

DIRECTORIO

Dirección editorial

Elizabeth Barrera Ibañez

Edición

Guadalupe Gutiérrez Hernández

Ivan Heredia Saucedo

Redacción

José Luis Olín Martínez

Ana Cynthia Sáenz Jaimes

Diseño editorial

Hugo Daniel Oblea Nolasco

Ricardo Jaimes Serrano

Colaboradores de este número

Jesús I. Mejía, Mariana Lina, Adriana E. Espinosa, Carolina Ureta, Gabriela Roa, César Pérez, Patricia Balderas, Reyna Natividad, Carlos Barrera, Julián Cruz, Rosa María Gómez, Fernando Cortés, Martha Palacios, Susana Hernández, Araceli Amaya, Julieta Castillo, Magdalena García, Dolores Hernández, Juan Sánchez, Jorge Ramírez, Angeles Colín, Virginia Reyna, Leobardo Gómez, Octavio Dublán, Clara Muciño, José Benito Sámano, Esther A. Contreras, Rosalva Leal, Martha Díaz, Arlette López, Aydee Fuentes, Nelly González, David Corona, Carlos González, Moisés Romero, Erick Cuevas.

Consejo Editorial

Erasto Martínez Rojas

Mario Alberto Quezada Aranda

Gerardo Alejandro Ruiz Martínez

Celia Gabriela de la Colina

Deveras. Revista de ciencia para niños. Año 4, Número 19, abril-junio de 2013, es una publicación trimestral editada por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT), a través de la Dirección de Financiamiento, Divulgación y Difusión. Hacienda Cieneguilla No. 1, esq. Hacienda Jurica, Col. Santa Elena, San Mateo Atenco, Estado de México.

Teléfonos: (01 722) 319 00 10 al 15 ext. 113
Lada sin costo: (01 800) 263 26 28 y
(01 800) 813 26 28

Correo electrónico: deveras.comecyt@hotmail.com
Los artículos firmados son responsabilidad de los autores y no representan el punto de vista de la Institución. Editor responsable Guadalupe Gutiérrez Hernández.

Reservas de derechos al Uso Exclusivo No. 04-2013-01094182800-102, ISSN 2007-6169, Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Este número se terminó de imprimir en agosto de 2013. Impresa por xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxxx. Tiraje de 20 000 ejemplares. Distribución gratuita.

Número de autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal:

CE:

En este número

¡Los tiempos de calor han llegado! Ahora sí podremos jugar al aire libre, observar la naturaleza y experimentar con tantas cosas.

Precisamente en este número de *Deveras* es en el que más he experimentado. En esta ocasión me han ayudado investigadores de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México. Está largo el nombre, ¿verdad? No lo olvides, quizás en un futuro te interese estudiar ahí. Yo ya estoy casi convencida de que quiero ser química.

Sigue leyendo y te presentaré a la directora de esa facultad, es muy simpática y le gusta platicar con los niños.

También te enseñaré cómo extraer el color a una col morada y por qué no todas las hojas son verdes.

Aprenderás por qué unos alimentos nutren y otros no, y cómo en países como Brasil están usando otros combustibles para que los camiones contaminen menos que los tradicionales.

Ah, se me olvidaba... Te invito a jugar dominó de nomenclaturas. ¿No te imaginas a qué se refiere? Pues ve directo a esa sección. ¡Te reto!



Ika.



ÍNDICE DE REVISTAS MEXICANAS
DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

CONTENIDO

Cuéntame

3 ¡Colorante de col!

La ciencia de cerca

14 La feria de los medicamentos

Manos a la obra

4 No todas las hojas son verdes

Tentempié

16 La transformación de los alimentos

Tras los pasos de

6 La aventura de la química
Guadalupe Santa María

El laboratorio de Ika

18 El colorido PH

Cuidar el planeta

8 Los camiones brasileños

Ingenio creativo

20 Un arcoíris en las manos

Para conservar

10 La plata vs los bichos del agua

Músculo para tu cerebro

22 Kimiacrux

El ojo curioso

12 Las otras caras del CO₂

Para navegar

24 ¿Has escuchado hablar de la
nanotecnología?



¡Colorante de col!

Mariana Lina Roa (9 años)

El otro día visité el Laboratorio de Química ambiental e hice un experimento, extraje el colorante de la col morada y traté de cambiarlo de color. ¡Fue muy interesante y divertido!

