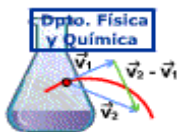


- 1.- Clasifica los siguientes sistemas materiales en mezclas (homogéneas y heterogéneas) o sustancias puras (elemento y compuesto): diamante, gasolina, vino, aceite, ensalada mixta, coca-cola, vinagre, granito, cobre, agua del grifo, alcohol 96 %, lejía, mina de un lápiz.
- 2.- Describe los distintos métodos de separación tanto físicos como químicos agrupándolos según sean útiles para la separación de los componentes de los distintos tipos de mezclas como de los elementos que forman parte de un compuesto.
- 3.- Calcula la densidad de un cuerpo sabiendo que su masa es de 4 Kg y su volumen es de  $0,5\text{dm}^3$ . Expresa el resultado en  $\text{Kg}/\text{m}^3$
- 4.- La densidad del mercurio es de  $13,6\text{ g}/\text{cm}^3$ . Calcula su valor en  $\text{kg}/\text{m}^3$ .
- 5.- La masa de un vaso vacío es 368g. Se miden, con una probeta graduada,  $150\text{ cm}^3$  de aceite de oliva y se vierten en el vaso; se pesa este con su contenido: 505 g. ¿Cuál es la densidad del aceite? Exprésala en  $\text{g}/\text{cm}^3$ , en  $\text{kg}/\text{l}$  y en  $\text{kg}/\text{m}^3$ .
- 6.- Para sazonar un caldo de pescado se deben añadir 16 g de sal a 2 litros de caldo.
  - a) ¿Cuál es la concentración de sal (en  $\text{g}/\text{l}$ ) en el caldo?
  - b) Si cogemos 150 ml de caldo ¿cuál será su concentración? ¿Qué cantidad de sal contendrán esos 150 ml?
- 7.- La glucosa, uno de los componentes del azúcar, es una sustancia sólida soluble en agua. La disolución de glucosa en agua (suero glucosado) se usa para alimentar a los enfermos cuando no pueden comer. En la etiqueta de una botella de suero de  $500\text{ cm}^3$  aparece: "Disolución de glucosa en agua, concentración 55 g/l".
  - a) ¿Cuál es el disolvente y cuál el soluto en la disolución?
  - b) Ponemos en un plato  $50\text{ cm}^3$ . Si dejamos que se evapore el agua, ¿Qué cantidad de glucosa quedará en el plato?
  - c) Un enfermo necesita tomar 40 g de glucosa cada hora ¿Qué volumen de suero de la botella anterior se le debe inyectar en una hora?
- 8.- En una bebida alcohólica leemos: 13,5 %vol.
  - a) ¿Qué significa ese número?
  - b) Si la botella contiene 700 ml de la bebida ¿Qué volumen de alcohol contiene?
- 9.- En un vaso se han puesto 250 g de alcohol junto con 2 g de yodo, que se disuelven completamente.
  - a) Calcular la concentración de la disolución en % en masa.
  - b) ¿Cuántos gramos de disolución habrá que coger para que al evaporarse el alcohol queden 0,5 g de yodo sólido?
  - c) Si tomamos 50 g de disolución y dejamos evaporar el alcohol. ¿Cuántos gramos de yodo quedan?



- 10.- Hemos preparado una disolución de cloruro de cobre ( $\text{CuCl}_2$ ) en agua disolviendo 12 g de cloruro de cobre en 98 g de agua, de forma que una vez completamente disuelta ocupa un volumen de  $100 \text{ cm}^3$ .
  - a) Calcula la concentración en % en peso y en g/l.
  - b) ¿Qué concentración tendrán  $10 \text{ cm}^3$  de esa disolución?
  - c) Si evaporamos todo el agua que hay en los  $10 \text{ cm}^3$  de disolución, ¿cuánto cloruro de cobre se recupera?
  - d) ¿Qué tendríamos que hacer para que la disolución esté más diluida?
- 11.- Queremos preparar  $250 \text{ cm}^3$  de disolución de sal en agua, con una concentración de 5 g/l. ¿Qué cantidad de sal debemos disolver en agua?
- 12.- Calcular qué volumen de aceite debemos disolver en 600 ml de gasolina para lograr una concentración del 15 % vol.
- 13.- El ácido clorhídrico (HCl) de los recipientes de laboratorio se encuentra disuelto en agua, con una concentración del 35 % en masa.
  - a) ¿Qué cantidad de ácido clorhídrico contendrá un recipiente de 1,5 kg de disolución?
  - b) ¿Qué cantidad de disolución debemos coger para que contenga 6 g de HCl?
- 14.- Tenemos una disolución de azúcar en agua, de concentración desconocida. Tomamos con una pipeta 10 ml de esa disolución, los colocamos en un cristizador, y medimos que, cuando se evapora el agua, quedan 0,65 g de azúcar. ¿qué concentración tiene la disolución?
- 15.- Una disolución de sal en agua tiene una concentración del 20 % en peso y una densidad de  $1,15 \text{ g/cm}^3$ . Calcular su concentración en g/l.
- 16.- Tenemos 20 ml. de una disolución de alcohol en agua al 40% vol. Diluimos añadiendo 60 ml de agua pura. ¿cual será ahora la concentración de la nueva disolución?
- 17.- La solubilidad del nitrato de potasio es de 25 g en 100 ml de agua a  $20^\circ\text{C}$ . Halla la cantidad de nitrato de potasio que hay que disolver en 40 dl para formar una disolución saturada a esta temperatura.
- 18.- La solubilidad del azúcar en agua a  $20^\circ\text{C}$  es de  $200 \text{ g}/100 \text{ cm}^3$  y a  $100^\circ\text{C}$  sube hasta  $490 \text{ g}/100 \text{ cm}^3$ . Si añadimos azúcar en exceso a una taza con  $24 \text{ cm}^3$  de agua hirviendo: ¿qué cantidad de azúcar se disuelve? ¿qué ocurre cuando la disolución se enfría hasta  $20^\circ\text{C}$ ? (Si se forma precipitado, indicar qué cantidad)
- 19.- Diferencias y semejanzas entre: a) mezclas homogéneas y heterogéneas, b) elemento y compuesto, c) mezclas homogéneas y sustancias puras.