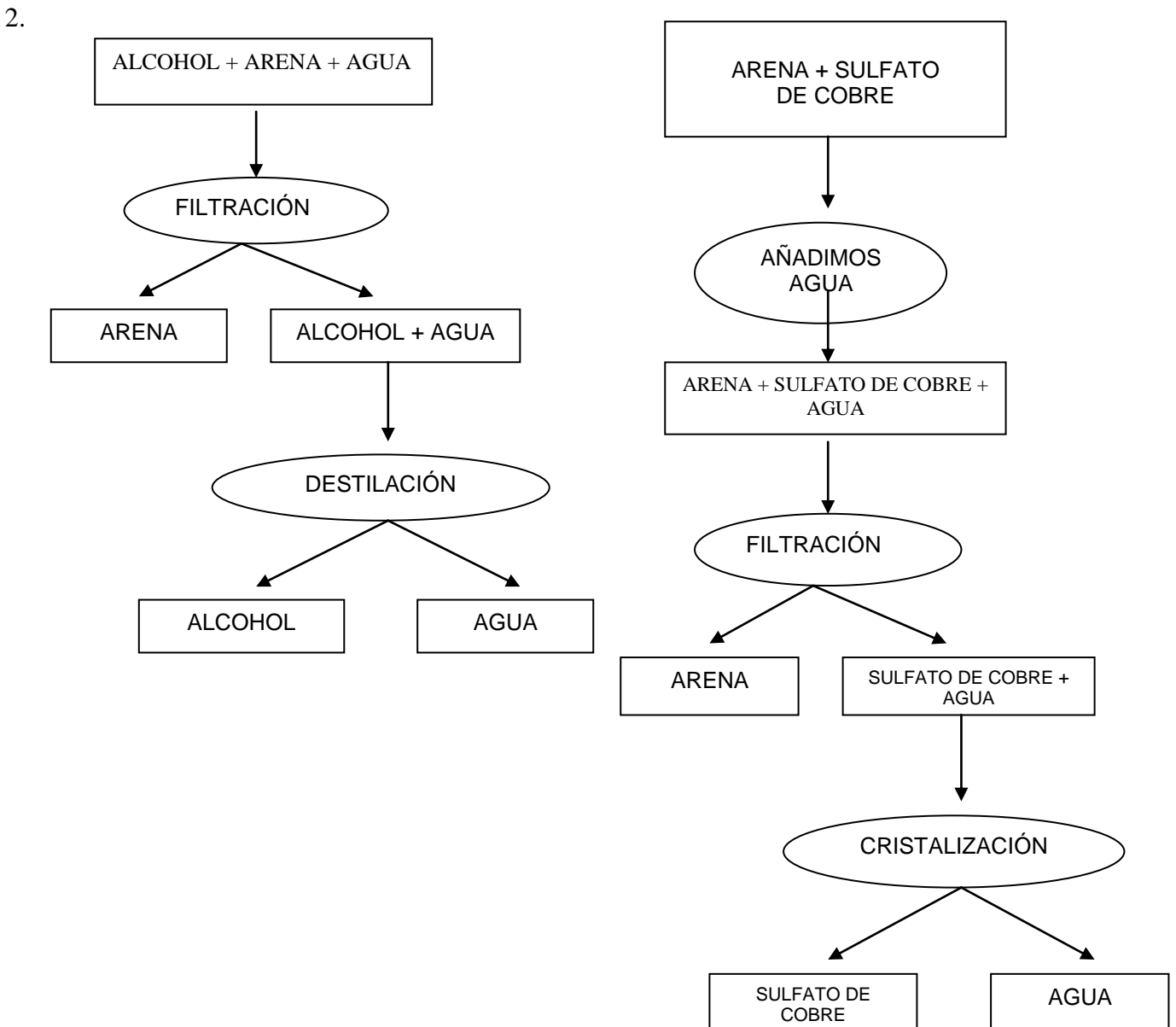


LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA

- Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. Cuando sean falsas, justifica tus respuestas.
 - Una mezcla de agua y arena es un buen ejemplo de disolución.
 - En una mezcla de 4 litros de alcohol y 6,5 litros de agua, el soluto es el agua.
 - En una disolución, el disolvente es el componente que está en mayor proporción.
 - Dos líquidos que se mezclan bien pueden separarse por decantación.
 - En el aire, el disolvente es el oxígeno.
 - El acero es una disolución en la cual el hierro es el disolvente y el carbono es el soluto.
 - Llamamos elemento a una sustancia pura que está formada por átomos del mismo tipo.
 - Una mezcla heterogénea es aquella en la que resulta imposible distinguir sus componentes a simple vista.
 - Cuando dos sustancias se unen para formar un compuesto siguen manteniendo sus propiedades.
 - Una disolución concentrada es aquella en la que el disolvente ya no puede disolver más cantidad de soluto.
- Indica, mediante un esquema, cómo separarías los componentes de las siguientes mezclas:
 - arena y sulfato de cobre (sustancia soluble en agua)
 - alcohol, arena y agua
- Preparamos una disolución disolviendo 27 g de sal en agua, de manera que el volumen total de la disolución sea de 200 ml. ¿Cuál es la concentración de esta disolución, expresada en g/l?
Sol. 135 g/l
- En un recipiente hay 750 ml de agua. Si añadimos 1,25 litros de alcohol, ¿cuál es la concentración de la disolución expresada en % en volumen?
Sol. 37,5 %
- Hemos disuelto 125 g de sal en 2,5 kg de agua. Halla la concentración de la disolución expresada en % en masa.
Sol. 4,76 %
- ¿Cuál de las siguientes disoluciones es la menos concentrada? ¿Y la más diluida?
