

¿QUÉ TIPO DE SUSTANCIAS CONSTITUYEN A LOS ALIMENTOS?	
Fecha	Enero de 2012
Asignatura	Química II
Unidad	Alimentos, proveedores de sustancias esenciales para la vida
Aprendizajes	<p>3. Reconoce a los alimentos como mezclas que contienen compuestos orgánicos e inorgánicos (agua y sales minerales). (N3)</p> <p>5. Aumenta sus capacidades de observación, análisis, síntesis y de comunicación oral y escrita en la reflexión sobre lo experimentado</p> <p>6. Describe las principales diferencias entre los compuestos inorgánicos y los compuestos del carbono. (N2)</p> <p>8. Señala cuáles son los macro y micro nutrientes indispensables para los humanos. (N1)</p>
Situación problema	¿Qué tipo de sustancias constituyen a los alimentos?
Palabras claves	Alimentos, macronutrientes, micronutrientes, compuestos orgánicos, compuestos inorgánicos, compuestos del carbono y mezcla.
Autor	Otilia Gabriela Valdés Galicia, Silvia Cataño Calatayud, Taurino Marroquín Cristóbal
Objetivo (para el profesor)	
<p>El alumno reconoce que los alimentos contienen compuestos orgánicos e inorgánicos mediante el análisis de información teórica y experimental para comprender que son mezclas de éstos compuestos.</p> <p>Identifica que los nutrientes se clasifican, de acuerdo con la cantidad que se requiere de éstos, en macronutrientes y micronutrientes para reconozca que son indispensables para los humanos.</p>	
Índice de navegación	

Tema ¿Qué Tipo de Sustancias Constituyen a los Alimentos?
1. Introducción
2. ¿mezclas o sustancias? (Alimentos).
3. Inorgánicos y Orgánicos (compuestos).
4. Ejercicio
5. Macronutrientes y micronutrientes.
6. Actividad de cierre.
5 Bibliografía
6 Glosario
7 Créditos

1. Introducción

¿Te has preguntado qué tipo de sustancias ingieres cuando comes?



Para saber de qué están constituidos los alimentos, en este material, reconocerás que los alimentos contienen compuestos orgánicos e inorgánicos mediante el análisis de información teórica y experimental para comprender que son mezclas de éstos compuestos.

Así también identificarás que los nutrimentos se clasifican, de acuerdo con la cantidad que se requiere de éstos, en macronutrimentos y micronutrimentos para reconocer que son indispensables para los humanos.

¿Qué contienen los alimentos?

¿Compuestos orgánicos o inorgánicos?
micronutrimentos?

¿Macro nutrimentos o



Los alimentos pueden nutrirte o no, de acuerdo con las sustancias que los componen, por eso importante que conozcas su composición.

Desarrollo

Pregunta Generadora 1:

¿Has pensado si los alimentos son mezclas o sustancias puras?

R1 (A partir de sus conceptos previos) _____

editar

guardar

Alimentos: ¿mezclas o sustancias?

¿Has pensado si los alimentos son mezclas o sustancias puras?

Escribe tu respuesta y su fundamento en el espacio que aparece en la pantalla al oprimir el botón que dice "editar". Al terminar oprime el botón que dice "guardar" para continuar.

2.1 Componentes de los alimentos

Cuando has saboreado frutas, seguramente te habrás dado cuenta que tiene un sabor dulce, esto se debe a que contiene algún tipo de azúcar.



Figura 1

Sin embargo si utilizamos un aparato para detectar el paso de la corriente eléctrica (como el que se muestra en la figura.



Figura 2

y colocamos sus terminales dentro de la fruta (si tienes manera de verificarlo hazlo) veremos que el foco prende, lo que nos indica que la fruta conduce la corriente eléctrica, esta es una propiedad de los compuestos inorgánicos. Por lo tanto, la fruta además de azúcar, contiene sales.



Figura 3

También hemos oído que algunas frutas que se clasifican como cítricos (naranja, mandarina, toronja, etc.) y que estas contienen vitamina “C” que puede protegernos de la gripa y que la papaya, la zanahoria y el jitomate contienen vitamina “A” que es buena para la vista y cómo todos los seres vivos, las frutas contienen un porcentaje muy elevado de agua.



Azúcar
Sales (minerales)
Vitamina C
Agua

Figura 4

Por otro lado, sabemos que la leche contiene calcio que es un mineral; proteínas, grasas y es dulce porque contiene algún azúcar (que son sustancias orgánicas).



Calcio
Proteínas
Azúcar
Agua

Figura 5

Pregunta Generadora 1:

¿Has pensado si los alimentos son mezclas o sustancias puras?

