



GUIA DE APRENDIZAJE N° 1 – CUARTO PERIODO

Área: Ciencias Naturales: Biología y Química	Aprendizaje: Tema 1: Explica la importancia de la fermentación celular como procesos de conversión de energía necesaria para organismos aerobios y anaerobios. Tema 2: Identifica los aspectos más significativos de la historia de la química orgánica y su impacto en el desarrollo de la ciencia.	Fecha: OCTUBRE 13 A OCTUBRE 23
Grados : Décimo		SEMANA 26 Y 27



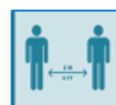
El Covid continúa entre nosotros ¡Sigue las recomendaciones de Autocuidado!



Lavado de manos



Usa Tapabocas



Distanciamiento Social

Tema 1 (Biología): Fermentación Celular.

Planteamiento de la Habilidad.

Compara los procesos de fermentación celular para entender las diferencias, semejanzas y productos obtenidos a partir de estos procesos en organismos presentes en su entorno.

Motivación.

En esta guía realizarás algunas actividades con tu familia para fortalecer la comunicación y encontrarás diferentes herramientas que te ayudarán a conocer más a fondo acerca de los procesos de fermentación celular.

Saberes Previos.

Resuelve las siguientes preguntas:

¿Conoces algún proceso de fermentación?

¿Con qué propiedades organolépticas se puede asociar la fermentación?

¿Has consumido algún alimento que haya sido procesado a partir de procesos de fermentación?

Por medio de un dibujo representa como entiendes o como puedes expresar el concepto de fermentación.



Utilidad.

Por medio de esta guía conocerás la importancia de los procesos de fermentación celular y su aplicación a nivel industrial para la creación de un producto.

Pasos a seguir para desarrollar la guía de aprendizaje.

En esta sección de la guía de aprendizaje encontrarás el tema de fermentación celular correspondiente a la asignatura de biología; para así desarrollar la habilidad plasmada

anteriormente, te invito a seguir el orden de esta. Recuerda que la respectiva socialización se realizará en el transcurso de las clases.

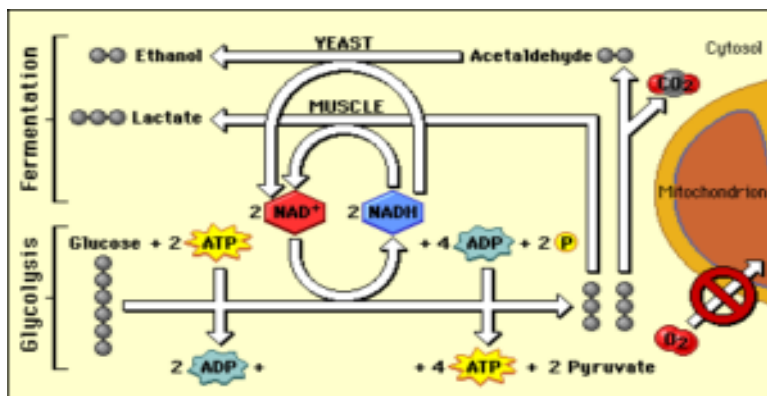
✚ Contenidos.

PROCESOS ENERGETICOS DE LOS SERES VIVOS

Los principales procesos energéticos de los seres vivos pueden clasificarse en:

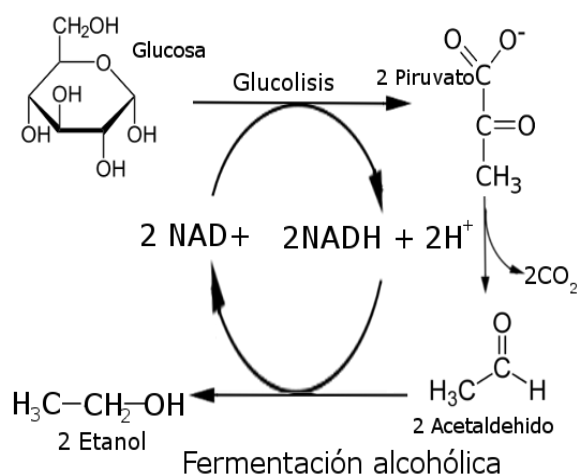
1. *Procesos que llevan a la formación de compuestos orgánicos a partir de CO_2 y H_2O . Son:*
 - a. **Fotosíntesis:** cuando la energía necesaria para la reducción del CO_2 a un compuesto orgánico, proviene de la luz.
 - b. **Quimiosíntesis:** Cuando la energía necesaria para la reducción del CO_2 a un compuesto orgánico, proviene de la oxidación de sustancias orgánicas.
2. *Procesos de liberación de energía contenida en la moléculas orgánicas:*
 - a. **Respiración aeróbica:** cuando el aceptor final de los hidrógenos producidos por las oxidaciones de las moléculas orgánicas es el oxígeno (O_2).
 - b. **Reparación anaeróbica:** cuando el aceptor final de los hidrógenos producidos por las oxidaciones de las moléculas orgánicas es una sustancia inorgánica diferente al oxígeno.
 - c. **Fermentación:** cuando el aceptor final de los hidrógenos producidos por las oxidaciones de las moléculas orgánicas es una sustancia orgánica, producto de la reacción de cuestión.

FERMENTACIÓN: Es un proceso catabólico de oxidación incompleta que no requiere oxígeno, y el producto final es el compuesto orgánico. Fue descubierta por Louis Pasteur. La primera parte de este proceso es la glucólisis, mediante la cual se rompe la molécula de glucosa: Como se muestra en la imagen.



Existen dos tipos de fermentación: Fermentación alcohólica y la fermentación láctica.

-**Fermentación alcohólica:** Ocurre en los tejidos de las plantas superiores, en ciertas levaduras, algunos hongos y pocas bacterias. El azúcar es degradada a ácido pirúvico, que enseguida es transformado en etanol y CO_2 . Se utiliza en la fabricación de bebidas y alcoholes un proceso anaeróbico, pues se realiza sin la intervención del oxígeno del aire.



Las levaduras y bacterias causantes de este fenómeno son microorganismos muy habituales en las frutas y cereales y contribuyen en gran medida al sabor de los productos fermentados. El proceso tiene como finalidad biológica proporcionarle energía anaeróbica a estos microorganismos.

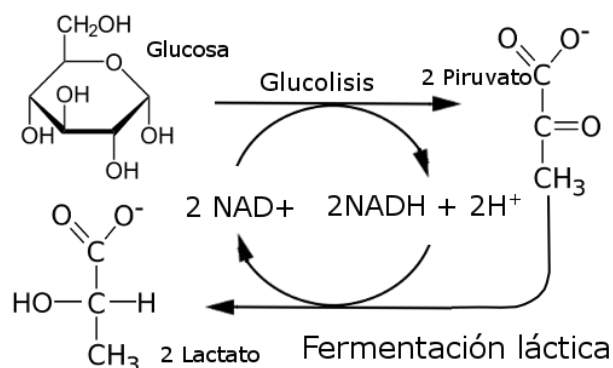
Los heterótrofos son los animales y la mayoría de las bacterias que requieren de una fuente externa de alimento, pues no pueden sintetizarlo. Las fuentes de energía son los carbohidratos, los lípidos y las proteínas. Se conocen diferentes tipos de nutrición heterótrofa:

El etanol obtenido en este proceso se utiliza para la fabricación de bebidas alcohólicas tales como la cerveza, el vino, la sidra, entre otras, aunque en la actualidad se considera emplearlo como un biocombustible.

- Holozoica u holotrofismo: El animal ingiere alimentos de origen animal, vegetal o inorgánico, desarrollando la digestión.
- Saprófita: Algunas bacterias y hongos actúan sobre la materia orgánica descomponiéndola químicamente para nutrirse de ella.
- Parásita: Ciertos organismos obtienen su alimento gracias a otro, llamado hospedero u hospedador, causándole daño. Por ejemplo, bacterias y hongos que habitan en vegetales y animales.

