



## LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA DIFERENCIAL  
CARLOS ESPINOZA/FRANCISCA NAVARRO  
CUARTO MEDIO

### GUÍA N°5 DE BIOLOGÍA DIFERENCIAL BIOMOLÉCULAS

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 4° \_\_\_\_

Objetivos: “Identificar los principales compuestos inorgánicos de nuestro organismo”

#### Instrucciones generales

- Desde esta guía en adelante será de la siguiente manera: Se evaluará bajo tres niveles: **Logrado (L), Medianamente Logrado (ML) y No Logrado (NL).**
- Considerando la contingencia nacional la forma para obtener esta evidencia será mediante fotos que debes sacar al desarrollo de la guía, el archivo (que puede ser en .jpg, .png u otros archivos de imagen) debe tener como nombre, por ejemplo, monserrat silva\_4A\_guia3.jpg  
**NOTA:** En la foto debe apreciarse el título de la guía, nombre, curso y las actividades con pregunta y respuesta. De todas maneras, debes tomar apuntes y/o anotar lo más relevante en su cuaderno del contenido de la guía.
- El correo para enviar las evidencias del desarrollo de la guía es: [fnavarro.csbioquim.ln@gmail.com](mailto:fnavarro.csbioquim.ln@gmail.com) o [cespinoza.csbioquim.ln@gmail.com](mailto:cespinoza.csbioquim.ln@gmail.com) dependiendo el profesor que te corresponda. Se solicita que en el asunto del correo vaya escrito también el nombre de la estudiante junto con su curso y la asignatura a la que corresponde.  
**Con respecto a esta guía:**
- Esta guía se abordará. Se darán como plazo **1 semanas para desarrollarla.**  
**NOTA:** Para consultas sobre la guía, puede realizarlas mediante correo o al número +56946771982 por Whatsapp, anote claramente su curso, asignatura y nombre para realizar la consulta o enviar la actividad.

Debe ser respondida y debes enviar evidencias de su realización (fotos de lo que hiciste) al correo: [fnavarro.csbioquim.ln@gmail.com](mailto:fnavarro.csbioquim.ln@gmail.com) o [cespinoza.csbioquim.ln@gmail.com](mailto:cespinoza.csbioquim.ln@gmail.com) dependiendo el profesor que te corresponda, poniendo en el asunto los datos solicitados más arriba.

**La fecha de envío para la guía 5 será el 18 de mayo a las 23.59.**



## LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA DIFERENCIAL  
CARLOS ESPINOZA/FRANCISCA NAVARRO  
CUARTO MEDIO

Respuestas guía anterior:

1. Fuerte polaridad
2. Las 3 son correctas gracias a las propiedades de: Elevado calor específico y fuerte polaridad.

### 1. COMPUESTOS INORGÁNICOS

#### 1.2. Sales minerales

En los sistemas biológicos, las sales inorgánicas se encuentran básicamente en tres formas diferentes.

##### **Disueltas**

La mayor parte de las sales se hallan disueltas en medios acuosos, formando electrolitos. Tal es el caso del sodio ( $\text{Na}^+$ ), potasio ( $\text{K}^+$ ), calcio ( $\text{Ca}^{+2}$ ), cloruro ( $\text{Cl}^-$ ), bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) o fosfato ( $\text{PO}_4^{-3}$ ), iones que participan en diversas reacciones químicas en función de su afinidad eléctrica. Por ejemplo, participan en la regulación de la acidez (pH) y en la formación de potenciales eléctricos. Además, es muy importante considerar que sales como el sodio ( $\text{Na}^+$ ) y el cloruro ( $\text{Cl}^-$ ) mantienen el equilibrio hidrosalino.

##### **Precipitadas**

Otras sales se encuentran precipitadas formando, de este modo, estructuras sólidas y rígidas. Tal es el caso del fosfato cálcico ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ), que al precipitar sobre una matriz de proteínas fibrosas forma los huesos.



## LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA DIFERENCIAL  
CARLOS ESPINOZA/FRANCISCA NAVARRO  
CUARTO MEDIO

### Combinadas

Algunos iones inorgánicos, se encuentran combinados. El ejemplo más llamativo es el hierro ( $\text{Fe}^{+2}$ ) en la molécula de hemoglobina y el magnesio ( $\text{Mg}^{+2}$ ) en la clorofila. También algunos iones se asocian a enzimas: biocatalizadores. Sin ellos las reacciones bioquímicas se desarrollarían a velocidades tan bajas que apenas rendirían cantidades apreciables del producto. Muchas enzimas necesitan para su funcionamiento la presencia de algunas sales (cofactores enzimáticos). Existen minerales esenciales en nuestra dieta, los macrominerales y los microminerales. *Los macrominerales* son aquellos que se necesitan en cantidades apreciables en la dieta, 100 mg por día. En cambio, *los microminerales* son aquellos que se necesitan pequeñas cantidades de ingesta en nuestra dieta, pero de igual manera juegan un rol fundamental en nuestro organismo.

MACROMINERALES	
Calcio	Constituyente de huesos y dientes. Participa en la regulación de la actividad nerviosa y muscular. Factor de coagulación y cofactor enzimático.
Fósforo	Constituyente de huesos, dientes, ATP, intermediarios metabólicos fosforilados y ácidos nucleicos. Forman parte de los fosfolípidos, sustancias fundamentales de las membranas celulares.
Sodio	Catión principal del medio extracelular. Regula volemia, balance ácido/base, función nerviosa y muscular, bomba $\text{Na}^+$ , $\text{K}^+$ -ATPasa.
Potasio	Catión principal del medio intracelular, función nerviosa y muscular, bomba $\text{Na}^+/\text{K}^+$ - ATPasa.
Cloro	Balance de electrolitos, constituyente del jugo gástrico.
Magnesio	Catión importante del líquido intracelular, esencial para la actividad de un sinnúmero de enzimas, para la transmisión neuronal y la excitabilidad muscular. Actúa como cofactor de todas las enzimas involucradas en las reacciones de transferencia de fosfato que utilizan ATP. Constituyente de la molécula de clorofila.
Azufre	Se encuentra en dos de los 20 aminoácidos que constituyen a las proteínas: cisteína y metionina.

MICROMINERALES	
Yodo	Constituyente de hormonas tiroideas (tiroxina), hormonas que intervienen en el metabolismo a nivel celular y sistémicos.
Flúor	Incrementa dureza de huesos y dientes.
Hierro	Presente en la hemoglobina para el transporte de oxígeno y dióxido de carbono.



## LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA DIFERENCIAL  
CARLOS ESPINOZA/FRANCISCA NAVARRO  
CUARTO MEDIO

<https://www.youtube.com/watch?v=LJVtnRPkptI> : Desarrollo de la temática de sales minerales mucho más completa, observar.

<https://www.youtube.com/watch?v=i3Q70eJLIhs> : Resumen de moléculas inorgánicas, agua y sales minerales.

### ACTIVIDAD

1. Una persona sufre de anemia, por lo que su cuerpo no puede producir suficiente hemoglobina para los glóbulos rojos. Algunos de sus síntomas son: dificultad para respirar, mareos y/o aturdimiento ¿Cuál es el mineral que no está en cantidades apropiadas para que el metabolismo funcione correctamente y que provoca anemia?
2. Una de las propiedades listadas no es una función del calcio, ¿cuál es?
  - i) Constituir huesos.
  - ii) actuar como cofactor enzimático.
  - iii) participar en la coagulación sanguínea.
  - iv) forma parte de la estructura de la hemoglobina.
  - v) regulador del funcionamiento neuronal.
3. Sobre el sodio se puede afirmar que:
  - I) forma parte de la estructura de la clorofila.
  - II) participa en la conducción del impulso nervioso.
  - III) regula el equilibrio osmótico.
  - A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo III
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II, III