R2 (de lo aprendido)

Guardar

editar

Con base a la información recibida, modifica y/o enriquece tu hipótesis inicial y fundamenta, escríbela en el espacio que aparece en la pantalla al oprimir el botón que dice “editar”. Al terminar oprime el botón que dice “guardar” para continuar.

2. Compuestos inorgánicos y orgánicos

Actividad de inicio

Reflexiona

¿Qué tipo de compuestos: Orgánicos o inorgánicos constituyen a los alimentos que se muestran en la figura?



Escribe tu respuesta y su fundamento en el espacio que aparece en la pantalla al oprimir el botón que dice "editar". Al terminar oprime el botón que dice "guardar" para continuar.

Los alimentos están formados por compuestos orgánicos e inorgánicos por que....

Pregunta Generadora 2: ¿Qué tipo de compuestos orgánicos o inorgánicos están presentes en los alimentos de la figura anterior?

R1 ...(A partir de sus conceptos previos)

Los compuestos inorgánicos son, se caracterizan por...

Los compuestos orgánicos son, se caracterizan por...

guardar

editar

Determinación de propiedades de compuestos orgánicos e inorgánicos

Actividad 1 "Solubilidad y conductividad eléctrica de algunas sustancias presentes en los alimentos"

Para que puedas diferenciar los compuestos orgánicos de los inorgánicos vas a observar los resultados de un experimento en el que se investigaron algunas propiedades de las sustancias que mencionamos: su solubilidad en agua, su conductividad eléctrica sin disolverse y cuando están en disolución acuosa; por último detectaremos si está presente el [elemento](#) carbono, C, en dichos compuestos.



Sustancias a investigar

Investigación de solubilidad en agua

Observa los resultados de la prueba de solubilidad en agua destilada



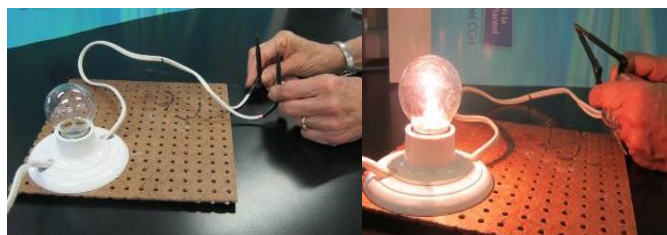
Observa cuales de las sustancias se disolvieron en agua y utilizando el cuadro siguiente arrastra una palomita y colócala en el casillero en el que se encuentran las sustancias que se disolvieron o una cruz y colócala en los que no se disolvieron.

Sustancias	Solubilidad en agua
Sal	
Azúcar	
Aceite	
Alcohol	
Almidón	

Investigación de conductividad eléctrica.

Para saber si las sustancias conducen la corriente eléctrica utilizamos un circuito, observa la figura, con un foco colocado en un sockete al cual se le ha cortado uno de los cables para evitar que pase la corriente, en las dos extremos del cable se colocan unas terminales metálicas (clavos) protegidas con cinta aislante en la parte donde se unen los alambres de cobre con los clavos, para seguridad de la persona que maneje el circuito eléctrico.

Si conectamos el foco a la corriente cuando las terminales están abiertas, el foco no enciende porque no pasa la corriente pero si juntamos las terminales metálicas el foco prende porque la corriente fluye a través de estas, como se muestra en la imagen.



Investigación de conductividad eléctrica en las sustancias sin disolverse y en agua destilada.



Investigación de conductividad eléctrica en las sustancias disueltas en agua destilada: Sal (NaCl), azúcar (sacarosa), alcohol etílico.

Sal	Azúcar	Alcohol
-----	--------	---------

En la última columna del cuadro que aparece a continuación anota, de la misma forma que en el cuadro anterior, la conductividad eléctrica de las sustancias cuando están disueltas en agua.

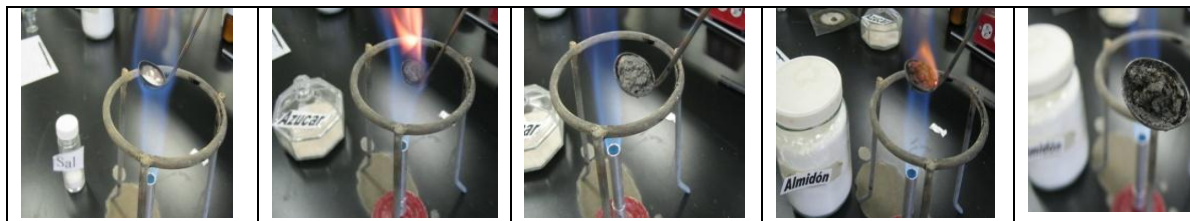
Sustancias	Solubilidad en agua	Conductividad de la disuelto en agua
Sal		
Azúcar		
Aceite		
Alcohol		
Almidón		