-Fermentación Láctica: Este tipo de fermentación se produce cuando las bacterias, como las lácticas, algunos hongos y protozoos, agrian la leche. También se presenta en células musculares que, al ser sometidas a ejercicios intensos, existe poco suministro de oxígeno.

Un ejemplo de este proceso es la acidificación de la leche, gracias a bacterias como el lactobacilos, y este proceso es la base para la obtención del yogur, entre otros productos.



Entregables

La siguiente actividad debe ser enviada a través de Classroom "TAREA: ENTREGABLE BIOLOGÍA SEMANA 26 y 27", NO SE RECIBIRÁN TRABAJOS POR OTRO MEDIO. (Enviar por medio Screenshot.)

1. Propuesta de innovación de Yogur a preparar, debe tener: Título, justificación, objetivo, nombre y logo.
2. Realizar las páginas 72 y 73 del taller de habilidades.

Metacognición.

Luego de resolver las actividades presentes en la primera sección de la guía de aprendizaje, es momento de preguntarte:

- ¿Puedo explicar a mi familia lo que estoy aprendiendo?
- ¿Cuáles estrategias me han funcionado para hacer esta tarea o actividad?
- ¿Cuáles estrategias no me han funcionado?



Tema 2 (Química): Historia de la Química Orgánica.

Planteamiento de la Habilidad.

Explica el desarrollo de la química orgánica y para la identificación del comportamiento del átomo de Carbono y los aportes hecho por esta rama de la ciencia.

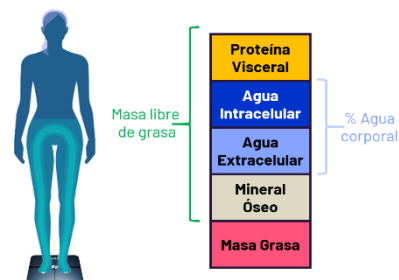
Motivación.

En esta guía de aprendizaje encontrarás diferentes herramientas que te ayudarán a comprender el surgimiento y la evolución de la química orgánica como rama fundamental de la química.

Saberes Previos.

Lee el siguiente texto y, con base en él, responde las preguntas y resuelve las actividades.

Los elementos químicos presentes en los seres vivos reciben el nombre de bioelementos. Se considera que un 80% de la masa corporal corresponde a agua (H_2O) formada por hidrógeno y oxígeno, y se ha comprobado que el elemento que se encuentra en mayor proporción en la masa restante es el carbono. Explica:



- ¿Por qué al carbono, al hidrógeno y al oxígeno se le denomina bioelemento?
- ¿Qué otros elementos están presentes en los seres vivos?
- ¿Qué diferencias existen entre los oligoelementos y los macroelementos?

Utilidad.

Por medio de esta guía conocerás la importancia del desarrollo de la química orgánica y sus aportes en la actualidad.

Pasos a seguir para desarrollar la guía de aprendizaje.

En esta sección (segunda) de la guía de aprendizaje encontrarás el tema de historia de la química orgánica correspondiente a la asignatura de química; para así desarrollar la habilidad plasmada anteriormente, te invito a seguir el orden de esta. Recuerda que la respectiva socialización se realizará en el transcurso de las clases.

Contenido.

Química orgánica. También llamada *Química del carbono*, como comúnmente se conoce, es la rama de la química que estudia una clase numerosa de sustancias que contienen carbono, en las que además se pueden encontrar el hidrógeno, el nitrógeno y otros elementos del sistema periódico.

Formando enlaces covalentes carbono-carbono o carbono-hidrógeno, también conocidos como compuestos orgánicos. Friedrich Wöhler y Archibald Scott Couper son conocidos como los "padres" de la química orgánica.

La química orgánica se constituyó como disciplina en los años treinta. El desarrollo de nuevos métodos de análisis de las sustancias de origen animal y vegetal, basados en el empleo de disolventes como el éter o el alcohol, permitió el aislamiento de un gran número de sustancias orgánicas que recibieron el nombre de "principios inmediatos".

