



Cambios físicos y químicos

OBJETIVO

Al finalizar esta opción, deberás ser capaz de ...

- Comprender la diferencia entre cambios físicos y químicos.
- Distinguir, en casos concretos, qué tipo de fenómeno ocurre.

Para conseguirlo, te recomendamos...

- Comenzar leyendo atentamente la pantalla teórica. En este caso, la ilustración contiene información adicional sobre el método científico.
- Estudiar muy atentamente los ejemplos a través del visor de experiencias, al que accederás pulsando sobre los botones de texto contenidos en los recuadros. Estos ejemplos te servirán para asimilar las características diferenciadoras de los cambios físicos y de los cambios químicos.
- Resolver los ejercicios propuestos, en los cuales se te mostrarán diversos fenómenos, que deberás clasificar. Entra desde el botón de Ejercicios.

Estas cuestiones te ayudarán a guiar tu propio aprendizaje.

- 1 Describe esquemáticamente las fases del método científico.
- 2 Encuentra la diferencia fundamental entre los cambios físicos y los cambios químicos.
- 3 Anota cinco fenómenos en los cuales sucedan sólo cambios físicos y otros cinco en los que sucedan cambios químicos.
- 4 ¿Cómo clasificarías los siguientes fenómenos? Justifica tu respuesta.
 - La cocción de un huevo.
 - La fusión del hielo.
 - La trituración de una piedra.
 - La síntesis de la vitamina C.
 - La combustión de la madera.
 - La destilación del alcohol etílico.
 - La deformación de la platilina.
 - La caída de los cuerpos.
 - El calentamiento del agua.



La estructura de la materia

OBJETIVO

Al finalizar esta opción, deberás ser capaz de ...

- ✎ Saber cuáles son los constituyentes básicos de la materia: átomos y moléculas.
- ✎ Conocer los principales hitos históricos en el camino para dilucidar la naturaleza de la materia.
- ✎ Distinguir entre elementos, compuestos y mezclas.

Para conseguirlo, te recomendamos...

- ✎ Comenzar con una lectura atenta de la pantalla teórica. No olvides pulsar sobre las ilustraciones, donde encontrarás información adicional e interesantes datos históricos.
- ✎ Estudiar los ejemplos aclaratorios mediante el visor de experiencias, al que accederás con los botones de texto incluidos en los recuadros. Te servirán para visualizar y comprender las definiciones de elemento, compuesto y mezcla que habrás leído con anterioridad.
- ✎ Resolver los dos ejercicios propuestos en el botón **Ejercicios**. En este caso, trabajarás las diferencias entre elementos, compuestos y mezclas a través de enunciados concretos y sustancias de ejemplo.

Estas cuestiones te ayudarán a guiar tu propio aprendizaje.

- 1) ¿Quién y cuándo propuso el término "átomo" por primera vez?
- 2) ¿Cuáles fueron las aportaciones de Dalton y Avogadro a la Química moderna?
- 3) Define estos términos:
MEZCLA - MOLÉCULA - ELEMENTO - COMPUESTO - ÁTOMO
- 4) Reescribe los enunciados falsos del ejercicio 1, de modo que sean correctos.
- 5) Anota cuatro ejemplos de mezclas, compuestos y elementos, explicando en cada caso el por qué de su clasificación.
- 6) Completa el siguiente esquema:



La reacción química

OBJETIVO

Al finalizar esta opción, deberás ser capaz de ...

- Comprender qué es una reacción química: la transformación de unos reactivos en unos productos.
- Reconocer la presencia de una reacción química mediante signos externos fácilmente detectables.
- Conocer el importante papel que desempeñan las reacciones químicas en relación con los seres vivos

Para conseguirlo, te recomendamos...

- Realizar una detallada lectura del texto de la pantalla. Recuerda que las ilustraciones contienen información y curiosidades que te interesa conocer.
- Estudiar con la máxima atención los ejemplos mostrados en el visor de experiencias. Conocerás distintos tipos de reacciones químicas, reconocibles por los efectos que producen.
- Resolver los ejercicios del botón Ejercicios, mediante los cuales asimilarás el concepto de reacción química y te familiarizarás con la terminología química.

Estas cuestiones te ayudarán a guiar tu propio aprendizaje.

