

**COLEGIO PSICOPEDAGÓGICO EL ARTE DEL SABER**  
**GUÍA No. 7**

<b>DOCENTE:</b> ERIKA PEREZ	<b>ÁREA:</b> CIENCIAS NATURALES	<b>ASIGNATURA:</b> QUÍMICA Y BIOLOGÍA.
<b>GRADO:</b> DÉCIMO	<b>PERIODO:</b> SEGUNDO	<b>AÑO:</b> 2020

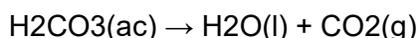
**TEMA: REACCIONES Y RELACIONES PONDERALES.**

Un cambio químico es aquel en el cual se modifica la estructura interna de la materia, transformándose ésta de un tipo a otro distinto. Los cambios químicos son el resultado de reacciones químicas, las cuales se representan mediante un conjunto de símbolos que indican las sustancias participantes, así como su estado físico. A la representación de las reacciones químicas se le denomina ecuación química. Para facilitar su estudio, las reacciones químicas se clasifican como sigue:

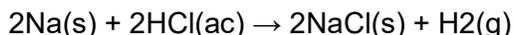
a) **Síntesis o combinación.** En estas reacciones, dos o más sustancias se combinan para formar un solo producto. Por ejemplo:



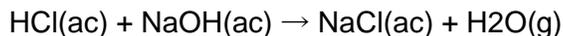
b) **Descomposición.** En ellas, una sustancia se descompone en dos o más productos. Por ejemplo:



c) **Sustitución simple.** En esta clase de reacciones, un átomo de un compuesto se sustituye por un átomo de otro elemento. Por ejemplo:

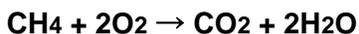


d) **Doble sustitución.** En éstas hay un intercambio de átomos, uno de cada sustancia. Por ejemplo:

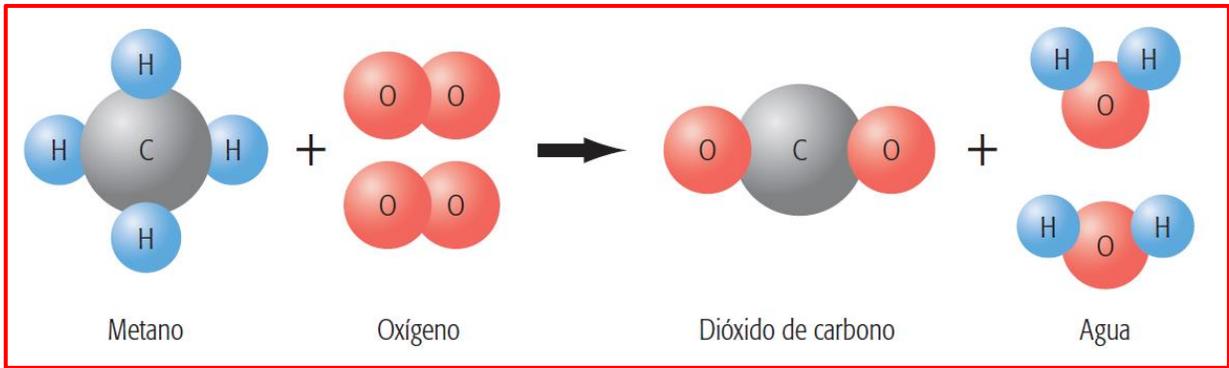


**RELACIONES PONDERALES:**

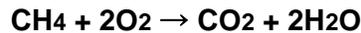
Una ecuación química balanceada nos proporciona suficiente información para realizar cálculos estequiométricos referidos a las sustancias que intervienen en ella. Por ejemplo, durante la combustión del metano se produce dióxido de carbono y agua. La representación de esta reacción sería:



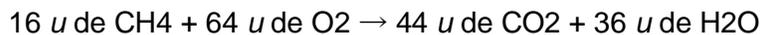
De manera cualitativa esta ecuación nos muestra que reacciona el metano con el oxígeno para producir dióxido de carbono y agua; pero cuantitativamente, y esto es lo importante, en estequiometría nos indica que 1 molécula de metano se combina con 2 moléculas de oxígeno para producir 1 molécula de dióxido de carbono y 2 de agua.