Actividad 2

“Investigación sobre el contenido de carbono”

Cuando calientas un alimento y lo dejas en la lumbre durante mucho tiempo, ves que la mayoría de ellos “se quema”, con esta expresión queremos decir que se inflama o se pone de color negro, esto último significa que contiene carbono, ya que este elemento es de este color en uno de sus estados [alotrópicos](#), de esta forma podemos probar si los componentes de los alimentos que hemos utilizado contienen carbono.

Para investigar si las sustancias que hemos utilizado contienen carbono vamos a observar lo que ocurre cuando estos se calientan en una cucharilla de combustión.



Observa cuidadosamente los resultados del experimento (dejaron o no residuos de carbón y/o se inflaman)

Anota si hay presencia de carbono en cada una de las sustancias que probamos, en la última columna del cuadro que aparece a continuación arrastrando los botones correspondientes.

Sustancias	Solubilidad en agua	Conductividad de la corriente disuelto en agua	Presencia de carbón o inflaman
Sal			
Azúcar			
Aceite			
Alcohol			
Almidón			

Propiedades de compuestos orgánicos e inorgánicos. (Lectura)

Compuestos orgánicos. Son muy abundantes en comparación con los inorgánicos, se encuentran en muchos alimentos, nuestro organismo está constituido en su gran mayoría por moléculas orgánicas y agua. Están formados principalmente por átomos del elemento **carbono** que se unen entre sí formando cadenas, esta propiedad se llama concatenación (por esto realizamos experimentos para investigar la presencia de carbono) contienen también en su molécula **hidrógeno** y pueden tener **oxígeno, nitrógeno, fósforo, azufre (CHONPS)** y en ocasiones otros elementos.

Están formados principalmente por elementos no metálicos que presentan poca diferencia de electronegatividad entre ellos, por eso al enlazarse comparten electrones y forman enlaces llamados covalentes, forman moléculas y sus propiedades están asociadas a este tipo de enlace: no se disuelven en agua, son solubles en disolventes orgánicos como es la gasolina y no conducen la corriente eléctrica, tienen bajos puntos de fusión y ebullición y pueden ser sólidos. Líquidos o gaseosos

Otra característica de estas sustancias es que son combustibles, reaccionan con el oxígeno en una reacción exotérmica en la que se genera energía, bióxido de carbono, CO_2 y vapor de agua; cuando la combustión no es completa quedan residuos de carbón; en el experimento que realizamos observamos que el alcohol, que es un compuesto orgánico no dejó residuos negros, porque produce una combustión completa, es decir todo se transforma en bióxido de carbono y agua. Es importante hacer notar que existen sustancias que no son orgánicas y pueden producir combustión pero que al quemarse no producen CO_2 , por ejemplo el magnesio produce una llama brillante y genera mucha energía pero el gas y las cenizas que produce son de óxido de magnesio, MgO .

Existen compuestos que contienen carbono, como son los carburos, los carbonatos y el bióxido de carbono que no pueden ser considerados como porque no forman cadenas y tienen propiedades diferentes a las de estos compuestos.

Compuestos Inorgánicos son todos aquellos compuestos que están formados por distintos elementos, no existe un componente principal como en el caso de los compuestos orgánicos, se podría decir que en su formación participan casi la totalidad de elementos conocidos a excepción de los gases nobles

Estos compuestos generalmente se forman por átomos de elementos que tienen poca electronegatividad con átomos de elementos con valores altos de electronegatividad, lo que

significa que hay una diferencia de electronegatividades alta entre los elementos que forman dichos compuestos, lo que ocasiona que al enlazarse el más electronegativo (no metal) atraiga electrones del átomo menos electronegativo (metal) que cede electrones, a este tipo de enlace se le llama iónico porque se forman iones: con carga positiva (el elemento que cedió electrones) y negativo (el que los atrajo).

Las propiedades de estos compuestos se explican por este tipo de enlace: son solubles en agua que es una molécula polar, conducen la corriente eléctrica fundidos o disueltos en agua, presentan altos puntos de fusión y ebullición y la mayoría son sólidos.

El agua es el más abundante entre los compuestos inorgánicos.