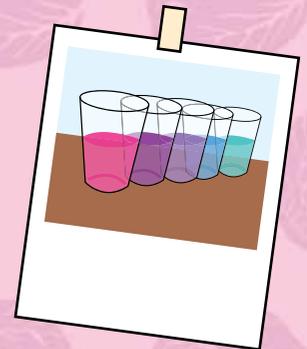
Primero, cortamos una hoja de col y la colocamos en un vaso con agua; al poco tiempo el líquido se puso azul-morado. ¡Saqué muchas fotos!

Después, servimos la solución en dos vasos. Al primero, le agregamos una gota de limón y revolvimos; fue sorprendente ver que se volvió color rosa. Al otro, le pusimos unas gotas de limpiador y el agua se volvió verde.

Luego a la solución rosa le pusimos más limón y a su resultado, más gotas de limpiador, y así sucesivamente. Poco a poco el agua se tornó rosa, violeta, morada, azul y finalmente verde.

Me explicaron que estos cambios se deben a las reacciones de los ácidos y las bases; el limón es ácido por la vitamina C que contiene y el producto de limpieza es una base por su hidróxido de amonio. Éstos, al combinarse con el colorante de la col intercambian partículas que a la vista dan las diferentes tonalidades.

Este experimento es muy sencillo y puedes practicarlo en casa. ¡Convierte tu cocina en un laboratorio!





No todas las hojas son verdes

Adriana Elisa Espinosa y Carolina Ureta

El otro día mi amiga Carolina y yo caminábamos por el bosque cerca de mi casa y vimos unas plantas con hojas verdes y moradas. Yo estaba segura de que no eran flores pero se me hizo raro que las hojas no fueran completamente verdes. Carolina, que estudió la carrera de biología y sabe mucho del reino vegetal, comenzó a explicarme por qué ocurre esto. Todas las plantas tienen diferentes cantidades de pigmentos dentro de sus tejidos.

Las clorofilas

Dentro del grupo de los pigmentos fotosintéticos se encuentran las clorofilas, encargadas de captar la energía solar para transformarla en energía química, es decir para alimento de la planta.

En la fotosíntesis, la luz del sol llega directamente a la planta y las clorofilas absorben parte de su energía.

Cuando un haz de luz choca con las hojas de las plantas, algunas ondas son absorbidas y otras son reflejadas. En el caso de las hojas verdes que están llenas de clorofila, los colores que se absorben son los rojos y azules, transmitiendo los demás colores cuya mezcla vemos en diversos tonos de verde.

Los carotenoides

Existen otros pigmentos accesorios, los carotenoides que capturan los colores que no son absorbidos por la clorofila y protegen a las plantas de la luz excesiva disipándola. En suma, son los responsables de que las hojas sean amarillas o anaranjadas.



Las antocianinas

También las plantas poseen antocianinas, unos metabolitos secundarios que dan el color rosa, morado, púrpura, rojo y hasta azul a las hojas. Por eso en el bosque vimos hojas rosa mexicano.



Esta variedad de colores se debe a que existen tipos diferentes de antocianinas y a que además el color puede variar según el entorno químico en el que se encuentre.

Las antocianinas no tienen un papel directo en el crecimiento o alimentación de las plantas como las clorofilas o los carotenoides, pero pueden defenderlas de patógenos, causantes de alguna enfermedad o servir como repelentes de insectos.

Estos pigmentos son los mismos que determinan los colores a las flores, pero mientras que a ellas les sirven para atraer a los polinizadores, a las hojas les funciona para repelerlos, ya que algunos insectos comedores de hojas asocian colores diferentes al verde con toxinas.

Por eso las plantas retardan la coloración verde de sus hojas jóvenes, haciéndolas ver rojizas y protegiéndolas de los insectos que se las comen.

Resulta que cuando vemos hojas rojas en esta temporada, muy probablemente sean las antocianinas y no los carotenoides las que le dan ese color. Por si fuera poco, las antocianinas bloquean el sol cuando la radiación es muy intensa.

Mientras que las hojas verdes están mejor equipadas para disipar la energía con pigmentos accesorios como los carotenoides, las hojas que por sus cantidades importantes de antocianinas tienen otros colores, también están protegidas del exceso de luz por su capacidad antioxidante.

Para terminar, Carolina me dijo que así como hay diversas hojas con muchos y brillantes colores como las flores, sería posible que una flor fuera de color verde. Al contrario, mientras más observemos a las plantas nos daremos cuenta de toda la gama de colores que pueden tener y dejar atrás el mito de que las hojas solamente son verdes.





