenclatura de los compuestos binarios Ácidos inorgánicos y sus derivados Iones 	<ol style="list-style-type: none"> Conocer las características de un elemento Conocer aplicaciones industriales de compuestos Conocer los compuestos químicos que contienen productos y objetos de uso cotidiano <p>Reto La química para identificar y usar eficientemente recursos naturales</p>
<p>4</p> <p>¿Hay relación entre la salud mental y la química orgánica?</p> <p>Química orgánica</p> <p>ODS 3</p> <p>Pág. 118</p>	<ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo es una molécula que afecta a la mente? ¿Qué papel juegan los grupos funcionales? 	<ol style="list-style-type: none"> El átomo de carbono Fundamentos de la nomenclatura orgánica sistemática Los hidruros fundamentales y sus derivados Hidrocarburos saturados sustituidos Derivados halogenados de los hidrocarburos Grupos característicos (o funcionales) Insaturaciones: alquenos y alquinos Hidrocarburos aromáticos Aminas e iminas Compuestos hidroxilo y sus derivados Aldehídos y cetonas Ácidos y grupos característicos relacionados 	<ol style="list-style-type: none"> Formas alotrópicas del carbono Otra mirada: Asifa Akhtar Formular e identificar compuestos orgánicos relacionados con los ácidos grasos Formular e identificar compuestos orgánicos relacionados con el petróleo Formular e identificar compuestos orgánicos relacionados con la salud Investigar y diseñar un experimento <p>Reto La química del bienestar mental</p>
<p>5</p> <p>¿Podemos cambiar el destino de la Tierra con la química?</p> <p>Estequiometría y reacciones</p> <p>ODS 9</p> <p>Pág. 156</p>	<ol style="list-style-type: none"> La lluvia: algo más que agua ¿Cómo hacer sostenible medioambientalmente la industria siderúrgica? ¿Cómo reducir las emisiones asociadas a la producción del acero? La producción industrial del ácido sulfúrico: contaminante y... ¿atenuante del calentamiento global? ¿Qué papel tiene la termodinámica en los procesos industriales? 	<ol style="list-style-type: none"> Cambios químicos Tipos de reacciones químicas Estequiometría Reactivo limitante Pureza o riqueza Rendimiento Estudio de las reacciones químicas Los sistemas termodinámicos en química Concepto de entalpía La ley de Hess y sus aplicaciones 	<ol style="list-style-type: none"> Catalizadores Niebla fotoquímica Composición del biogás El benceno Disolución de una medalla de oro Eliminación de contaminantes atmosféricos <p>Reto La química para encontrar soluciones a los problemas ambientales</p>

ÍNDICE

Situación de aprendizaje	Construye con lo que sabes	Contenidos	Física/Química en contexto
<p>6</p> <p>¿Cómo toma decisiones un vehículo autónomo?</p> <p>El movimiento rectilíneo</p> <p> 9</p> <p>Pág. 196</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo describir el movimiento de un vehículo? 2. ¿Cómo sabe el vehículo que se mueve correctamente? 3. ¿Qué se debe tener en cuenta para cambiar el movimiento? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La descripción del movimiento 2. Las magnitudes cinemáticas 3. El movimiento rectilíneo uniforme (MRU) 4. El movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) 5. Movimientos bajo la acción de la gravedad 6. Estudio del movimiento simultáneo de dos o más cuerpos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calcular distancias de reacción 2. Averiguar la velocidad de lanzamiento de un punto directo (ace) 3. Calcular el impulso de un transbordador 4. Calcular la cinemática de los electrones acelerados en el SLAC 5. Hallar el epicentro de un terremoto a partir de cálculos cinemáticos <p>Reto Decidir en movimiento</p>
<p>7</p> <p>¿Cómo calcular trayectorias en el deporte?</p> <p>Movimientos en el plano</p> <p> 9</p> <p>Pág. 234</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué tipos de movimientos complejos existen? 2. ¿Qué se debe tener en cuenta para combinar diferentes movimientos? 3. ¿Cuál es la distancia máxima de un lanzamiento? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El principio de relatividad de Galileo 2. Composición de movimientos: movimientos rectilíneos uniformes 3. Composición de movimientos: movimiento parabólico 4. El movimiento circular 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El vuelo parabólico 2. Los primeros satélites <p>Reto La física en el deporte</p>
<p>8</p> <p>¿Cómo diseñamos estructuras?</p> <p>Fuerzas y leyes de Newton</p> <p> 9</p> <p>Pág. 264</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué fuerzas mantienen en pie una torre inclinada? 2. ¿Somos capaces de mover edificios? 3. ¿Cómo mantenemos el equilibrio en giros y fuerzas radiales? 4. ¿Cómo se equilibran las estructuras suspendidas? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El universo mecánico. La fuerza como interacción 2. Equilibrio de fuerzas de traslación 3. Fuerzas de interés especial 4. Las leyes de Newton. Ejemplos de aplicación 5. Fuerzas centrípetas 6. El momento de una fuerza 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los movimientos de una vagoneta en una montaña rusa 2. El sistema antibloqueo de frenado (ABS) 3. Velocidad límite 4. Curvas reales <p>Reto La física en la construcción de estructuras estables</p>