Ahora que tienes más información sobre las propiedades de los compuestos inorgánicos y orgánicos, clasifica los compuestos que se utilizaron en el experimento como orgánicos o inorgánicos anotando en la última columna de la siguiente tabla del tipo de compuesto

Sustancias	Solubilidad en agua	Conductividad disuelto en agua	Deja residuos de carbono o se inflama	Compuesto orgánico o inorgánico
Sal				
Azúcar				
Aceite				
Alcohol				
Almidón				

Para ver si comprendiste verifica tus respuestas oprimiendo el botón “verificar resultado”.

Respuestas correctas:

Sustancias	Solubilidad en agua	Conductividad disuelto en agua	Deja residuos de carbono o se inflama	Compuesto orgánico o inorgánico
Sal	√	√	X	Inorgánico
Azúcar	√	X	√	Orgánico
Aceite	X	X	√	Orgánico
Alcohol	√	X	√	Orgánico
Almidón	X	X	√	Orgánico

Evalúa si necesitas repasar nuevamente los resultados y los conceptos o si puedes continuar.

Con base a los resultados del experimento y la información recibida, modifica y/o enriquece tu hipótesis relacionando las propiedades que se le midieron a cada sustancia con las características generales de los compuestos orgánicos e inorgánicos.

Escribe en el espacio que aparece en la pantalla al oprimir el botón que dice “editar”. Al terminar oprime el botón que dice “actualizar” para continuar.

Alimentos: ¿mezclas o sustancias puras?

¿Has pensado si los alimentos son sustancias puras o mezclas?

Escribe tu respuesta y su fundamento en el espacio que aparece en la pantalla al oprimir el botón que dice “editar”. Al terminar oprime el botón que dice “Guardar” para continuar.

Pregunta Generadora 2: ¿Qué tipo de compuestos orgánicos o inorgánicos están presentes en los alimentos?

Los compuestos inorgánicos son, ... se caracterizan por...

Los compuestos orgánicos son, ... se caracterizan por...

R2 (El alumno escribe la nueva respuesta de lo aprendido)

editar

guardar

4 Macronutrientes y micronutrientes: carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales y agua

Pregunta Generadora 3:

¿Necesitamos ingerir la misma cantidad de todos los nutrientes?

R1 (El alumno escribe la respuesta de sus conceptos previos)

editar

guardar

1 Reflexiona

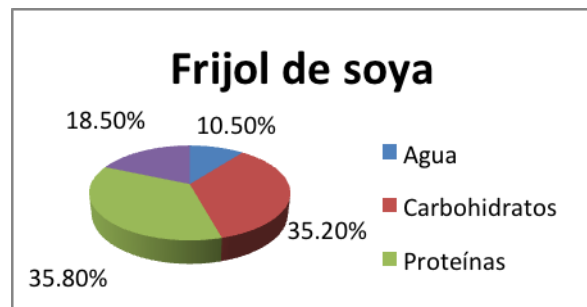
Contesta la pregunta :

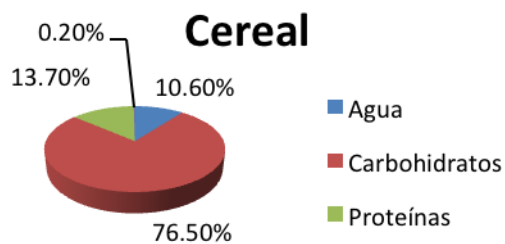
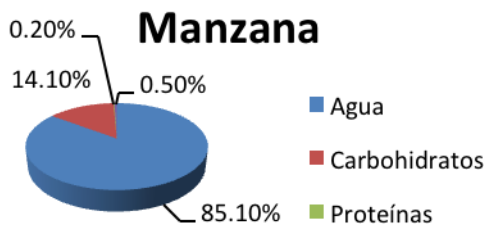
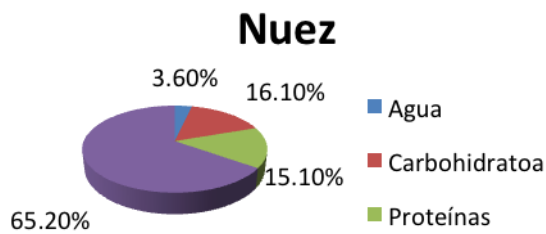
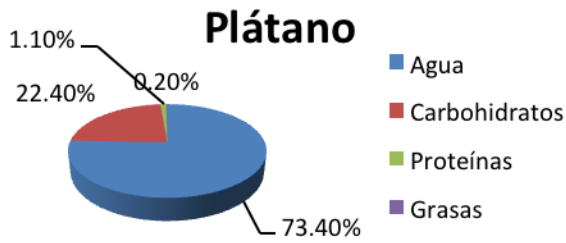
¿Necesitamos ingerir la misma cantidad de todos los nutrientes?

