

# REACCIONES QUÍMICAS

1. Indica si los siguientes cambios son físicos o químicos y justifica la respuesta:

- a) Oxidación de una bicicleta
- b) Fusión del hielo en un vaso
- c) Digestión de los alimentos
- d) Evaporación del alcohol

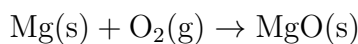
2. Explica con tus palabras qué diferencia hay entre reactivos y productos en una reacción química. Pon un ejemplo de tu vida diaria.

3. Clasifica las siguientes reacciones como síntesis, descomposición o sustitución:

- a)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- b)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- c)  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

4. En la siguiente reacción indica:

- a) Reactivos
- b) Productos
- c) Número de sustancias, elementos y átomos participantes.



5. Ajusta las siguientes ecuaciones químicas:

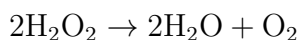
- a)  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$
- b)  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
- c)  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
- d)  $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- e)  $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$
- f)  $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- g)  $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
- h)  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- i)  $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$
- j)  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$

- k)  $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$   
l)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH}$   
m)  $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$   
n)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$   
ñ)  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
6. Indica en los siguientes ejemplos si la reacción es endotérmica o exotérmica:
- a) Combustión de gasolina
  - b) Bolsa térmica que se enfría al romperse
  - c) Neutralización de un ácido con una base
7. Un alumno quema 10 g de velas en una habitación cerrada. Explica usando la ley de conservación de la masa qué ocurre con esos 10 g tras la reacción.
8. Se calientan 20 g de carbonato de calcio y se obtienen 11,2 g de óxido de calcio. ¿Qué masa de dióxido de carbono se libera?. Escribe la reacción química y ajústala.
9. Se mezclan 40 g de reactivo A con 15 g de reactivo B y se obtienen 48 g de producto. ¿Qué ocurre con el resto de masa? Explica razonadamente.
10. Según la Ley de Avogadro responde las siguientes preguntas,
- a) ¿Tienen el mismo número de moléculas 1 L de oxígeno y 1 L de nitrógeno en las mismas condiciones?
  - b) ¿Depende del tipo de gas?
  - c) ¿De qué depende entonces?
11. En una reacción gaseosa intervienen 2 L de hidrógeno y se obtienen 2 L de vapor de agua en las mismas condiciones de presión y temperatura. Utiliza la ley de Avogadro para explicar la relación entre moléculas.
12. Observa la siguiente reacción:
- $$\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- Relaciona esta reacción con situaciones reales de tu entorno y explica sus consecuencias medioambientales.
13. Un clavo de hierro se oxida lentamente al aire libre. Explica usando cinética química:

- a) Por qué el proceso es lento
  - b) Cómo podrías acelerarlo
  - c) Cómo podrías frenarlo
14. Indica cómo influye cada factor en la velocidad de reacción:
- a) Temperatura
  - b) Concentración de reactivos
  - c) Superficie de contacto
15. En la cocina se trituran ajos antes de freírlos. Explica con base en la cinética química por qué el olor se libera más rápido al machacarlos.
16. Explica qué es un catalizador y pon dos ejemplos de la vida diaria (uno positivo y uno inhibidor).
17. A partir de la siguiente ecuación química sin ajustar:
- $$\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$$
- a) Ajústala
  - b) Indica cuántas moléculas de hidrógeno se obtienen por cada molécula de calcio
18. Un coche funciona gracias a la combustión de gasolina. Explica:
- a) ¿Qué tipo de reacción es?
  - b) ¿Qué energía interviene?
  - c) Dos consecuencias positivas y dos negativas de su uso.
19. Relaciona cada proceso con el factor que modifica la velocidad de reacción:
- a) Los alimentos se conservan en la nevera.
  - b) El hierro en polvo se oxida más rápido que en lingotes.
  - c) Una pastilla efervescente se disuelve antes triturada.
20. Distingue entre transformación física y química en los siguientes casos:
- a) Disolución del azúcar en agua
  - b) Quemar papel
  - c) Sublimación de la naftalina