La aparición de la química orgánica se asocia a menudo al descubrimiento, en 1828, por el químico alemán Friedrich Wöhler, de que la sustancia inorgánica cianato de amonio podía convertirse en urea, una sustancia orgánica que se encuentra en la orina de muchos animales. Antes de este descubrimiento, los químicos creían que para sintetizar sustancias orgánicas, era necesaria la intervención de lo que llamaban 'la fuerza vital', es decir, los organismos vivos.

El experimento de Wöhler rompió la barrera entre sustancias orgánicas e inorgánicas. Los químicos modernos consideran compuestos orgánicos a aquellos que contienen carbono e hidrógeno, y otros elementos (que pueden ser uno o más), siendo los más comunes: oxígeno, nitrógeno, azufre y los halógenos. Por ello, en la actualidad, la química orgánica tiende a denominarse química del carbono.



FINALES DEL SIGLO XVIII

El enigma de la Química Orgánica: La fuerza vital.

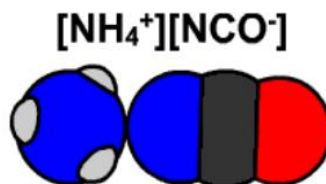
Se observa que los compuestos orgánicos están formados por un número muy limitado de elementos.



PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX

Se intuyen ciertos visos de ordenamiento estructural.

Se establece la ley de proporciones múltiples.

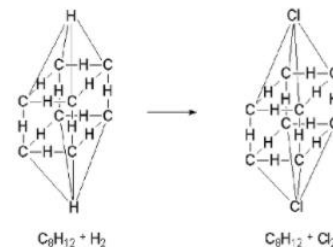


1820-1830

Síntesis de la urea: se tiende el puente entre la Química Inorgánica y la Orgánica.

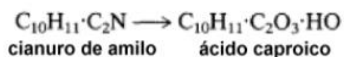
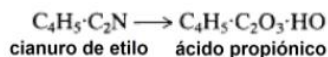
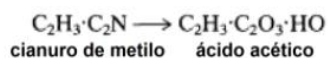
Se mejora la precisión del análisis elemental.

Se produce una complicación insospechada: la isomería.



CIRCA 1830

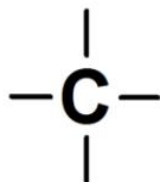
Los radicales orgánicos como un principio de ordenación. El descubrimiento y la profusión de los radicales orgánicos.



1840-1850

Orden entre los radicales orgánicos: la sustitución.

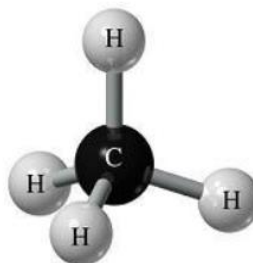
Definición de radicales derivados.



1850-1860

Ordenación por tipos de compuestos. La unificación de radicales y tipos.

Estructura interna de los radicales: la tetravalencia del carbono y su capacidad para formar cadenas.



1860-1870

Estructura tetraédrica del carbono: isomería óptica.

Primeras formulaciones modernas.



HITOS RECIENTES

Estructura hexagonal del benceno. Planteamiento de la Teoría de la Resonancia. Desarrollo de la Espectroscopía de rayos X y de la Espectrometría de masas.

Análisis conformacional: estereoquímica del ciclohexano. Descubrimiento de la Resonancia Magnética Nuclear.

Entregables

La siguiente actividad debe ser enviada a través del Classroom “TAREA: ENTREGABLE QUÍMICA SEMANA 26 y 27”, NO SE RECIBIRÁN TRABAJOS POR OTRO MEDIO. (Enviar por medio Screenshot.)

Galería de Historia de la Química: De acuerdo al desarrollo de la química orgánica y los aportes cruciales dados, crear una caricatura que represente una etapa relevante de dicha rama de la química.

Metacognición.

Luego de resolver las actividades presentes en la segunda sección de la guía de aprendizaje, es momento de preguntarte:

¿Puedo expresarlo oralmente sin leer mis apuntes?

¿Puedo explicar a mi familia lo que estoy aprendiendo?

¿Cuáles estrategias me han funcionado para hacer esta tarea o actividad?



Elaborado por: Kelly Diaz Olaya. (2020)
Licenciada en Química
Universidad Distrital