Además, la fórmula indica la masa molecular, por lo cual se deduce que:



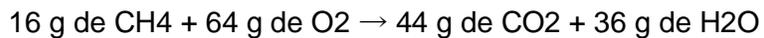
$$16 \text{ u} + 2(32) \text{ u} \rightarrow 44 \text{ u} + 2(18) \text{ u}$$



Como en la práctica es imposible trabajar con moléculas individuales, a nivel molar se tiene que:



lo que expresado en gramos es:



$$16 + 64 \text{ g} \rightarrow 44 \text{ g} + 36 \text{ g}$$

*Aquí podemos plantear un problema.*

¿Cuántas moles de metano (CH<sub>4</sub>) reaccionando con el suficiente oxígeno (O<sub>2</sub>) se necesitan para obtener 4 moles de agua (H<sub>2</sub>O)?

La ecuación nos indica que con 1 mol de metano (CH<sub>4</sub>) se obtienen 2 de agua (H<sub>2</sub>O) por lo que se establece la relación

$$1 \text{ mol CH}_4 \text{ _____ } 2 \text{ moles H}_2\text{O}$$

$$x \text{ moles CH}_4 \text{ _____ } 4 \text{ moles H}_2\text{O}$$

$$\underline{x = 1 \text{ mol CH}_4 \times 4 \text{ moles H}_2\text{O}} \\ 2 \text{ moles H}_2\text{O}$$

$$x = 2 \text{ moles CH}_4$$

Para resolver problemas de este tipo, en primer lugar, se escribe la ecuación balanceada que representa a la reacción indicada en el problema.

En seguida se lee con atención el problema para saber qué se pregunta y cuáles son los datos que se proporcionan.

Después se identifican las sustancias en la ecuación y se escriben en la parte superior de sus fórmulas los datos que se han obtenido al leer el problema. En seguida, en la parte inferior de estas mismas fórmulas, se escribe la masa en moles o gramos que indican.

De la disposición de tales datos en la ecuación se establece la relación y se hacen las operaciones correspondientes, se obtiene el resultado. (Es obvio que, con la práctica, el planteamiento se puede hacer de manera directa.)

## BIOLOGÍA

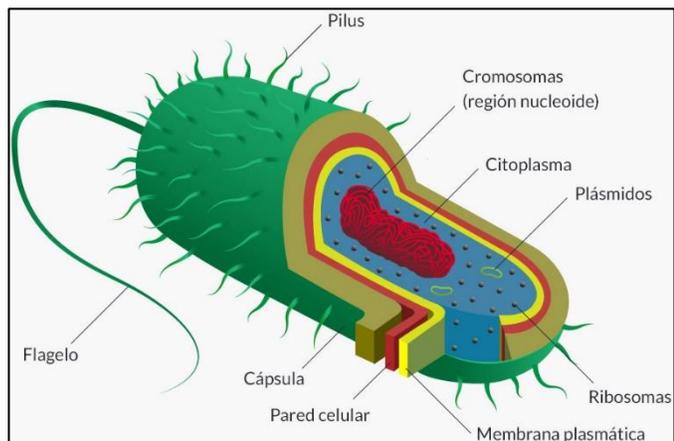
La célula constituye la unidad funcional y estructural de todos los seres vivos. Cada organismo está formado por una o por billones de células que cumplen funciones vitales, que incluyen la nutrición, la relación con el medio y la reproducción. Las células son unidades macroscópicas y para poder reconocerlas es necesario un instrumento denominado microscopio. Las células presentan diferencias en cuanto a su tamaño, composición y funciones. A pesar de ello, todas comparten características estructurales:

1. Membrana plasmática o celular
2. Protoplasma
3. Material genético (ADN o ARN)

Según la localización del material genético se distinguen dos tipos de células: eucariotas y procariotas.