Fundamenta tu respuesta

Escribe tu hipótesis en el espacio que aparece al presionar el botón portafolio, al terminar oprime el botón regresar

Efectivamente, los alimentos son mezclas de sustancias orgánicas (las grasas, los carbohidratos, las proteínas y las vitaminas) e inorgánicas (los minerales).



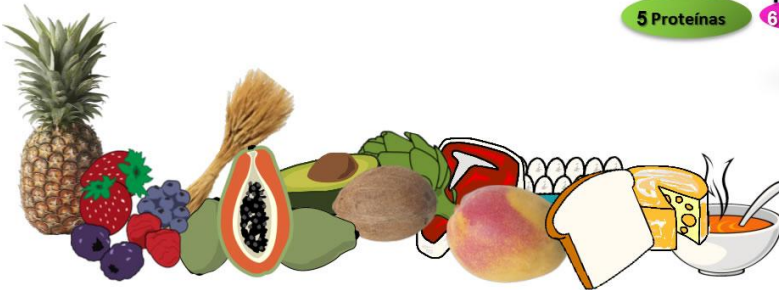
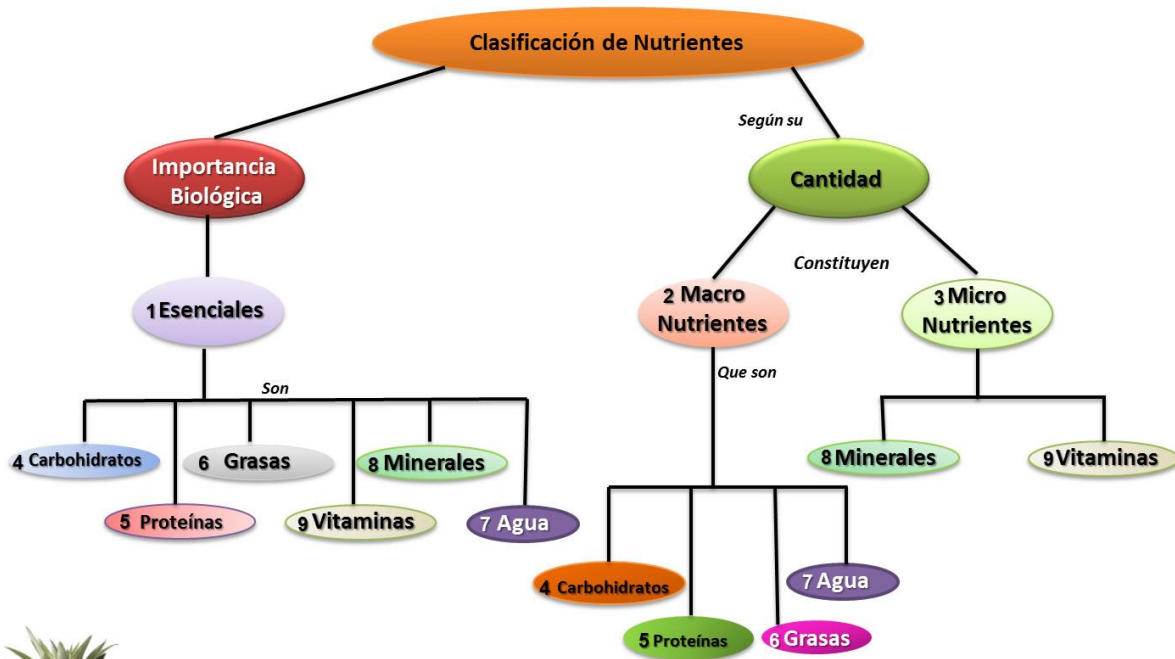


Tomado de: Rico G. A. y Pérez O. R.E.

Como ves en las gráficas anteriores, de los nutrientes, sólo aparecen 3 sustancias orgánicas (carbohidratos, proteínas y grasas) y una sustancia inorgánica, el agua; las vitaminas y los minerales no aparecen debido a que se encuentran en cantidades pequeñísimas en los alimentos.

Por esto podemos concluir que los alimentos son mezclas de compuestos orgánicos e inorgánicos.

2 Analiza el siguiente cuadro conceptual



1 Nutrientes esenciales Son sustancias indispensables para tener una alimentación balanceada que nos permita tener una vida saludable y como el organismo no puede sintetizarlos deben ser obtenidos de una fuente externa. Recuerda que son seis los nutrientes esenciales: carbohidratos, grasas, proteínas, minerales, vitaminas y agua.