Situación de aprendizaje	Construye con lo que sabes	Contenidos	Física/Química en contexto
<p>9</p> <p>¿Tu casa desperdicia energía?</p> <p>Trabajo, energía y calor</p> <p> ODS 7</p> <p>Pág. 308</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo cambia un cuerpo después de aplicarle una fuerza? 2. ¿Podemos retener el calor? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formas de energía 2. Trabajo 3. Energía cinética 4. Teorema del trabajo-energía 5. Aplicaciones del teorema del trabajo-energía 6. Calor y temperatura 7. Primer principio de la termodinámica 8. Potencia y rendimiento 9. Segundo principio de la termodinámica 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiar la distancia de frenada de un vehículo 2. Estudiar el gasto energético de un vehículo en situaciones de atasco 3. Circular en un puerto de montaña 4. Analiza la eficiencia energética de la calefacción de una vivienda <p>Reto Determina la eficiencia energética de tu casa</p>
<p>10</p> <p>¿Cómo aprovechar mejor la energía eólica?</p> <p>Conservación de la energía mecánica</p> <p> ODS 7</p> <p>Pág. 344</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Por qué algunos movimientos se mantienen indefinidamente? 2. ¿Por qué se frenan los cuerpos? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuerzas conservativas 2. Energía potencial 3. Principio de conservación de la energía mecánica 4. Energía potencial gravitatoria 5. Energía potencial elástica 6. Fuerzas no conservativas 7. Transformaciones de energía con fuerzas no conservativas 8. Disipación de energía por fricción 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caída libre de Félix Baumgartner 2. <i>Cascada</i>, de Maurits C. Escher 3. <i>Puenting</i> 4. Los flujos de aire en la atmósfera: las células de Hadley y los vientos alisios <p>Reto Elaboración de un mapa de viento</p>
<p>11</p> <p>¿Puede la física ayudar a reducir el número de víctimas en los accidentes de tráfico?</p> <p>Conservación del momento lineal</p> <p> ODS 3</p> <p>Pág. 368</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿En qué deporte se hace el saque más rápido? 2. ¿Cómo se pueden reducir los efectos de las colisiones? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Momento lineal o cantidad de movimiento 2. Impulso lineal 3. Conservación del momento lineal 4. Sistemas de partículas 5. Centro de masas 6. Colisiones elásticas e inelásticas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿De qué material están hechos los chalecos antibalas? 2. BNCT: terapia por captura neutrónica de boro 3. El lanzamiento del cohete Vega <p>Reto Diseño un dispositivo autopulsado para ensayar colisiones</p>
<p>ANEXO</p> <p>Pág. 388</p>	<p>Seguridad en el laboratorio · Material de laboratorio · Tabla periódica de los elementos · Distribución de los elementos en la tabla periódica · Incertidumbres de magnitudes físicas · Propagación de incertidumbres</p>		

Recursos relacionados con el CÓDIGO DUA del proyecto



Rutinas y destrezas de pensamiento



Aprendizaje cooperativo



Evaluación reguladora



Evaluación calificadora