### Células procariotas:

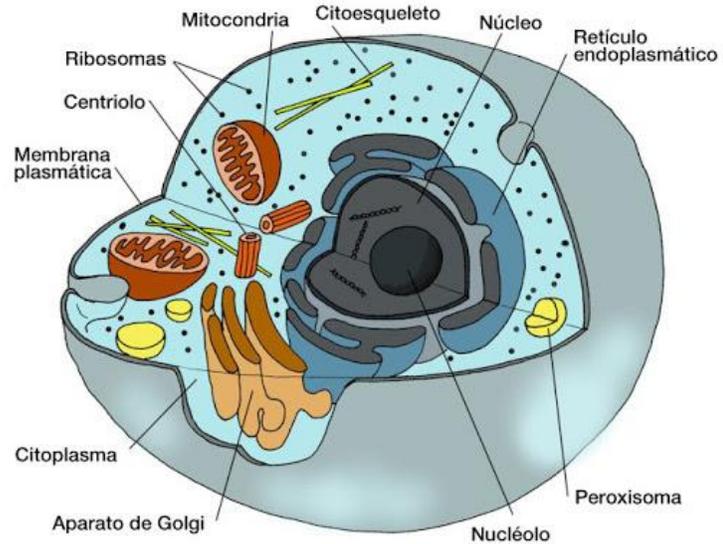
Las células procariotas constituyen los organismos más primitivos registrados en el planeta. Presentan un tamaño reducido y su estructura corresponde a la más simple observada en los seres vivos. Son tan pequeñas que solo pueden ser detectadas mediante microscopios. El término procariota, derivado del griego (antes del núcleo) hace referencia a la carencia del núcleo. En estas células el ADN está disperso en el protoplasma y forma un solo paquete o cromosoma.



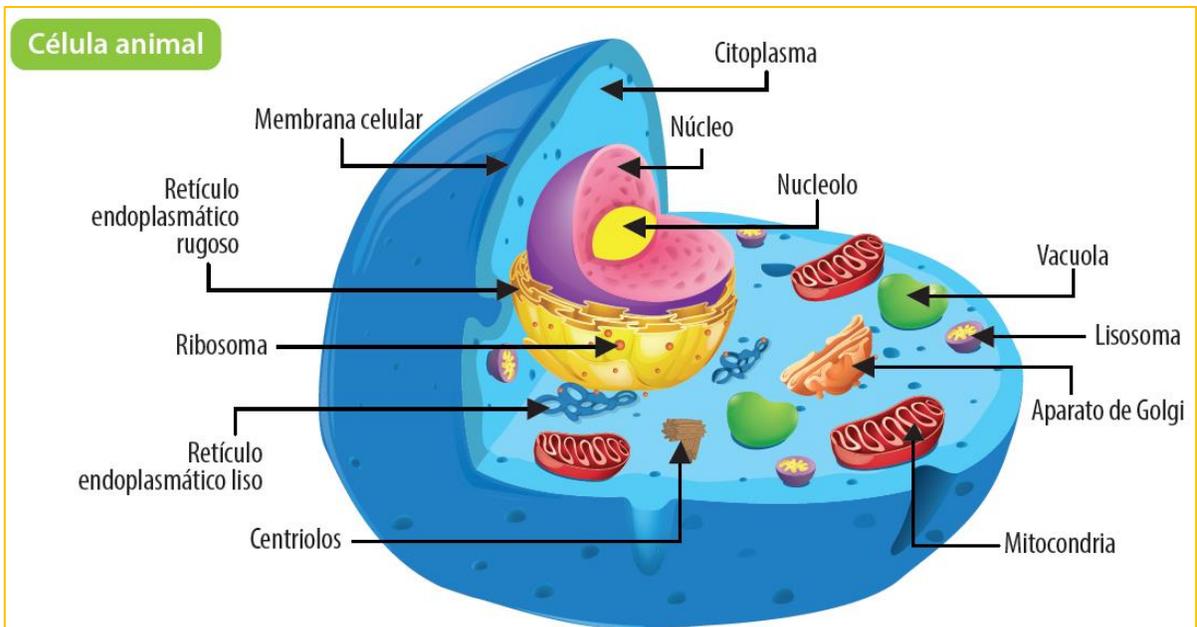
Las bacterias están constituidas por células procariotas y por ellos se denominan organismos procariotas. Las bacterias abarcan un grupo muy amplio y diverso de organismos que pueden habitar en entornos y condiciones muy variadas.