- ① ¿En qué consiste una reacción química? Describe exactamente el proceso que tiene lugar e ilústralo con un ejemplo.
- ② Anota tres ejemplos de reacciones químicas. Indica, para cada una, cuáles son los reactivos y los productos.
- ③ Encuentra cuatro signos observables indicativos del transcurso de una reacción química.
- ④ Enumera cinco procesos vitales protagonizados por las reacciones químicas.
- ⑤ Corrige los enunciados falsos del ejercicio 1, de forma que sean verdaderos.
- ⑥ Anota, al menos, 6 de los 8 términos de la sopa de letras (ejercicio 2) y trata de definirlos. Usa la bibliografía si es necesario.



La estequiometría en las reacciones químicas

OBJETIVO

Al finalizar esta opción, deberás ser capaz de ...

- Comprender que los reactivos consumidos y los productos generados en una reacción química están en una proporción fija.
- Conocer la ley de conservación de la masa (o de Lavoisier) de las reacciones químicas.
- Interpretar la ecuación química ajustada de forma tanto cualitativa como cuantitativa, como expresión del cambio que tiene lugar.
- Ajustar reacciones sencillas mediante recuento de átomos de reactivos y productos.

Para conseguirlo, te recomendamos...

- Leer atentamente los textos, incluido el que contiene la ilustración. Pon especial interés en el cuadro dedicado a la interpretación y estudia detenidamente el ejemplo.
- Practicar el ajuste, en primer lugar, con los ejemplos ilustrados del primer recuadro y, a continuación, con los ejercicios guiados.
- Realizar todos los ejercicios de ajuste propuestos en el botón de Ejercicios.

Estas cuestiones te ayudarán a guiar tu propio aprendizaje.

- ① Define qué se entiende por estequiometría de las reacciones químicas. ¿Por qué ocurre?
- ② ¿Qué indican los coeficientes estequiométricos? Explícalo con un ejemplo.
- ③ Indica qué procedimiento se debe seguir para ajustar una reacción sencilla. Utiliza un ejemplo concreto.
- ④ Ajusta e interpreta las reacciones 3, 5, 8, 11 y 14 de los ejercicios propuestos en el botón de Actividades.



Reacciones en tu entorno

OBJETIVO

Al finalizar esta opción, deberás ser capaz de ...

- Reconocer la importante presencia de las reacciones químicas en la mayoría de los procesos que suceden a nuestro alrededor.
- Tomar conciencia de la necesidad de proteger y respetar el medio ambiente.

Para conseguirlo, te recomendamos...

- Leer el texto introductorio. No olvides pulsar sobre la ilustración.
- Estudiar con detenimiento cada uno de los ejemplos. Sigue el orden establecido en la pantalla, poniendo especial atención en el apartado "Así ocurre...", en el que se explica el fundamento químico del proceso. La ilustración de la parte inferior contiene, en cada caso, información adicional o curiosidades.

Estas cuestiones te ayudarán a guiar tu propio aprendizaje.

LA DIGESTIÓN

COMPLETA

Los ... segregados durante la ... contienen gran cantidad de ... que son ... sintetizadas por el organismo para favorecer la transformación de los ... en ... asimilables.

RESPONDE

- ¿Podrías relacionar el nombre y la función de cuatro enzimas digestivas?
- ¿Cuál es el ácido que hay en el estómago? ¿Para qué sirve?
- ¿Cuál es la relación de simbiosis entre nuestro organismo y la flora intestinal?

LA LLUVIA ÁCIDA

COMPLETA

Al quemar ... que son combustibles ... se combinan con el vapor de agua atmosférico y producen pequeñas cantidades de ácido ... y de ácido ... Ello provoca que el pH de la lluvia sea inferior a ... produciéndose la lluvia ácida.

RESPONDE

- ¿Por qué el origen del problema de la lluvia ácida se localiza sobre todo en zonas industrializadas y urbanas?
- ¿Cuándo surge por primera vez y en relación a qué el término "lluvia ácida"?
- Además de afectar al crecimiento de las plantas ¿qué otros daños produce la lluvia ácida?

LA FOTOSÍNTESIS

COMPLETA

Gracias a la ... la planta absorbe la ... solar y consigue ... para sintetizar moléculas complejas como ... liberando como un producto del proceso ... al medio ambiente.

