

## CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

1. Indica en qué procesos está ocurriendo una reacción química. Justifica tus respuestas.
  - a) Reacción química
  - b) No
  - c) No
  - d) Reacción química
  - e) No
  - f) Reacción química

Son reacciones químicas porque en todos ellos unas sustancias se transforman en otras con propiedades diferentes.

2. Añadimos unas gotas de vinagre sobre una pequeña cantidad de bicarbonato. ¿Qué indica la efervescencia que se produce?

Que se está produciendo una reacción química.

3. De los siguientes procesos, indica cuáles son físicos y cuáles químicos:
  - a) Cambio físico, porque no varía la naturaleza de las sustancias finales respecto a las iniciales.
  - b) Cambio físico, porque no varía la naturaleza de las sustancias finales respecto a las iniciales.
  - c) Cambio químico, porque las sustancias finales son nuevas, con diferentes propiedades que las iniciales.
  - d) Cambio químico, porque las sustancias finales son nuevas, con diferentes propiedades que las iniciales.

4. Explica si estas afirmaciones son ciertas o falsas:

a) Al quemar alcohol con una cerilla se obtiene alcohol, pero en estado gaseoso.  
Falsa. Si se quema el alcohol, las sustancias que se forman son distintas: dióxido de carbono y agua.

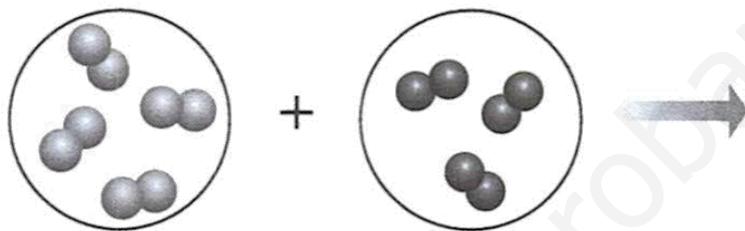
b) Al calentar un vaso de agua, el vapor obtenido sigue siendo agua.  
Verdadera. Es agua en estado gaseoso.

5. Razona por qué decimos que cuando troceamos un alimento se está produciendo un cambio físico y que cuando lo cocinamos se produce un cambio químico.

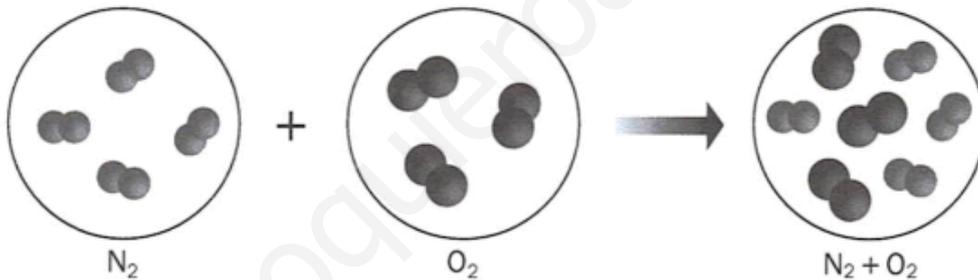
Al trocear un alimento, se producen alteraciones en el aspecto del mismo, pero no en su naturaleza. Por tanto, se está produciendo un cambio físico.

Al cocinar un alimento, cambia su naturaleza y, como consecuencia, sus propiedades. Por tanto, se produce un cambio químico.

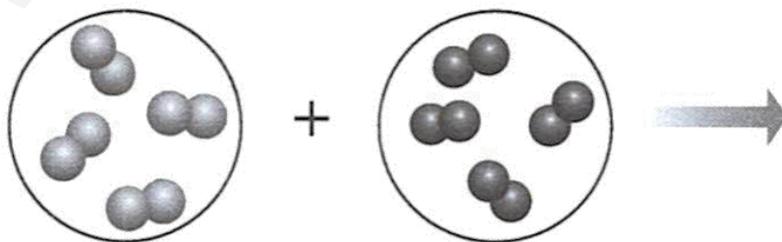
6. Completa el siguiente dibujo según el modelo de partículas para explicar la mezcla que se forma entre las moléculas  $N_2$  y las de  $O_2$ . ¿Qué clase de cambio representa? ¿Por qué?



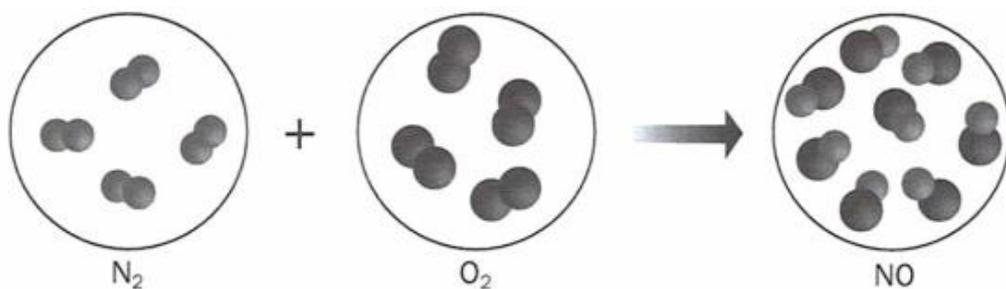
Representa un cambio físico porque en una mezcla no hay ruptura de enlaces en las moléculas de las sustancias que intervienen.



7. Completa el siguiente dibujo según el modelo de partículas para explicar la formación de moléculas de óxido de nitrógeno,  $NO$ , a partir de  $N_2$  y las de  $O_2$ . ¿Qué clase de cambio representa? ¿Por qué?



Representa un cambio químico, porque se han roto los enlaces del  $N_2$  y del  $O_2$  para formar otros nuevos en el  $NO$  y, por tanto, se han originado moléculas distintas con enlaces diferentes.



8. Si en un proceso determinado no apreciamos ninguna evidencia experimental de que se haya producido una reacción química, ¿qué será necesario comprobar en los productos para asegurar que sí la ha habido?

Será necesario estudiar si se han modificado propiedades características de las sustancias de partida en los productos de la reacción, como la solubilidad, el punto de fusión o la densidad.

9. Desde el punto de vista teórico, ¿qué se produce en toda reacción química?

Desde el punto de vista teórico, en toda reacción química se producen choques entre las moléculas de los reactivos, ruptura de los enlaces de las moléculas de los reactivos y formación de nuevas moléculas con enlaces diferentes.