2 Macronutrientes son compuestos orgánicos que se necesitan en mayor cantidad, en el orden de gramos, para mantener una vida saludable porque aportan energía, intervienen en el crecimiento y reparación de tejidos y en el control de funciones vitales. Son los carbohidratos, las proteínas, las grasas

3 Micronutrientes los requiere el organismo en pequeñas cantidades del orden de milésimas de gramo (miligramo, mg) y algunos aún de millonésimas de gramo (microgramo, μ). Son indispensables para la vida porque intervienen en los diferentes procesos bioquímicos y metabólicos de los organismos vivos, son las vitaminas y los minerales.

4 Carbohidratos. También llamados hidratos de carbono, son compuestos orgánicos, hay dos tipos en los alimentos: **Féculas**, que se encuentran principalmente en semillas, cereales, legumbres y tubérculos y **azúcares**, que están presentes en los vegetales y frutas, los ingerimos al consumir cereales, tubérculos, frutas y verduras, estos alimentos también aportan proteínas, vitaminas, minerales y grasas. Los alimentos elaborados con azúcar, harinas refinadas y en general alimentos chatarra como son confitería y bebidas sin contenido alcohólico (refrescos entre ellas) aportan grandes cantidades de **calorías** que los nutriólogos las llaman “**vacías**” y que son causantes de

obesidad y problemas de salud.

Los carbohidratos son la principal fuente de energía, pero también la obtenemos de las grasas e inclusive de las proteínas.

5 Proteínas. Es indispensable ingerir alimentos que contengan proteínas para que nosotros mediante el metabolismo sinteticemos nuestras propias proteínas, las de origen vegetal se encuentran en cereales y legumbres, las de origen animal se encuentran los diversos tipos de carnes, la leche y sus derivados.

Sus funciones primordiales son el crecimiento y reparación de tejidos, control de funciones vitales (enzimas y algunas hormonas) que regulan la comunicación entre órganos y células que rigen los procesos corporales y la obtención de energía.

6 Grasas Se encuentran tanto en tejidos animales como vegetales. Es la fuente más concentrada de [calorías](#), producen más del doble de la energía que se obtiene de los carbohidratos, también aportan ácidos grasos esenciales que el organismo no puede fabricar y que son utilizados en el funcionamiento y mantenimiento de células y tejidos.

Las grasas de origen animal son sólidas por lo general, se encuentran en todos los tejidos de los animales, no es bueno ingerir grasas en exceso y evitar en lo posible las grasas para freír; sin embargo la manteca, la crema de leche, las de origen vegetal son necesarias, éstos son: aceites vegetales de maíz, soya, girasol, entre otras.

7 Agua La mayoría de los nutriólogos la consideran un nutriente porque es indispensable para la vida, el organismo de un adulto está formado aproximadamente por 60% de agua, una persona normal pierde cada día aproximadamente 2.5L y para recuperar este líquido es necesario consumir agua. La vida de nuestro organismo depende de la presencia de agua, ya que sus funciones son muy importantes como disolvente, regula la temperatura, lubricante, es un medio para las reacciones bioquímicas y sus interacciones con las moléculas biológicas permiten la estructuración de las células. Una dieta equilibrada requiere que una persona **ingiera un promedio de 2 litros de agua al día** y se recomienda aumentar la cantidad al hacer ejercicio y cuando la temperatura ambiente es alta.

8 Minerales. Son los elementos químicos inorgánicos de la dieta, son esenciales para la vida animal, por lo que deben formar parte de nuestra alimentación diaria. La carencia crónica de algunos de ellos provoca enfermedades específicas que desaparecen al consumirlos, forman parte de tejidos, huesos y dientes, forman parte de algunas enzimas. Los alimentos de origen vegetal y animal son la principal fuente de minerales y en ellos se presentan en forma de un complejo orgánico natural que nuestro organismo puede aprovechar, los ingerimos en muy diversos alimentos, carne, pollo, pescado, huevos, frutas, verduras, cereales y legumbres, por ejemplo la leche y sus derivados contienen grandes cantidades de calcio.

9 Vitaminas. Son indispensables para tener una vida saludable, intervienen como catalizadores en las reacciones bioquímicas, como nuestro organismo no las puede sintetizar necesitamos ingerirlas, están presentes en pequeñas cantidades en los alimentos, para asegurar el estado vitamínico correcto al elegir los alimentos energéticos es preferible consumir los que contengan carbohidratos, como son [legumbres](#), [cereales](#) y frutas; por sobre los alimentos meramente calóricos. Una persona que tiene una dieta equilibrada no va a padecer de deficiencia de vitaminas ni de exceso de vitaminas (hipervitaminosis)

Existen nutrimentos que no se consideran como esenciales pero que son muy importantes para la salud. Por ejemplo, la mayoría de la fibra no es absorbida por el tracto digestivo humano, pero es importante en la digestión y absorción de otras sustancias.

