Ministerio de Educación
Dirección Regional de Educación Particular

Centro Educativo Bellas Luces

Biología y Química 12º grado A mención Ciencias

Actividad # 3:

BIOLOGÍA: Tema 3: Biotecnología

BIOTECNOLOGÍA

Desde la Antigüedad, el Hombre ha utilizado los recursos naturales para conseguir alimento y sanar sus dolencias.
Primero buscó y seleccionó los mejores animales de producción, por ejemplo, a las gallinas más ponedoras, y también las semillas de las mejores plantas.
Posteriormente, con ayuda de una industria muy rudimentaria, se eligieron los mejores ingredientes para elaborar alimentos, como pan, queso, vino o cerveza.
A lo largo de los siglos las técnicas de búsqueda y selección se han basado en cruzar las distintas variedades de las especies seleccionadas. Estos métodos han generado resultados unas veces buenos y otras veces desastrosos.
En la actualidad la técnica de selección ha cambiado de forma radical. Ahora se puede manipular la información genética para conseguir el beneficio esperado.
No sólo se ha buscado mejorar los alimentos. También se ha indagado para encontrar los mejores remedios para dolencias y enfermedades. Por ejemplo, la dedalera (Digitalis purpurea) contiene altas cantidades de digitalina, sustancia que modifica el ritmo cardiaco. Antiguamente se utilizaba una infusión de esta planta para mejorar el estado de ánimo.
Es difícil en ocasiones obtener grandes cantidades de fármacos de forma natural. Gracias a la tecnología actual tenemos a nuestro alcance, además, otras sustancias que permiten curar o paliar muchas enfermedades.
Estudia esta unidad con atención. Te servirá para tener una idea más amplia sobre las aplicaciones de los conocimientos sobre Biología para conseguir beneficios de todo tipo.

Realiza la siguiente actividad:

1. Recolecta información sobre la materia prima utilizada en diferentes países para producir alcohol y ácido cítrico.
2. El uso del alcohol como biocombustible, sus ventajas y desventajas.
3. ¿En qué consiste la Bioinformática?
4. ¿Qué beneficios tiene el cultivo de tejidos y células in vitro?
5. ¿Qué es la fermentación microbiana?

QUÍMICA: Sección 1.2: Calorimetría

Para establecer la escala de temperatura, Celsius utilizó el congelamiento y la ebullición del agua como puntos de referencia. ¿Qué significan esos conceptos?, ¿sólo se aplican al agua?

Toda la materia tiene tres estados de agregación: sólido, líquido y gaseoso, también llamados fases de la materia. Bajo ciertas condiciones, es posible que una sustancia cualquiera pase de un estado a otro. El caso más familiar para nosotros es el del agua, la cual hemos visto pasar de líquido a sólido (hielo) o a gas (vapor de agua). Existen, desde luego, otros cambios que ocurren en las sustancias (Tabla 1).

Cambio	Nombre
Sólido-líquido	Fusión
Sólido-gas	Sublimación
Líquido-sólido	Solidificación
Líquido-gas	Evaporación o ebullición
Gas-sólido	Sublimación
Gas-líquido	Condensación o licuefacción

Joseph Black también estudió los cambios de estado y observó que en dicho proceso la temperatura de las sustancias no aumentaba ni disminuía, a pesar de seguir suministrando o transfiriendo calor, según el caso. Por ejemplo, cuando el agua llega a 100 °C (a nivel del mar) comienza a hervir, pero conforme se evapora, la temperatura se mantiene en 100 °C. Puede aumentar cuando ya está en forma de vapor, pero ¿por qué no aumenta o disminuye la temperatura durante el cambio de estado?

Black encontró experimentalmente que cada sustancia requería de una cierta cantidad de calor para pasar de un estado, o fase, a otro, y que si bien no había aumento o disminución de la temperatura, algo ocurría en la materia que producía el cambio. A la cantidad de calor necesaria para el cambio de fase se le denominó calor latente. En el caso de pasar de líquido a gas se le llama calor latente de ebullición (Lebullición) y en el cambio de sólido a líquido, calor latente de fusión (Lfusión)

Sustancia	Calor latente de fusión (cal/g)	Calor latente de ebullición (cal/g)
Alcohol (etílico)	16.40	204.0
Hidrógeno	14.00	108.0
Mercurio	2.82	70.6
Oxígeno	3.30	50.9
Agua	79.70	539.6
Cobre	48.90	1 150.0

La cantidad de calor requerida para el cambio de estado se obtiene al multiplicar la masa de la sustancia por el valor constante del calor latente:

$Q = m L$

Esta expresión indica que el calor transferido en un cambio de estado no depende de la temperatura, pero sí de la cantidad de sustancia, representada por la masa. La constante L es característica de cada material y está determinada por sus propiedades moleculares.

El hecho de que la temperatura no aumenta o disminuya en los cambios de estado, pero que para lograrlos se requiera de cierta cantidad de calor, nos lleva a preguntar qué ocurre en la materia con ese calor latente.

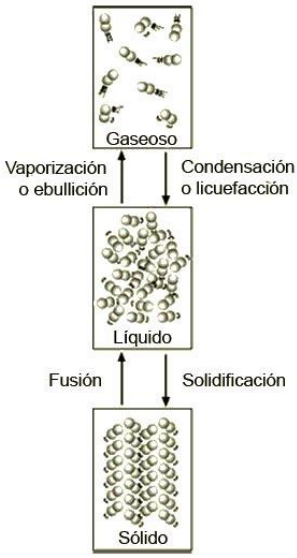
En la descripción molecular y atómica de la materia, como hemos visto, los estados se representan por el movimiento de las moléculas y los átomos. En el caso de los sólidos, las moléculas y átomos vibran sin desplazarse de un lugar a otro debido a fuerzas que impiden que se separen.

Cuando la temperatura llega a la requerida para el cambio de fase (por ejemplo, de sólido a líquido), las moléculas y los átomos se encuentran agitados, pero aún no logran superar las fuerzas que los mantienen en posiciones fijas.

La cantidad de energía requerida para lograr que esas moléculas y átomos se liberen y puedan desplazarse es el calor latente, que aumenta la energía cinética, tanto de las moléculas como de los átomos, y permite que una sustancia pase de sólido a líquido o de líquido a gas y, a veces, de sólido a gas.

En el caso de que el cambio de estado requiera de una disminución de la temperatura, el calor latente es la energía transferida por la sustancia.

La representación molecular implica que los átomos y las moléculas pierden energía cinética. Si el cambio es de gas a líquido, por ejemplo, las moléculas de moverse libremente lo harán con mayores restricciones, y al pasar a sólido, vibrarán localmente.



Copie en su cuaderno de apuntes un resumen y responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un cambio de fase?
2. Explique qué es el calor latente de fusión y de ebullición.
3. ¿Por qué no aumenta la temperatura de una sustancia cuando cambia de fase?

Enviar hasta el viernes 10/04/2020 12:00 pm al correo electrónico: jddgq@hotmail.com

Nota: Realizar ambas actividades en el cuaderno. Identificar con nombre, apellido y grado antes de enviar las fotos.