RESPONDE

- ¿Quién descubrió el ciclo de la fotosíntesis?
- ¿Por qué la mayoría de las hojas de los vegetales son verdes?
- Además de luz solar, ¿qué necesita la planta para sintetizar moléculas complejas?

LA PILA QUÍMICA

COMPLETA

Las pilas tienen dos polos, uno positivo llamado ... formado por una barra de ... y otro ... llamado ... formado por una lámina de ... en forma de cilindro. En el proceso químico que tiene lugar se produce una ... al hacer circular los ... cuando conectamos los polos de la pila mediante un conductor.

RESPONDE

- ¿De cuándo data el descubrimiento de la pila química?
- ¿Qué diferencia hay entre una pila y una batería química?
- ¿Por qué no debemos arrojar a la basura las pilas usadas, sobre todo si son alcalinas o de botón?

LA OBTENCIÓN DEL PLÁSTICO

COMPLETA

El petróleo es una mezcla de ... uno de los cuales es el ... que al calentarlo con oxígeno se polimeriza formando ... material que se utiliza para fabricar ...

RESPONDE

- ¿Quién desarrolló por primera vez el proceso de la vulcanización?
- ¿Cuál fue el primer polímero sintético?
- ¿Cuál es una macromolécula? Cita tres ejemplos.

LOS COMBUSTIBLES

COMPLETA

Los combustibles ... como el ... y el ... arden con el ... del aire produciendo ... y ... sobre todo gran cantidad de ...

RESPONDE

- ¿En qué consiste el llamado efecto invernadero?
- ¿Podrías citar cuatro ejemplos de energías renovables?
- ¿Podrías escribir la reacción de combustión para el gas butano (C₄H₁₀)?

LA OXIDACIÓN DE LOS METALES

COMPLETA

Los ... se oxidan por la acción del ... del aire. En este proceso químico, el oxígeno ... electrones, mientras que el ... los pierde, formándose en su ... un compuesto denominado ...

RESPONDE

- ¿Qué es una aleación? Pon algún ejemplo.
- ¿Con qué se fabrica el acero inoxidable?
- Cita dos formas de proteger los metales frente a la oxidación. ¿En qué consiste el galvanizado?



Un poco de Historia

OBJETIVO

Al finalizar esta opción, deberás ser capaz de ...

- Identificar los hitos más señalados de la historia de la Química.
- Valorar las aportaciones de hombres y mujeres de ciencia a lo largo de los siglos, gracias a las cuales poseemos hoy día un amplio conocimiento de los fenómenos químicos.

Para conseguirlo, te recomendamos...

- ✎ Leer con detenimiento la pantalla explicativa. Para ello, deberás ir pulsando sobre las ilustraciones, que te mostrarán, a grandes rasgos, cuál ha sido la evolución de la Química desde el comienzo de los tiempos hasta nuestros días.
- ✎ Seguir el orden cronológico, sobre todo las primeras veces. De esta forma conseguirás comprender cómo el desarrollo de una ciencia es el fruto de muchos siglos y de un esfuerzo compartido por miles de personas.
- ✎ Poner a prueba tu nivel de comprensión con el ejercicio del botón Actividades.

Estas cuestiones te ayudarán a guiar tu propio aprendizaje.

- ① ¿Desde cuándo se conocen los fenómenos químicos? Cita, al menos, tres procesos químicos conocidos desde la Antigüedad.
- ② ¿Cómo explicaban los griegos la existencia de la materia y los cambios que experimentaba?
- ③ ¿Cuándo surgen los átomos por primera vez? ¿En qué época vuelven a aparecer, ya desde un punto de vista científico?
- ④ ¿Cuáles eran los objetivos de los alquimistas? ¿Cuáles fueron sus principales logros?
- ⑤ Encuentra cuál fue la principal aportación a la Química de estos científicos, usando la bibliografía si es necesario: BOYLE - LAVOISIER - DALTON.
- ⑥ ¿Cuándo se puede considerar que nace la Química como ciencia? ¿Por qué crees que no ocurre hasta esa época?
- ⑦ Indica resumidamente cuál ha sido la evolución de la Química en el siglo XX y en qué estado se halla actualmente.