

**1.- Las sales minerales son esenciales en el mantenimiento de la vida:**

- a) Respecto al citoplasma celular, definir medio hipertónico y medio hipotónico. (0,5 puntos).**
- b) Explique razonadamente que le ocurriría a una planta si se riega con agua salada. (0,5 puntos).**
- c) Pon un ejemplo, mencionando composición y función, de sales minerales en estado sólido (sales insolubles) presentes en los seres vivos. (1 punto).**

**Orientaciones:**

*Esta pregunta está incluida en el bloque de contenidos nº 3: La célula y la base físico-química para la vida. Los conceptos a recordar son los siguientes: funciones de las sales minerales, tipos de dispersiones, propiedades de las dispersiones moleculares: el fenómeno de ósmosis y presión osmótica.*

**Solución:**

Las biomoléculas que constituyen los seres vivos se clasifican en dos tipos según su naturaleza: orgánicas e inorgánicas. Éstas últimas son el agua, gases ( $O_2$  y  $CO_2$ ) y sales minerales.

Las sales minerales se pueden encontrar en los seres vivos en tres formas: precipitadas, disueltas en forma de iones y asociadas a moléculas orgánicas.

- a) Las sales minerales se encuentran disueltas en forma de iones en las disoluciones orgánicas.**

En relación a este pregunta tenemos en fenómeno de ósmosis. El proceso consiste en que, al poner en contacto dos disoluciones de distinta concentración en sales, separadas por una membrana semipermeable (que no deja pasar al soluto), el disolvente pasa de la disolución menos concentrada a la más concentrada, hasta que se igualan las concentraciones a ambos lados de la membrana, produciéndose el equilibrio.

Las membranas plasmáticas se comportan como membranas semipermeables, que separan medios de distintas concentraciones, por lo que en ellas tienen lugar fenómenos de ósmosis que tienden a mantener la célula en equilibrio con su medio. Si el medio extracelular está menos concentrado en sales se dice que es *hipotónico* respecto al citoplasma, mientras que si está más concentrado, se denomina *hipertónico*. Cuando se alcanza el equilibrio, se dice que las dos disoluciones (extracelular y citoplasmática) son *isotónicas*.

- b) En el caso de una planta, su medio extracelular es hipotónico, respecto de su medio interno. Si regamos la planta con agua salada, el medio externo se convierte en hipertónico respecto al citoplasma de la célula vegetal, sale agua de las células por el proceso de ósmosis y éstas se arrugan, fenómeno que recibe el nombre de plasmólisis. Si la diferencia de concentraciones es muy alta entre los dos medios, se puede provocar la muerte de la planta.**

- c) Las sales minerales, además de disueltas en forma de iones en los líquidos orgánicos, también se encuentran en forma precipitada o en estado sólido en los seres vivos. De este modo constituyen**

estructuras sólidas, insolubles, con función esquelética, dando soporte y protección a los seres vivos. Ejs.: el carbonato cálcico en las conchas de los moluscos, el fosfato cálcico ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) que junto al carbonato cálcico se depositan sobre las fibras de colágeno, transformándose en una matriz dura que conducirá a la formación de los huesos, y la sílice de caparazones de microorganismos o fibras de gramíneas.