d) Formación de herrumbre en una verja

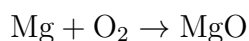
21. Observa la reacción:



a) Clasifícala según el tipo de reacción

b) Explica un uso cotidiano del peróxido de hidrógeno

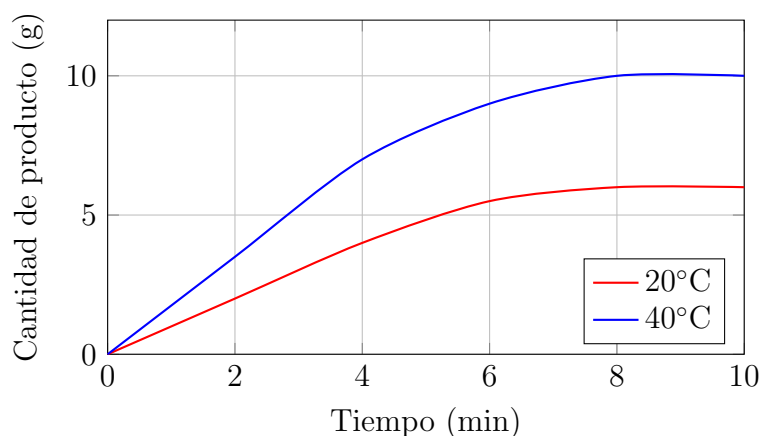
22. Se quema magnesio produciendo una luz blanca muy intensa:



a) Ajusta la reacción

b) Explica por qué se utiliza en bengalas y fuegos artificiales

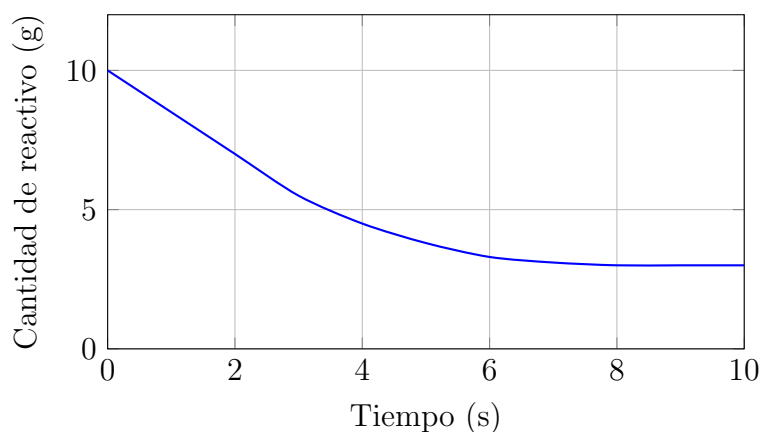
23. En un experimento se estudia cómo influye la temperatura en la velocidad de una reacción química. En la siguiente gráfica se representa la cantidad de producto formado en función del tiempo para dos temperaturas distintas:



Responde:

- ¿En qué temperatura la reacción es más rápida? ¿Cómo lo sabes?
- ¿En qué curva se alcanza antes la cantidad máxima de producto?
- Explica qué factor de la cinética química está actuando.
- Pon un ejemplo cotidiano donde aumentar la temperatura haga la reacción más rápida.

24. En el laboratorio se mide la **cantidad de reactivo** que queda en una reacción a lo largo del tiempo. La gráfica obtenida es la siguiente:



Contesta:

- ¿Aumenta o disminuye la cantidad de reactivo? Explícalo.
- ¿En qué intervalo de tiempo la reacción es más rápida?
- ¿Qué ocurre a partir del segundo 8 aproximadamente?
- Explica qué significa que la gráfica se vuelva casi horizontal.
- Relaciona la forma de la gráfica con el consumo de reactivos en una reacción real (por ejemplo, una pastilla efervescente en agua).