



## SOLUCIONARIO DE GUÍA N°5 REACCIONES QUÍMICAS

Antes de resolver la siguiente guía de aplicación, revisa tus respuestas de la Guía n°5 con ayuda de este solucionario. En caso de que se presenten dudas de algún desarrollo de problema o explicación, recuerda que me puedes contactar a través del mail de consultas pedagógicas [profecatcienciasnaturales@gmail.com](mailto:profecatcienciasnaturales@gmail.com) en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento.

### ACTIVIDAD: “Trabajemos con el texto de estudio”

1) “Demuestra lo que sabes” página 103.

**REPRESENTAR** Revisa la **Guía de laboratorio n° 4** (páginas 88 y 89) de la reacción entre magnesio y una disolución de ácido clorhídrico. Completa los recuadros con los modelos moleculares de los productos según el código de color.

$Mg + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$       Sustitución simple (SS)

a. ¿Por qué la balanza no se encuentra equilibrada?

R: Porque hay mayor cantidad de átomos en los productos (izquierda de la balanza) que en los reactantes (derecha de la balanza). Excede un átomo de Cloro (Cl).

b. Con los mismos tipos de átomos que reaccionan, ¿qué harías para equilibrar la balanza, o sea, para que el número de átomos se conserve?

R: Se debería agregar un átomo de cloro a la derecha de la balanza.

Tema 2 • ¿Qué tipos de reacciones químicas hay? **103**

2) “Demuestra lo que sabes” página 105.

**1. APLICAR** Ajusta las siguientes ecuaciones. Elige el método que vas a utilizar.

a. Formación del óxido de magnesio:  $Mg + O_2 \rightarrow MgO$       Síntesis (S)

b. Descomposición del óxido de mercurio (II):  $HgO \rightarrow Hg + O_2$       Descomposición (D)

c. Respiración celular (glucosa más oxígeno):  $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$       Sustitución

Tema 2 • ¿Qué tipos de reacciones químicas hay? **105**

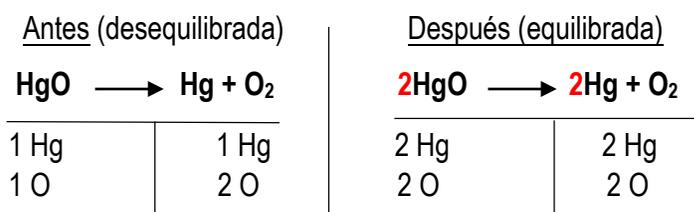
Las ecuaciones quedan equilibradas utilizando:

a) **Por método de tanteo:** si antepone un 2 a la molécula de óxido de magnesio (MgO) y un 2 al átomo de magnesio (Mg) la ecuación queda ajustada.



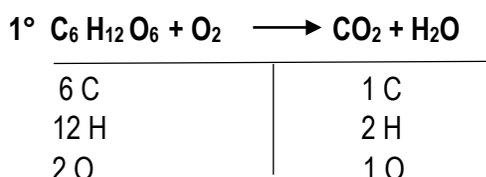
EL número que se antepone al átomo o molécula multiplica los subíndices de cada átomo que participa y si no tiene subíndice, se considera 1.

**b) Por método de tanteo:** si antepone un 2 a la molécula de óxido de mercurio (HgO) y un 2 al átomo de mercurio (Hg) la ecuación queda ajustada.

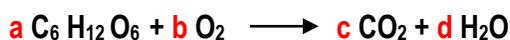


**c) Por método algebraico: (respiración celular)**

Antes (desequilibrada)



2° Colocamos antes de cada fórmula una letra:



3° Escribimos las ecuaciones:

C:  $6a = 1c$  (ecuación 1) , H:  $12a = 2d$  (ecuación 2) , O:  $6a + 2b = 2c + 1d$

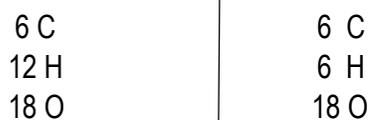
4° Resolvemos las ecuaciones: ( considerando  $a = 1$  )

- De la ecuación 1 se obtiene "c": ( $6 \times 1 = 1c$ ), por lo tanto, **c = 6**

- De la ecuación 2 se obtiene "d": ( $12 \times 1 = 2d$ ), despejando y calculando, **d = 6**

- De la ecuación 3 se obtiene "b": ( $6 \times 1 + 2b = 2 \times 6 + 1 \times 6$ ), calculando y despejando, **b = 6**

5°) Finalmente reemplazamos las letras por sus valores correspondiente y comprobamos el balance en la ecuación de la reacción de respiración celular:



"El número 1 no se coloca delante de las fórmulas; se transparenta".

