



### EJERCICIOS DE CLASE III

1. Suponiendo que todos los materiales están formados por moléculas, ¿cuál es la diferencia entre una sustancia pura y una disolución? Haz un dibujo de cómo te imaginas, a nivel molecular, la sustancia pura y la disolución.
2. (a) El hierro es un material más duro que el agua, ¿serán las moléculas de hierro más duras que las de agua?  
(b) El azúcar es sólido a temperatura ambiente, mientras que el oxígeno está en estado gaseoso a esa temperatura, ¿son sólidas las moléculas de azúcar y gaseosas las moléculas de oxígeno?
3. Paula echa 12 g de sal en un vaso y añade agua en cantidad suficiente hasta alcanzar la disolución un volumen final de 250 cm<sup>3</sup>. Marta añade a un cubo de 5 L de capacidad 100 g de sal y agua en cantidad suficiente. Indica cuál de las dos disoluciones preparadas es más concentrada.
4. Una garrafa 2 L de lejía que hemos comprado en el supermercado, nos señala en su etiqueta que posee 31 gramos de cloro disueltos. Sabiendo que la densidad de la lejía es de 1,118 g/mL, calcula: (a) masa del contenido de la garrafa; (b) Concentración del cloro disuelto en g/L y en % en peso.
5. De entre las siguientes sustancias, señalar cuáles son sustancias puras y cuáles mezclas. De entre las mezclas, señala cuáles son homogéneas y heterogéneas: (a) Colonia; (b) Hierro; (c) Detergente de lavadoras; (d) Una pastilla de jabón; (e) Yogurt natural; (f) Azúcar; (g) Vinagre; (h) Aceite de Oliva; (i) Plomo.
6. Un frasco de jarabe de 125 mL posee un 8 % de principio activo. La densidad del jarabe es de 1,284 g/mL. Se pide: (a) Masa de principio activo que hay en el frasco; (b) Una persona ha de tomarse 3 dosis de jarabe al día. Cada una de las dosis es de 10 mL. ¿Qué cantidad de principio activo ingiere en una semana?
7. Un depósito hermético de 150 L de capacidad contiene en su interior 25 gramos de butano y 60 gramos de O<sub>2</sub>. (a) Calcula la concentración de cada gas en % en peso y en g/L; (b) Debido a un escape, salieron 9 gramos de butano y 14 g de O<sub>2</sub>. Determina la nueva concentración de cada gas en g/L.
8. Una botella de vino indica en su etiqueta que posee de alcohol un 13 % VOL. (a) ¿Qué significa ese dato exactamente?; (b) Una persona se toma un vaso de vino de 80 mL. Si la densidad del alcohol es de 0,789 g/mL, ¿cuántos gramos de alcohol ha ingerido?
9. Para sanear una piscina de 5 m de larga, 3 m de ancha y 2,5 m de profunda, se han añadido 1,6 kg de cierto fungicida. (a) Calcula la concentración del fungicida en g/L; (b) Si sacamos una muestra de agua de la piscina de 90 mL, ¿qué cantidad de fungicida contendrá disuelta?
10. Un saco de abono de 8 kg tiene un 32 % de nitrógeno. Para abonar un terreno, se han usado 3 sacos. (a) ¿Qué masa de nitrógeno se ha añadido al terreno?; (b) Si medio saco lo disolvemos por completo en agua hasta formar 200 L de disolución, ¿cuál será entonces la concentración del nitrógeno en g/L?