Pregunta Generadora 3:

¿Necesitamos ingerir la misma cantidad de todos los nutrientes?

R2 (El alumno escribe la respuesta con sus nuevos conocimientos)

editar

guardar

Cierre: actividad final

Ejercicio I

Para cada uno de los alimentos que se muestran en las siguientes figuras vas a identificar:

1 Si es una mezcla o un compuesto

2 Qué nutrimento esencial tiene en mayor cantidad: carbohidratos, proteínas, grasas, agua o minerales

3.- Si el nutrimento principal es un macro o un micronutriente

4. Si el nutrimento que está en mayor proporción es un compuesto orgánico o inorgánico

Para contestar cada pregunta vas a arrastrar la figura del alimento a la carpeta que corresponda, en cada fila.



Mezcla



Compuesto



Proteína



Grasa



Carbohidrato



Agua



Mineral



Macronutriente



Micronutriente



Compuesto
Orgánico



Compuesto
Inorgánico

Respuestas correctas

Mezclas	Compuestos
Carne	Sal
Pescado	Azúcar
Plátano	Agua
Cereal	
Mantequilla	
Nuez	

Principal nutriente

Proteína	Carbohidrato	Grasa	Mineral	Agua
Carne	Plátano	Mantequilla	Sal	Agua
Pescado	Cereal	Nuez		
	Azúcar			

Macro o micronutriente

Macronutriente	Micronutriente
Carne	Sal
Pescado	
Plátano	
Cereal	
Nuez	
Mantequilla	
Azúcar	
Agua	

Compuesto orgánico o inorgánico

Orgánico	Inorgánico
Carne	Sal
Pescado	Agua
Cereal	
Plátano	
Azúcar	
Mantequilla	
Nuez	

Ejercicio 2

En las siguientes frases se enumeran una serie de propiedades, en el paréntesis que está a la derecha de cada frase anota una (O) si dicha propiedad pertenece a una sustancia orgánica y una (I) si se refiere a una sustancia inorgánica.

- 1) Es soluble en agua pero su solución no conduce la corriente eléctrica ()
- 2) Pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos ()

- 3) Se disuelven en agua, son insolubles en solventes orgánicos ()
- 4) Son sólidos con alto punto de fusión ()
- 5) Son combustibles y al quemarse desprenden CO_2 ()
- 6) Puede estar formado por átomos de carbono, es soluble en agua y su solución conduce la electricidad ()
- 7) Los elementos que lo forman se unen por enlaces covalentes ()
- 8) Al calentarse deja residuo negro, se disuelven en disolventes orgánicos ()
- 9) Los carbohidratos, proteínas y grasas son compuestos ()
- 10) Los elementos que los forman se unen con enlaces iónicos ()

Contesta todas las preguntas, es importante que no dejes ninguna sin contestar. Oprime el botón que dice "consultar resultados" califica tus respuestas, evalúa si has comprendido el tema y si considera necesario vuelve a estudiarlo en cuenta toda la información que recibiste en este tema, clasifícalos como orgánicos o inorgánicos

Para saber más

Enlaces químicos: Los enlaces covalentes y enlace iónico, presentes en compuestos orgánicos e inorgánicos.

Los enlaces covalentes, son fuerzas que mantienen unidos entre sí los **átomos no metálicos** (Elementos situados a la derecha de la tabla periódica, ejemplo: O, F, Cl, C...). El enlace se forma al **compartir un par de electrones** entre los dos átomos. El par de electrones compartidos es común a los dos átomos y los mantiene unidos (En una fórmula puede representarse con una línea que une a los átomos), de manera que ambos adquieren la estructura electrónica de gas noble.

Modelo Interactivo. (Liga)

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/covalente.htm

Enlace iónico. Este enlace se produce cuando **átomos** de elementos **metálicos** (especialmente los situados más a la izquierda de la tabla periódica - periodo 1, 2 y 3) se enlazan con átomos no metálicos (situado a la derecha en la tabla periódica).

En este caso los átomos del metal ceden electrones a los átomos del no metal, transformándose en **iones positivos y negativos**, respectivamente. Al formarse en iones de carga opuesta éstos se atraen por fuerzas electrostática intensas (similar a la atracción de polos apuestos de dos imanes), quedando fuertemente unidos y dando lugar a un compuestos iónico.