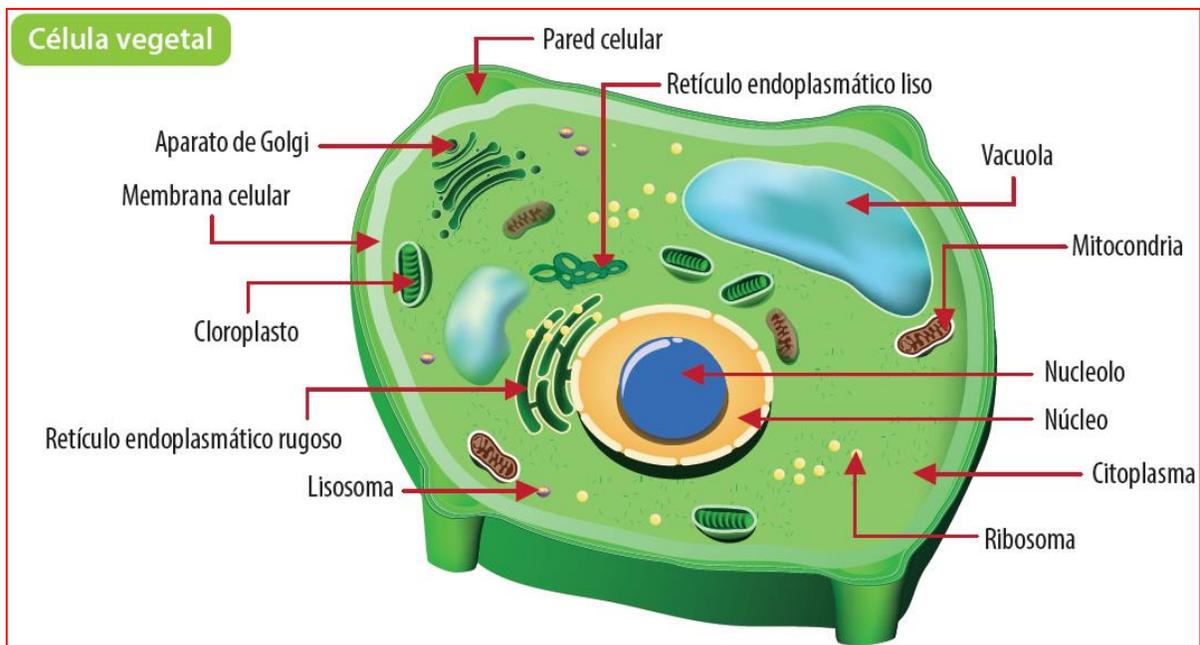
### Células eucariotas:

Las células eucariotas son más complejas y presentan mayor tamaño que las procariontes. El término eucariota proviene del griego y significa “verdadero núcleo” ya que este tipo de célula presenta una **envoltura nuclear** que limita al núcleo, el cual contiene al material genético. En el interior de las células eucariotas se encuentran los organelos, que cumplen funciones específicas.



Las células eucariotas forman el cuerpo de animales, plantas, protistas y hongos. Estos organismos pueden estar constituidos por uno de los dos tipos de células eucariotas que existen: la animal y la vegetal. Los dos tipos de células tienen ciertas estructuras en su interior, llamados organelos, que se encuentran en el citoplasma y que realizan funciones específicas en la célula.





### TAREA:

1. Toma las ideas principales de la guía en el cuaderno.

2. Escribe sobre la línea el tipo de reacción (síntesis, descomposición, sustitución simple, doble sustitución) que representan las siguientes ecuaciones:

- $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$
- $3Mg + N_2 \rightarrow Mg_3N_2$
- $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
- $H_2 + CO_2 \rightarrow H_2CO_2$
- $MgO + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2$
- $2Na + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2$

3. Realice un mapa mental en donde esté célula procariota, eucariota, animal y vegetal.

**FECHA LÍMITE DE ENVÍO: JUEVES 28 DE MAYO.**