



## CONTROL DE SEGUIMIENTO VII

La reacción química | Grupo 2º ESO (B) | Curso 23-24

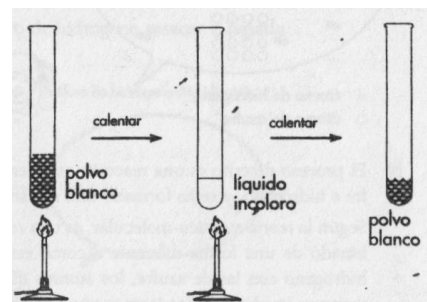
Nombre:

Fecha:

Criterios de evaluación: 1.2, 2.3, 6.2.

### EJERCICIO 1: [1 punto por cada apartado correcto]

En la clase se hizo la siguiente experiencia: en un tubo de ensayo se pusieron 10 g de clorato de sodio en polvo cuya densidad es de  $2.49 \text{ g/cm}^3$  y además es soluble en agua. Se calentó y se observó lo siguiente: primero, el polvo blanco de clorato de sodio se convirtió en un líquido incoloro cuando la temperatura era de  $248 \text{ }^\circ\text{C}$ , después se formaron burbujas en el líquido (el líquido parecía hervir) y después, sin dejar de calentar, apareció de nuevo un polvo blanco. Se siguió calentando un rato grande, hasta que la temperatura era de  $700 \text{ }^\circ\text{C}$  y no se observó que sucediera nada al polvo blanco que quedaba al final. Dos compañeros discuten acerca de lo que han observado:



**A dice:** «Lo que ha sucedido es un cambio de estado: el polvo blanco ha fundido primero, después hierve y finalmente vuelve a solidificar».

**B dice:** «Yo creo que el clorato de sodio ha desaparecido y que el polvo blanco que queda al final es una nueva sustancia que tiene una temperatura de fusión más alta que el clorato de sodio». Se pide:

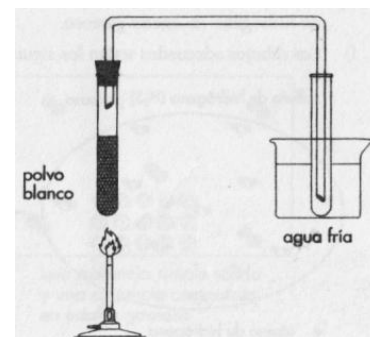
- ¿El polvo blanco que queda al calentar es clorato de sodio o una nueva sustancia? ¿Qué pruebas o argumentos tienes? ¿Qué otras pruebas harías para comprobarlo?
- ¿Lo que ha sucedido al calentar el polvo blanco de clorato de sodio ha sido un cambio físico o un cambio químico? Explica tu respuesta.
- Un compañero de la clase dice que lo que ha sucedido al calentar el polvo blanco de clorato de sodio no puede ser una reacción química porque sólo hay una sustancia, el clorato, y para que haya una reacción química debe haber dos sustancias al menos. ¿Tú qué opinas, estás de acuerdo o no? Explica tu respuesta.

Después de calentar el clorato de sodio, se volvió a pesar el polvo blanco que quedaba en el tubo de ensayo y se comprobó que pesaba 5.5 g.

**A dice:** «¿Ves?, el polvo blanco es clorato de sodio y pesa menos porque al hervir, parte se ha evaporado».

**B dice:** «Yo creo que eso es debido a que al calentar se ha formado una nueva sustancia gaseosa que se ha desprendido y se ha ido al aire».

Para comprobar sus ideas, se ha hecho la siguiente experiencia: Se volvió a repetir el calentamiento de más clorato de sodio, procurando recoger los gases que se desprenden, enfriándolos tal como indica la figura. Al hacer esto no se recogió ningún sólido o líquido en el tubo por donde pasaron los gases.



(d) ¿Cuál de las dos ideas es más correcta, la de A o B? Explica tu respuesta.

(e) ¿El clorato de sodio es una sustancia simple o compuesto? ¿Qué pruebas o argumentos tienes?

### EJERCICIO 2 [1 punto por cada apartado correcto]

El dicloro ( $\text{Cl}_2$ ) es una sustancia gaseosa a temperatura ambiente, de color verdoso que al respirarse provoca escozor en la garganta y la nariz y que es muy venenoso. El hierro (Fe), es una sustancia sólida a temperatura ambiente, de color plateado, aspecto metálico y funde a  $1540 \text{ }^\circ\text{C}$ . Si se ponen en un recipiente limaduras de hierro y dicloro gaseoso, se forma una nueva sustancia llamada tricloruro de hierro ( $\text{FeCl}_3$ ), cuyo punto de fusión es  $260 \text{ }^\circ\text{C}$  y su punto de ebullición es  $315 \text{ }^\circ\text{C}$ .

- ¿De qué color cabría esperar que fuese el tricloruro de hierro? Explicación.
- De los tres sistemas anteriores, indica si hay alguna mezcla (homogénea o heterogénea) y qué tipos de sustancias son (simple o compuesto). Explicaciones.
- Dibuja cómo te imaginas la constitución *atómico-molecular* de la sustancia dicloro en estado gaseoso, de la sustancia hierro en estado sólido y de la sustancia tricloruro de hierro en estado sólido.
- Si tenemos tricloruro de hierro a  $275 \text{ }^\circ\text{C}$  en un vaso con dos electrodos y hacemos pasar la corriente eléctrica, se obtienen dicloro gaseoso e hierro metálico. Clasifica como cambio físico o químico lo sucedido e indica el nombre que darías al proceso.
- Un alumno escribió la ecuación que representa el proceso anterior de la siguiente forma:  $3 \text{Cl}_2 + 2 \text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{FeCl}_3$ . ¿Estás de acuerdo? Explicación (corrige y ajusta la ecuación, si crees que está equivocada).