 - 4250 cm³ de agua y 725 ml de alcohol
 - 800 cm³ de alcohol y 4,25 dm³ de agua
 - 4,25 litros de agua y 710 ml de alcohol
- ** Queremos preparar 0,75 litros de una disolución de agua y azúcar que tenga una concentración de 20 g/l.
 - ¿Cuánto azúcar necesitamos?
 - Indica todos los pasos que darías para preparar esta disolución.
Sol. a) 15 g

SOLUCIONES

- 1.
- a) Falso, una mezcla de agua y arena es una mezcla heterogénea.
 - b) Falso, el disolvente es el agua, ya que es el componente más abundante.
 - c) Verdadero
 - d) Falso, si se mezclan bien no pueden separarse por decantación.
 - e) Falso, en el aire, el disolvente es el nitrógeno.
 - f) Verdadero.
 - g) Verdadero.
 - h) Falso, una mezcla heterogénea es aquella en la que sus componentes se distinguen a simple vista.
 - i) Falso, las pierden al formar una sustancia nueva.
 - j) Falso, la disolución en la que el disolvente ya no puede disolver más cantidad de soluto se denomina saturada.



3. $V_D = 200 \text{ ml} = 0,2 \text{ l}$

$$C = \frac{m_s}{V_D} = \frac{27 \text{ g}}{0,2 \text{ l}} = 135 \text{ g/l}$$

4. $V_S = 750 \text{ ml} = 0,75 \text{ l}$

$$V_D = 0,75 + 1,25 = 2 \text{ l}$$

$$C = \frac{V_S \cdot 100}{V_D} = \frac{0,75 \text{ l} \cdot 100}{2 \text{ l}} = 37,5\%$$

5. $m_d = 2,5 \text{ kg} = 2500 \text{ g}$

$$m_D = 125 + 2500 = 2625 \text{ g}$$

$$C = \frac{m_s \cdot 100}{m_D} = \frac{125 \text{ g} \cdot 100}{2625 \text{ g}} = 4,76\%$$

6. La menos concentrada es la C, que es la que tiene menos soluto en el mismo disolvente. También es la más diluida.

7.**

a) $C = \frac{m_s}{V_D}$

$$m_s = C \cdot V_D = 20 \text{ g/l} \cdot 0,75 \text{ l} = 15 \text{ g}$$

b) Echamos 15 g de azúcar en un matraz. Añadimos agua hasta alcanzar el nivel de 750 ml y agitamos para que el azúcar se disuelva bien.