La aventura de la química

Guadalupe Gutiérrez Hernández



Te presentamos a **Guadalupe Santa María González**, quien desde niña quería estudiar química y ahora dirige la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México que se encuentra en Toluca.

1. ¿Cuál fue tu primer acercamiento con la química?

Una vez que me invitaron a elaborar queso.

2. ¿Que querías ser de grande?

Química.

3. ¿Qué hace una persona que estudia química?

Elabora alimentos y medicamentos, ayuda a eliminar contaminantes del ambiente y a realizar procesos químicos.

4. ¿Cuál es la parte que más disfrutas de tu trabajo?

Compartir con la gente sus logros y desafíos.

5. ¿Qué haces en la Facultad de Química para el bien de la gente?

Nos preocupamos por mejorar las condiciones en el medio ambiente y desarrollamos compuestos con diferentes aplicaciones como alimentos, cosméticos y medicamentos.



Caricatura favorita: *Ciro Peraloca.*

Mi niñez: Llena de aventuras con mi abuela.

Travesura: En el kínder invité a subir a un árbol a un compañero.

Pasatiempos favoritos: Caminar con mis amigas.

Super heroína: Mafalda.

Mis tiempos de estudiante: Moderada y dedicada a los estudios.

Extraño de cuando era niña: Tener tiempo para divertirme.



6. ¿Recuerdas un proyecto que haya tenido muchos beneficios?

Sí, el equipo del área de alimentos encontró que la leche bronca (sin pasteurizar) que se producía en algunas zonas del Valle de Toluca contenía plomo, el cual es dañino para la salud. Esto sirvió para que se enseñara a los productores cómo evitar que esto sucediera.

7. ¿Cuáles son tus pasatiempos ahora?

Viajar, nadar y visitar museos.

Los fenómenos químicos que más me asombran...

Mejoramiento químico de materiales llamados polímeros súper absorbentes que se usan para elaborar productos como desodorantes, pasta de dientes, etc.

Desarrollo de nuevos alimentos para tipos específicos de personas, los cuales las nutren mejor.

Cambios físicos y químicos que se hacen a algunos alimentos y aditivos para que funcionen mejor.





Los camiones brasileños

Gabriela Roa, César Pérez, Patricia Balderas, Reyna Natividad, Carlos Barrera y Julián Cruz

Ika intercambiaba música con João, su amigo brasileño que te presentó en un número pasado de la revista *Deveras*, ¿te acuerdas? Se mandaban ligas para ver videos y en uno de ellos apareció un camión muy bonito, con los colores de la bandera de Brasil. Ika preguntó si todos los camiones eran así en ese país y si era muy caro viajar en ellos. João le dijo que no, a pesar de ser un flexi-fluel.

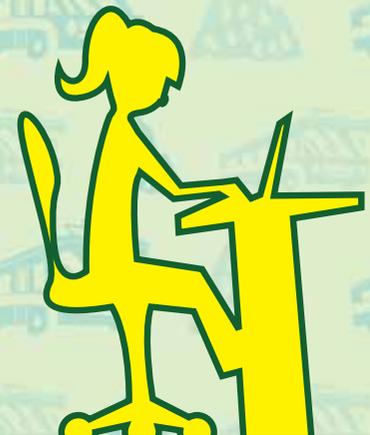
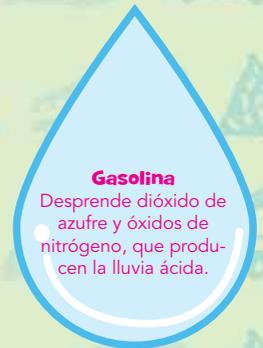
- ¿Qué es un flexi-fluel?, preguntó Ika.
- Un camión que funciona con gasolina y con bioetanol.
- ¿Pero qué es el bioetanol?, escribió en el chat Ika.
- Mira, entra a esta liga y encontrarás un video muy bueno que te lo explica.

Hecho con residuos

En el video se decía que el consumo indiscriminado de combustibles como la gasolina, elaborados a partir del petróleo, ha provocado más contaminación en el aire, cambios en el clima y expansión de enfermedades respiratorias.

También se presentaban imágenes de toneladas de basura y se decía que otro de los problemas que enfrentamos es la alta generación de residuos sólidos orgánicos como el bagazo de la caña de azúcar, la cáscara de naranja, el rastrojo de maíz y olote; así como los residuos de la madera y el papel.