**4) R:** En el método del tanteo hay que "tantear", es decir, probar con números mayores que 1 para equilibrar la ecuación tanto en reactantes como en productos, cualquier átomo o molécula (fórmula) que no responda al criterio. En cambio, con el método algebraico se determinan con letras los valores de los números que se deben anteponer a las fórmulas de la ecuación y, que se consiguen resolviendo las ecuaciones que se construyen de cada elemento.

**5) R:** Quizás pensarás que el método del tanteo es más simple de aplicar, sobre todo cuando las reacciones químicas no son tan extensas (como las de síntesis y descomposición), pero cuando lo son, el método resulta más engorroso y aunque, se podrían determinar valores mayores (como ocurre en la reacción de respiración celular), esto tardaría más tiempo. En cambio, si bien el método algebraico requiere un manejo matemático intermedio, como el dominio de plantear ecuaciones de 1° grado y sustituir valores algebraicos, finalmente el método se hace mecánico, pero seguro para todos los tipos de reacciones químicas.



Colegio San Carlos de Quilicura  
CIENCIAS NATURALES / EJE DE FÍSICA  
CFE / 2020 / 1º MEDIO  
U:1 Reacciones químicas

### GUÍA N°6: REACCIONES QUÍMICAS

PLAZO: 11 AL 15 DE MAYO

TIEMPO: 45 MINUTOS

Nombre	Curso	Fecha
	1º A - B - C	

**OA 18:** Desarrollar un modelo que describa cómo el número total de átomos no varía en una reacción química y cómo la masa se conserva aplicando la ley de la conservación de la materia.

**Indicadores de evaluación:**

- Representan mediante esquemas o dibujos el reordenamiento de los átomos en una reacción química, como modelo de cambio de una reacción.
- Identifican la reacción química como un proceso de reorganización atómica que genera productos y se representa mediante una ecuación química.
- Explican una reacción química a partir del balance de cantidades de reactantes y productos.

#### **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:**

Se propone utilizar la plataforma que indica esta guía, para ello, debes ingresar con tu Rut y contraseña y dirigirte a la sección que corresponda.

La actividad tiene como objetivo monitorear el avance de tus logros de aprendizaje facilitados por las guías que te he compartido de la Unidad en curso y los recursos complementarios de apoyo para su realización. Por tanto, vale decir, que la calificación de esta actividad no es Sumativa, sino Formativa. En caso de que presentes dificultades de conectividad y no puedas realizar esta actividad en línea ¡Comunícate conmigo a mi correo para ayudarte!

**PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE ONLINE N°2 INGRESA A LA PLATAFORMA PUNTAJE NACIONAL: [www.puntajenacional.cl](http://www.puntajenacional.cl) (modalidad estudiante)**

- Propuesta en Pruebas curriculares \_ Asignatura de Química
  - Actividad N°2 Reacciones químicas (5 preguntas / 10 minutos)  
ID Evaluación: 1692977 / ID Instrumento: 1705701  
Periodo: 11 de mayo (8 am) hasta 15 de mayo (6 pm)  
Respuestas / Soluciones: 17 de mayo (a partir 8 am)

#### **RECURSOS ONLINE QUE PUEDES UTILIZAR PARA ESTUDIAR:**

1) **TEXTO DE EJE DE QUÍMICA 1º MEDIO 2020 (Unidad 1. Reacciones químicas pág.78 a 111):**  
[https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145606\\_recurso\\_pdf.pdf](https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145606_recurso_pdf.pdf)

#### **2) PLATAFORMA APRENDO EN LÍNEA:**

<https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/w3-article-88753.html>

Observa videos y multimedia de balanceo por método algebraico y tanteo

RECUERDA:

