



PLAN DE TRABAJO SEMANA 28 HASTA 02 de Octubre 2020

Estimados Alumnos de nuestro colegio tecnológico Pulmahue Mostazal envío a ustedes objetivo y contenido que se trabajaran durante esta suspensión de clases, así también como los contenidos de apoyo e introducción al tema.

Guía n° 13 para Segundo Medio: Ciencias Naturales (Biología, Física y Química)

BIOLOGÍA

Unidad: ADN y Reproducción celular

OA 6 Investigar y argumentar, basándose en evidencias, que el material genético se transmite de generación en generación en organismos como plantas y animales, considerando: > La comparación de la mitosis y la meiosis. > Las causas y consecuencias de anomalías y pérdida de control de la división celular (tumor, cáncer, trisomía, entre otros).

Regulación e importancia de la mitosis

La importancia de la mitosis en los organismos unicelulares es principalmente que la mitosis corresponde a su principal **método de reproducción**.

La **mitosis** es el proceso celular en el cual las células eucariotas realizan la **división celular**, este proceso se lleva a cabo dentro del núcleo, y consiste en el reparto de forma equitativa del material hereditario o ADN en dos tipos de células somáticas.

El proceso de la mitosis da como origen a dos nuevas células hijas exactamente iguales que la célula madre.

Punto de control de la mitosis

El **punto de control de la mitosis o punto de control del ensamblaje del huso (SAC)**, asegura que la **segregación cromosómica** tenga lugar de forma correcta. La comprensión de cómo las células mantienen constante el número apropiado de **cromosomas** después de cada **división celular** es una cuestión central en un sinnúmero de procesos biológicos. Un único error que dé lugar a células con más o menos cromosomas de los que deber tener (una situación denominada **aneuploidía**), puede conducir en el mejor de los casos a la muerte celular, o bien producir resultados **fenotípicos** problemáticos:



- En humanos, el **síndrome de Down** aparece en niños que portan en sus células un **cromosoma 21** en exceso, como resultado de un fallo en la **segregación cromosómica** durante la **meiosis** en uno de sus progenitores. Ese fallo dará lugar a un **gameto** (espermatozoide u óvulo) con un cromosoma 21 extra, que tras la **fecundación** generará un **embrión** que consecuentemente recibirá el cromosoma excedente.
- En las células cancerosas, la **aneuploidía** es relativamente frecuente, lo que indica que estas células presentan algún defecto en la maquinaria implicada en la **segregación cromosómica** y en el mecanismo que asegura que dicha segregación ocurre de forma correcta.

Los mecanismos que verifican que se cumplen los requisitos necesarios para pasar a la fase siguiente del **ciclo celular** se denominan **puntos de control** (*checkpoints*). A través del ciclo celular, existen diferentes puntos de control. El punto de control que asegura que la segregación cromosómica tiene lugar de forma correcta se denomina **punto de control de la mitosis**, de anafase o también **punto de control del ensamblaje del huso**, abreviado **SAC** por sus siglas en inglés (*Spindle Assembly Checkpoint*).

Actividad: Responde las siguientes preguntas

1. ¿Qué se conoce como puntos de control?
2. ¿Dónde se encuentran los puntos de control?
3. Describe los puntos de control

Química

Unidad: Soluciones químicas

Contenidos: Propiedades coligativas

Objetivo de Aprendizaje: OA 16 Planificar y conducir una investigación experimental para proveer evidencias que expliquen las propiedades coligativas de las soluciones y su importancia en procesos cotidianos (la mantención de frutas y mermeladas en conserva) e industriales (aditivos en el agua de radiadores).



Las **propiedades coligativas** dependen de la concentración del soluto y no de la naturaleza de sus moléculas. No guardan ninguna relación con el tamaño ni con cualquier otra propiedad de los solutos. Son función sólo del número de partículas

Propiedades coligativas

- Disminución de la [Presión de vapor](#)
- Elevación de la [temperatura de ebullición](#)
- Reducción de la [temperatura](#) de congelación.
- [Presión osmótica](#).

Disminución de la presión de vapor

La [presión de vapor](#) de un disolvente desciende cuando se le añade un soluto no volátil. Este efecto es el resultado de dos factores:

- La disminución del número de moléculas del disolvente en la superficie libre.
- La aparición de fuerzas atractivas entre las moléculas del soluto y las moléculas del disolvente, dificultando su paso a vapor.

Si un soluto es no volátil la presión de vapor de su disolución es menor que la del disolvente puro. Así que la relación entre la presión de vapor y [presión de vapor](#) del disolvente depende de la concentración del soluto en la disolución. Esta relación está dada por la ley de Raoult, que establece que la [presión](#) parcial de un disolvente sobre una disolución está dada por la presión de vapor del disolvente puro, multiplicada por la fracción molar del disolvente en la disolución.

Una fuerza motora en los procesos físicos y químicos es el incremento del desorden: a mayor desorden creado, más favorable es el proceso. La vaporización aumenta el desorden de un sistema porque las moléculas en el vapor no están tan cercanamente empaçadas y por lo tanto tienen menos orden que las del líquido. Como en una disolución está más desordenada que el disolvente puro, la diferencia en el desorden entre una disolución y un vapor es menor que la que se da entre un disolvente puro y un vapor. Así las moléculas del líquido tienen menor tendencia a abandonar el disolvente para transformarse en vapor.

Elevación de la [temperatura de ebullición](#) ó aumento ebulloscópico

La temperatura de ebullición de un líquido es aquella a la cual su presión de vapor iguala a la atmosférica.



Cualquier disminución en la [presión de vapor](#) (como al añadir un soluto no volátil) producirá un aumento en la temperatura de ebullición. La elevación de la temperatura de ebullición es proporcional a la fracción molar del soluto. Este aumento en la temperatura de ebullición es proporcional a la concentración molal del soluto:

Reducción de la [temperatura](#) de congelación ó descenso crioscópico

La presión de vapor más baja de una solución con relación al agua pura, también afecta la temperatura de congelamiento de la solución, esto se explica porque cuando una solución se congela, los cristales del solvente puro generalmente se separan; las moléculas de soluto normalmente no son solubles en la fase sólida del solvente. Por ejemplo cuando soluciones acuosas se congelan parcialmente, el [sólido](#) que se separa casi siempre es hielo puro, como resultado la [presión de vapor](#) del sólido es la misma que para el [agua](#) líquida pura.

La [temperatura](#) de congelación de una solución es la temperatura a la cual comienzan a formarse los cristales de solvente puro en equilibrio con la solución. Debido a que el punto triple de la temperatura de la solución es más bajo que el del líquido puro, la temperatura de congelamiento de la solución también será más bajo que el del agua líquida pura.

La congelación se produce cuando la presión de vapor del líquido iguala a la presión de vapor del sólido.

Usos

El descenso crioscópico puede ser usado para determinar la actividad de un soluto en solución o su grado de disociación en un solvente dado.

Es gracias al descenso crioscópico que se puede usar sal común para fundir [nieve](#), [hielo](#) o escarcha simplemente espolvoreándolo.

El fenómeno tiene importantes consecuencias en el caso del [agua de mar](#), porque la respuesta al enfriamiento intenso del agua del [océano](#), como ocurre en el invierno de las regiones polares, es la separación de una fase sólida flotante de agua pura. Es así como se forma la banquisa en torno a la [Antártida](#) o al [océano Ártico](#), como un agregado compacto de [hielo](#) puro de agua, con [salmuera](#) llenando los intersticios, y flotando sobre una masa de agua líquida a menos de 0°C (hasta un límite de -1,9°C para una salinidad del 3.5%).

El descenso crioscópico ha encontrado aplicaciones prácticas fuera de los laboratorios de investigación, como en el uso de [anticongelantes](#) para evitar que los circuitos de refrigeración de los motores de los vehículos o los mismos combustibles se congelen cuando las temperaturas bajan en invierno, para la determinación de la adulteración de la [leche](#) con [agua](#), para la preparación de disoluciones en la industria farmacéutica, para análisis clínicos de y [orina](#), etc.



El descenso crioscópico se utiliza en la industria para determinar masas moleculares de productos químicos que se fabrican, al igual que se hace a nivel de laboratorio. También se emplea para controlar la calidad de los líquidos: la magnitud del descenso crioscópico es una medida directa de la cantidad total de impurezas que puede tener un producto: a mayor descenso crioscópico, más impurezas contiene la muestra analizada.

Actividad. Responde las siguientes preguntas

1. Explica las tres propiedades coligativas que están en esta guía.
2. ¿Qué utilidades tienen las propiedades coligativas?

FISICA

Unidad: FUERZA

OA 10 Explicar, por medio de investigaciones experimentales, los efectos que tiene una fuerza neta sobre un objeto, utilizando las leyes de Newton y el diagrama de cuerpo libre

Contenidos: Fuerza y sus efectos

Objetivo de Aprendizaje: OA 10 Explicar, por medio de investigaciones experimentales, los efectos que tiene una fuerza neta sobre un objeto, utilizando las leyes de Newton y el diagrama de cuerpo

Tipos De fuerza

- **Fuerza Normal:** La **fuerza** normal es un **tipo de fuerza** de contacto ejercida por una superficie sobre un objeto. ...
- **Fuerza** de Tensión: ...
- **Fuerza** de rozamiento o de fricción: ...
- **Fuerza** elástica: ...
- **Fuerza** gravitatoria: ...
- **Fuerza** aplicada y de empuje:



Colegio Tecnológico Pulmahue Mostazal
Ciencias Naturales 2°Medio
Profesora Claudia Silva

Actividad:

1. Investiga una de las 3 de las fuerzas nombradas anteriormente.

Recuerda enviar tus tareas DE CIENCIAS al correo: cienciaspulmahue@hotmail.com

[La guía es una sola, dónde se trabajan los tres subsectores de Ciencias Naturales](#)

El viernes 25 de Septiembre 2020