Por tal motivo, se ha encontrado como alternativa obtener biocombustibles a partir de estos residuos, entre los cuales destaca el bioetanol, mejor conocido como alcohol.



¿Cómo se obtiene bioetanol a partir de residuos?

Las cáscaras, los rastrojos y el bagazo contienen una molécula muy grande, la celulosa, que a su vez está formada por unidades de azúcar.

Se les agrega levadura *Saccharomyces cerevisiae* de la que se usa para preparar el pan.

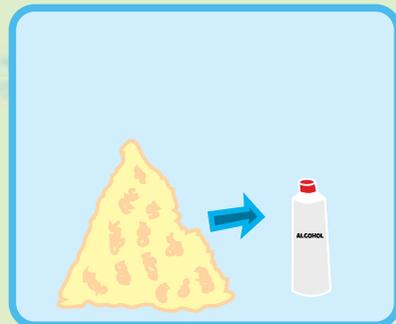
Con métodos químicos y biológicos la levadura rompe la celulosa y se lleva a cabo la fermentación.

De esta manera, el azúcar de los residuos se transforma en alcohol que puede ser empleado como combustible.

También en México

Ika y João aprendieron que Brasil es uno de los principales productores de bioetanol del mundo. Por eso, si un día viajas allá encontrarás inmensos sembradíos de caña de azúcar, su principal materia prima.

Afortunadamente varios estados de la República Mexicana ya se encuentran produciendo bioetanol: Sinaloa, Chiapas y Jalisco. Esto ayudará a disminuir la contaminación atmosférica y por lo tanto, a cuidar el ambiente.



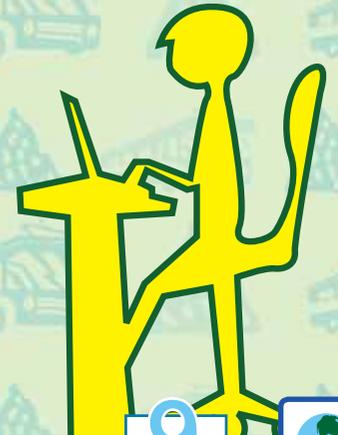
Un pariente cercano. el biodiesel

Otro combustible que se elabora con restos orgánicos es el biodiesel. ¿Te imaginas cómo? Pues se usa el aceite que sobra cuando se cocinan frituras como chicharrones y papas.

En lugar de que ese aceite se tire al desaguedero y después contamine lagunas y ríos, se reutiliza para producir biodiesel y de paso, glicerina, con la que se fabrican jabones y cosméticos. Ika y João estaban tan entretenidos con el video que no



sintieron cómo pasó el tiempo. Ella ya no llegó a su clase de tenis y él no fue a la casa de su mejor amigo. El video terminó con una melodía placentera que envolvía hermosos paisajes y coloridos animales. En la pantalla se desplegó el siguiente mensaje: "Los biocombustibles son muy importantes pero sirve más que cada uno de nosotros cuide a su manera la Tierra".





La plata vs los bichos del agua

Rosa María Gómez, Fernando Cortés y Martha Palacios



Habías escuchado en las películas que las balas de plata matan a los hombres lobo? ¿O que el papel fotográfico está hecho de este elemento químico? Seguramente conocerás mitos y verdades pero ¿sabes cuál es la relación entre la plata y la purificación del agua? ¡Te quedarás con la boca abierta!

El filtro de la UAEMéx

La historia comienza en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México donde laboramos quienes escribimos este artículo. ¿Conoces la UAEMéx?

Sigamos con el relato... En el Centro de Investigación en Química Sustentable trabajamos todos los días para encontrar formas de eliminar bichos del agua, también conocidos como microorganismos coliformes, que no percibimos con la vista pero sí con un microscopio.

Durante meses investigamos en nuestro laboratorio y creamos un filtro con una membrana hecha de plata. Nos dimos cuenta que si pasamos por este dispositivo el agua contaminada, se eliminan bichos y ésta se puede reutilizar para lavar autos, regar jardines y otros procesos que no involucren beberla.



La plata se ha utilizado para eliminar los microbios que tienen algunas frutas y verduras. Seguramente te has comido unas deliciosas fresas con crema, las cuales, te aseguro, tu mamá desinfectó con una solución que compró en el súper y que contiene plata.

