



PRUEBA OBJETIVA DE CONOCIMIENTO V

La reacción química (B) | Curso 24-25

Nombre:

Fecha:

Criterios de evaluación: 2.3, 3.1, 6.1

CUESTIONES: [1 punto por cada apartado correcto]

- (a) Calentamos un líquido hasta que hierve totalmente. La temperatura del líquido se mantiene en 145 °C mientras dura la ebullición. El gas obtenido se recoge y se sigue calentando hasta 2000 °C. Enfriamos el recipiente hasta la temperatura ambiente y se obtiene de nuevo un líquido. Si calentamos ese líquido se observa que comienza a hervir a los 85 °C pero la temperatura de ebullición aumenta paulatinamente hasta los 120 °C. Clasifica el líquido original como disolución o sustancia pura. En caso de que fuese una sustancia pura clasifícala como sustancia simple o sustancia compuesto, explicando en todos los casos los motivos de tu elección.
- (b) El monosulfuro de hierro (FeS) es una sustancia sólida a temperatura ambiente que no es soluble en un líquido llamado disulfuro de carbono (CS₂). El azufre (S₈) es sólido a temperatura ambiente y sí es soluble en disulfuro de carbono. El hierro (Fe) también es sólido a temperatura ambiente y no es soluble en disulfuro de carbono. Cuando se eche monosulfuro de hierro en polvo en disulfuro de carbono: (i) el azufre se disuelve y el hierro queda insoluble; (ii) el azufre y el hierro se disuelven; (iii) el monosulfuro de hierro se disuelve; (iv) otra respuesta. Elige la(s) respuesta(s) correcta(s) y explica tu elección.
- (c) Escribe el nombre y símbolo de los elementos del grupo de los térreos. ¿Cuál de ellos tendrá mayor volumen?

PROBLEMA. [1 punto por cada apartado correcto]

En la siguiente tabla se muestran algunas propiedades del hierro (Fe) y del dicloro (Cl₂).

Sustancia	Color	Densidad (g/cm ³)	Pto. fusión (°C)	Pto. Ebullición (°C)
Hierro	gris metálico	7.9	1535	2750
Dicloro	Verde amarillento	Muy baja	- 101	- 34
Tricloruro de hierro	¿?	¿?	¿?	¿?

Mezclamos hierro y dicloro en un reactor y calentamos hasta que tiene lugar una reacción química, en la que se produce tricloruro de hierro (FeCl₃). Se pide:

- (a) Teniendo en cuenta la tabla, ¿qué estado de agregación a 25 °C podemos esperar para el tricloruro de hierro? Explica por qué.
- (b) Dibuja cómo te imaginas la estructura atómico-molecular de las sustancias que participan en el proceso, teniendo en cuenta la reacción química ajustada.
- (c) Si sabemos que reaccionaron 25 g de hierro y se obtuvieron 72.72 g de tricloruro de hierro, ¿qué cantidad de dicloro reaccionó con el hierro? ¿En qué ley te has basado?
- (d) En otra experiencia, hacemos reaccionar 125 g de hierro y 250 g de dicloro? Indica cuál es el reactivo limitante, cuánto sobra de cada reactivo y la cantidad de tricloruro de hierro que se forma.