Modelo Interactivo. (Liga)

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/ionico.htm

¿Qué sucede al calentar y remojar los vegetales?

Las vitaminas B y C con hidrosolubles (solubles en agua) pueden disolverse al lavar los alimentos y algunas se destruyen con el calor, por lo que al preparar los alimentos se deben tomar en cuenta sus propiedades para conservarlas. Para recuperar parte de estas vitaminas, se puede aprovechar el agua de cocción de las verduras para caldos o sopas. A

diferencia de las vitaminas liposolubles no se almacenan en el organismo por lo que deben aportarse regularmente y sólo puede prescindirse de ellas durante algunos días. El exceso de vitaminas hidrosolubles se excreta por la orina, por lo que no tienen efecto tóxico por elevada que sea su ingesta

Las vitaminas A, D, E, K son liposolubles (solubles en grasas), se almacenan en el hígado y tejidos adiposos, por lo que es posible subsistir una época sin su aporte, si se consumen en exceso pueden resultar tóxicas.

Glosario

Define los conceptos difíciles para su integración en el glosario.

Alótropo: Se llama alótropo o forma altrópica a la propiedad que tienen algunos elementos de presentarse en estructuras químicas diferentes, por ejemplo el oxígeno puede presentarse como oxígeno atmosférico O_2 o como ozono O_3 ; el fósforo como fósforo rojo o fósforo blanco y el [carbono](#), como [grafito](#), [diamante](#), [grafeno](#) y [fulereno](#).

Elemento: Sustancia constituida por átomos de la misma clase, que no se puede descomponer en otras más sencillas por métodos químicos. Ejemplo: oxígeno, hidrógeno, nitrógeno etc.

Cereales: Son frutos en forma de grano que provienen de una familia de plantas llamadas gramíneas. Las gramíneas son una familia de vegetales muy extensa que dan flores. Los cereales contienen almidón, lípidos, celulosa, gluten y distintas proteínas. En cada zona geográfica se consume un cereal diferente, en América se utiliza el maíz, en Europa el trigo, los asiáticos tienen como principal fuente de alimentación el arroz y los africanos el sorgo y el mijo.

Compuesto: Sustancia formada por la unión de dos o más elementos diferentes de la tabla periódica mediante enlaces químicos, que se encuentran en una proporción definida o fija, que se representa mediante una fórmula química. Por ejemplo, el agua es un compuesto formado por hidrógeno y oxígeno en la razón de 2 a 1 (en número de átomos): H_2O

Legumbres: Son cualquier fruto o semilla comestible que crece en el interior de una vaina. Se puede consumir fresca o seca. Son de uso muy común en nuestro país, especialmente el frijol. Las legumbres o leguminosas abarcan una amplia variedad de frijol, chícharo, lentejas, garbanzos y granos. Son ricas en almidón, pero aportan bastante más proteína que los cereales o tubérculos

Reacción Química. Proceso en el cual una sustancia o (sustancias) cambian para formar una o varias sustancias nuevas, es un sinónimo de cambio químico.

Reacción Bioquímica. Proceso mediante el cual se llevan a cabo las transformaciones de las sustancias en el interior de un organismo.

Fotosíntesis: Es la reacción química que llevan a cabo los vegetales en la que a partir de compuestos inorgánicos (Dióxido de carbono y agua) producen materia orgánica (carbohidratos) y oxígeno, utilizando a la energía solar.

Caloría: Es la unidad que se utiliza para medir energía en nutrición, su símbolo es **cal** y representa la energía calorífica necesaria para incrementar un grado celsius la temperatura de un gramo de agua, $1\text{cal}=4.1868\text{J}^*$

También se utiliza la "Cal" (con C mayúsculas) que es igual a 1000 cal

*Un Joule, J, es la unidad de energía en el sistema internacional de medidas, SI, es la cantidad de energía necesaria para levantar 1 kg de masa, una altura de 10.2 cm a nivel del mar

$$1 \text{ Cal} = 1\text{Kcal}=1000\text{cal}=41868 \text{ J}$$

Referencias

Bibliográficas

Rico G. A., Pérez O. R. E., (2010). Química. *Segundo Curso para Estudiantes del Colegio de Ciencias y Humanidades* (2ªed.) México D.F. Colegio de Ciencias y Humanidades UNAM.

Valdés, Cataño, Cervantes y Mendoza (1999). Química. Tercer grado, Colección La ventura con la Ciencia (2ªed.) México D.F. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A de C.V.

Hemerográficas

Ciberográficas

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/colvalente.htm

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/ionico.htm

Audiovisuales