El filtro

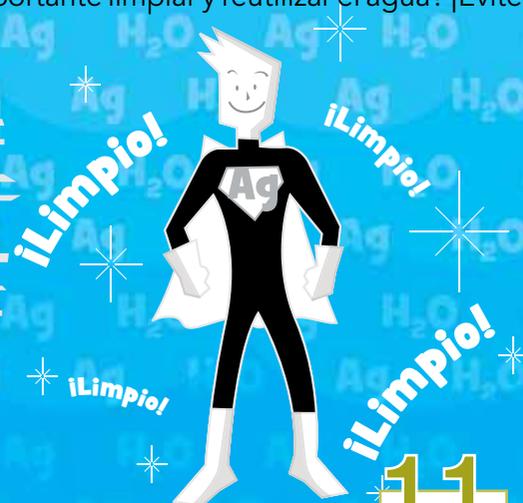
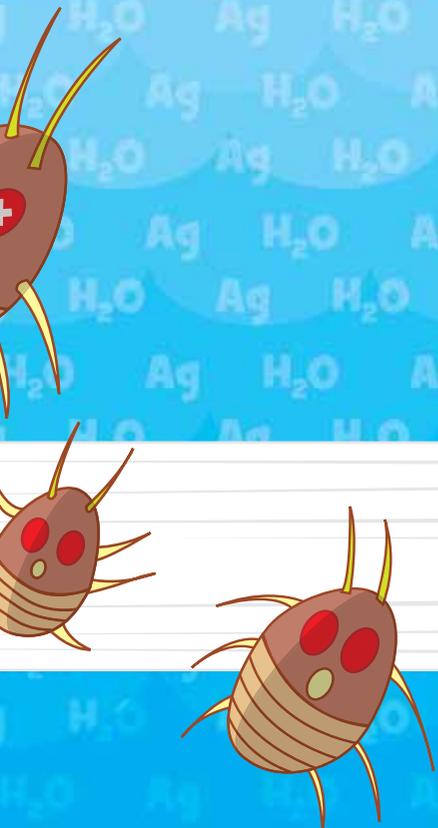
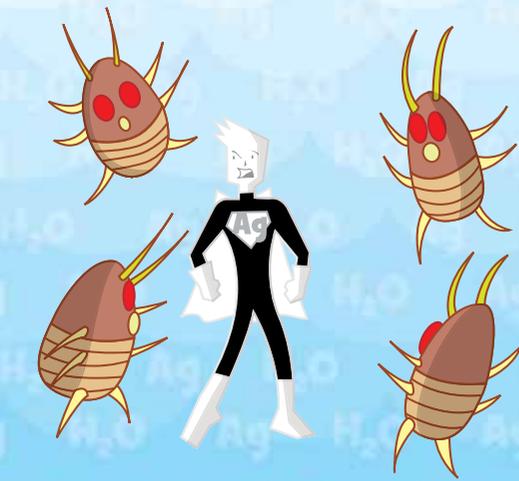
- ✦ Tiene una membrana que contiene invisibles partículas de plata.
- ✦ Aniquila a los microorganismos.

Sirve para más...

Si tienes hermanos mayores, seguramente te ha tocado ponerte su ropa que ya no les queda, o tal vez tu abuelita ha usado latas como macetas, o has conocido a personas que reciclan cosas.

El agua es un recurso natural que debería ser reutilizado. Y aunque hay mucha en los mares, es salada y no puede emplearse para regar plantas, jardines, lavar autos, bañarse, beberse, lavar ropa, etc. Como ves, existe una infinidad de usos del agua, de hecho ¿sabías que $\frac{3}{4}$ partes de tu cuerpo son agua?

Por otra parte, las industrias que hacen coches, comida, ropa, botanas y dulces entre otras cosas, usan agua que la mayoría de las veces no se vuelve a ocupar y se desecha llena de basura, colorantes, bichos, metales o algunos compuestos químicos que dañan a los seres vivos. ¿Ahora ves por qué es importante limpiar y reutilizar el agua? ¡Evitemos que se agote!

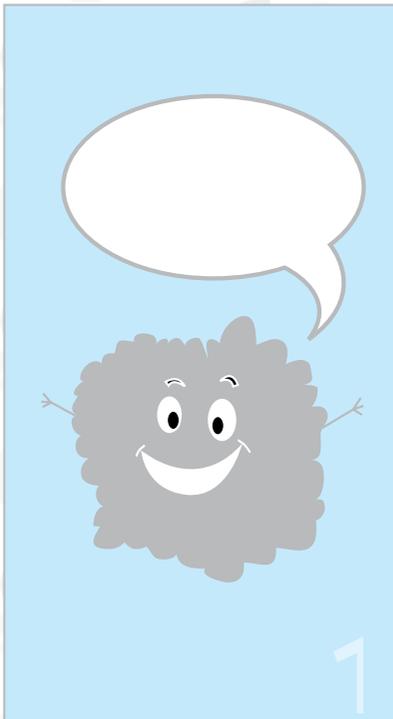




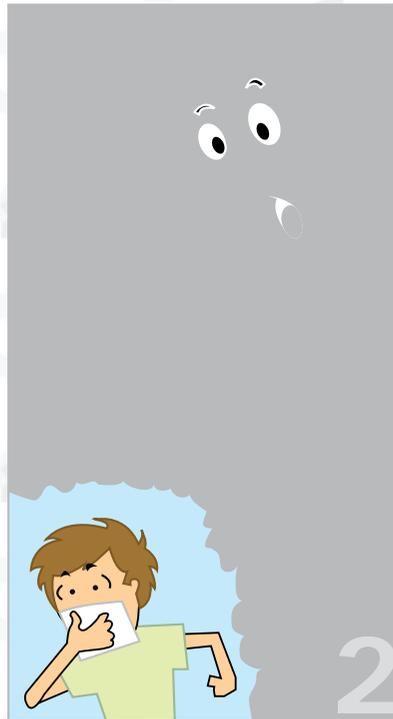
Las otras caras del CO_2

Susana Hernández López

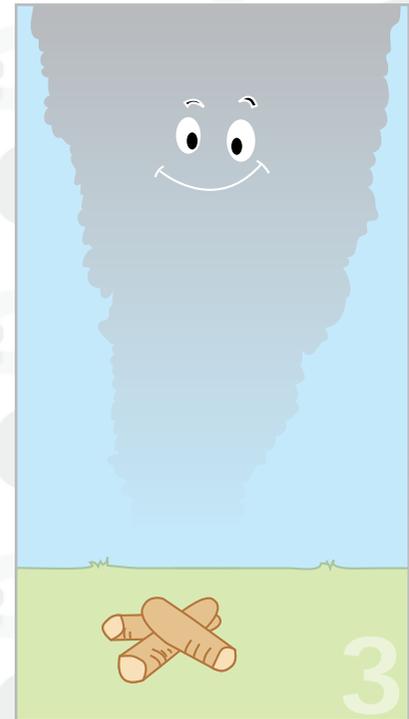
El otro día me tocó exponer en la escuela. La maestra escribió los temas en papelitos y los metió en una bolsa negra. Yo saqué uno que decía " CO_2 " y pensé "qué fácil será". Entonces, como me gusta dibujar, hice una historieta que hablaba de un personaje llamado así. Expliqué a mis compañeros. Aprendí mucho. Te comparto mis dibujos.



Me encuentro en el aire. Estoy compuesto por un átomo de carbono y dos de oxígeno. Soy incoloro, inodoro y con un ligero sabor a ácido.



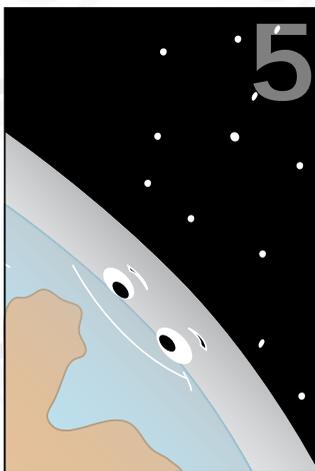
Si me respiras por tiempos prolongados soy asfixiante.



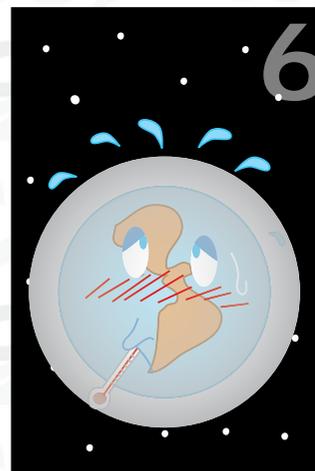
Soy producido cuando se queman materiales que contienen carbono (carbón, madera, aceite, algunos alimentos) y cuando las bacterias y el ser humano descomponen azúcares.



Los animales y las personas respiran oxígeno de la atmósfera y cuando exhalan, me dejan salir.



Algunas personas creen que soy malo pero soy uno de los gases que contribuye a que la Tierra tenga una temperatura adecuada para vivir.



Claro, todo en exceso es malo, también yo. Puedo impedir la salida de calor de la atmósfera y provocar que el planeta se caliente mucho.



Si yo no existiera, la Tierra sería un bloque de hielo.

Además, las plantas no podrían realizar la fotosíntesis, pues ellas me respiran y con ayuda de la luz me convierten en compuestos llamados carbohidratos.

Los carbohidratos son alimento para los seres humanos; las plantas los convierten en celulosa, para generar todo sus partes como hojas, tallos, raíces, etc.



Soy responsable de la formación del gas en los refrescos. Soy soluble en agua y con ella formo un compuesto llamado ácido carbónico.

Me encuentro en el polvo para hornear pasteles, de hecho yo esponjo la masa al querer salir.

Me contienen las pastillas o las tabletas efervescentes como las de vitamina C, las cuales entran en contacto con el agua y se convierten en ácido carbónico que se eleva en forma de burbujas.



Como puedes ver, en cantidades adecuadas, ayudo a mantener el equilibrio de la Tierra. Siempre la rodeo y la acompaño.





La feria de los medicamentos

Araceli Amaya, Julieta Castillo, Magdalena García, Dolores Hernández, Juan Sánchez y Jorge Ramírez

Una mañana, Ika despertó de un largo sueño. Abrió los ojos y miró las paredes blancas de su cuarto y unas cortinas azules como de hospital. ¡En definitiva, no era su cuarto! Entonces ¿dónde estaba?

Parecía su casa pero con otra decoración. Asustada salió a la calle. Casi se estrelló con un niño como de su edad quien le preguntó si quería ir a la feria de los medicamentos. La tomó de la mano y corrieron hacia allá.

Pasarela de botiquín

Había un tumulto de gente que miraba un desfile de señoritas que vestían y se presentaban como tabletas, cápsulas, grageas, suspensiones, jarabes, inyecciones y otros medicamentos.

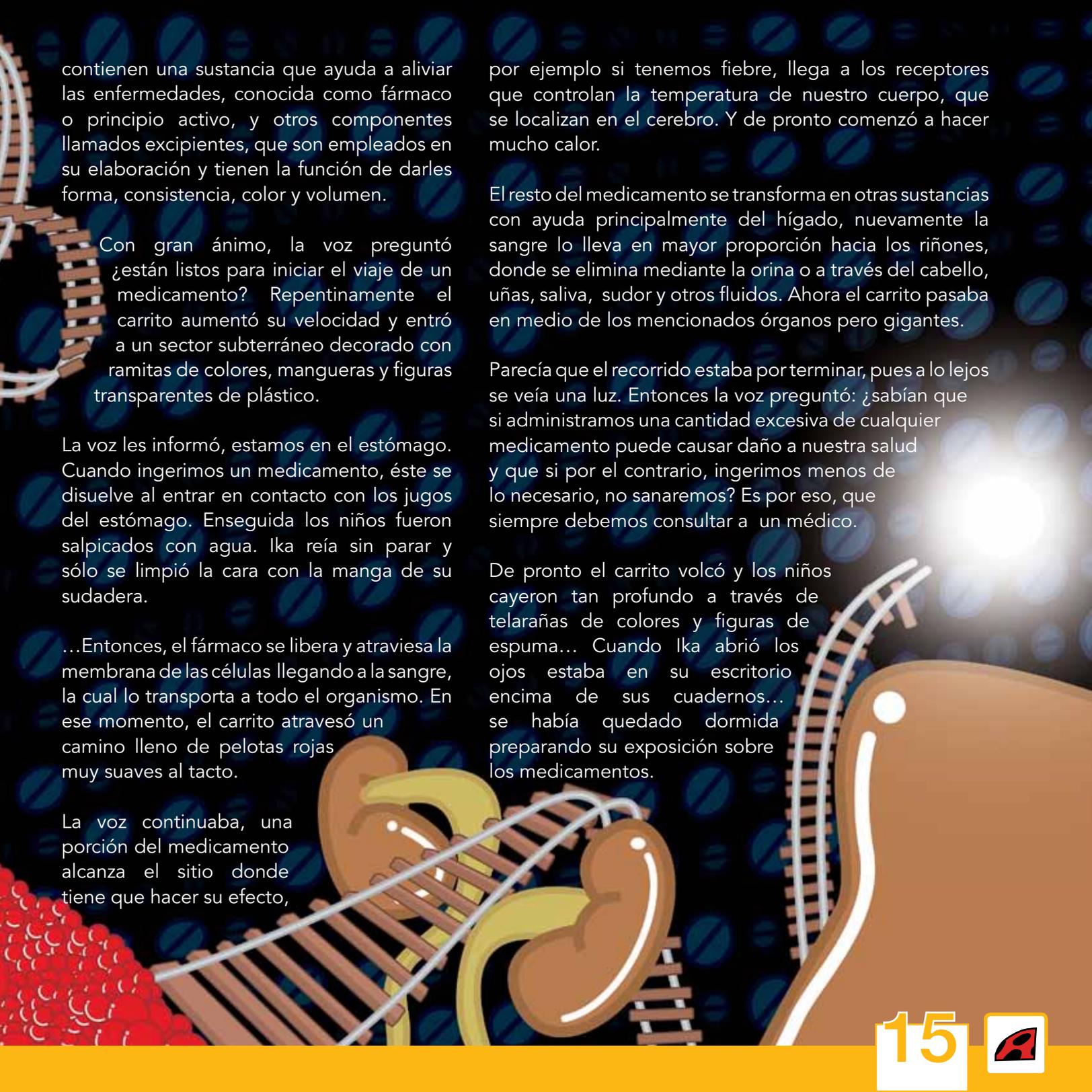
Después de unos minutos, Eber, el niño que Ika encontró, le dijo, vamos a la casa del boticario.

Dentro de un cuerpo

Ika y Eber subieron a unos carritos con forma de caja de medicina. Veían mangueras que simulaban intestinos y venas, también órganos del cuerpo.

De pronto una voz llenó los túneles por los que transitaban y dijo: Los medicamentos





contienen una sustancia que ayuda a aliviar las enfermedades, conocida como fármaco o principio activo, y otros componentes llamados excipientes, que son empleados en su elaboración y tienen la función de darles forma, consistencia, color y volumen.

Con gran ánimo, la voz preguntó ¿están listos para iniciar el viaje de un medicamento? Repentinamente el carrito aumentó su velocidad y entró a un sector subterráneo decorado con ramitas de colores, mangueras y figuras transparentes de plástico.

La voz les informó, estamos en el estómago. Cuando ingerimos un medicamento, éste se disuelve al entrar en contacto con los jugos del estómago. Enseguida los niños fueron salpicados con agua. Ika reía sin parar y sólo se limpió la cara con la manga de su sudadera.

...Entonces, el fármaco se libera y atraviesa la membrana de las células llegando a la sangre, la cual lo transporta a todo el organismo. En ese momento, el carrito atravesó un camino lleno de pelotas rojas muy suaves al tacto.

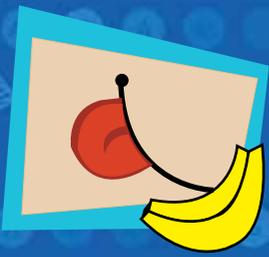
La voz continuaba, una porción del medicamento alcanza el sitio donde tiene que hacer su efecto,

por ejemplo si tenemos fiebre, llega a los receptores que controlan la temperatura de nuestro cuerpo, que se localizan en el cerebro. Y de pronto comenzó a hacer mucho calor.

El resto del medicamento se transforma en otras sustancias con ayuda principalmente del hígado, nuevamente la sangre lo lleva en mayor proporción hacia los riñones, donde se elimina mediante la orina o a través del cabello, uñas, saliva, sudor y otros fluidos. Ahora el carrito pasaba en medio de los mencionados órganos pero gigantes.

Parecía que el recorrido estaba por terminar, pues a lo lejos se veía una luz. Entonces la voz preguntó: ¿sabían que si administramos una cantidad excesiva de cualquier medicamento puede causar daño a nuestra salud y que si por el contrario, ingerimos menos de lo necesario, no sanaremos? Es por eso, que siempre debemos consultar a un médico.

De pronto el carrito volcó y los niños cayeron tan profundo a través de telarañas de colores y figuras de espuma... Cuando Ika abrió los ojos estaba en su escritorio encima de sus cuadernos... se había quedado dormida preparando su exposición sobre los medicamentos.



La transformación de los alimentos

Angeles Colín, Virginia Reyna,
Leobardo Gómez y Octavio Dublán

En el mundo hay siete mil millones (7 000 000 000) de personas. Muchas, ¿verdad? Bueno, pues en un cuerpo humano —como el de Ika— hay mucho más células que seres humanos en el planeta, algo así como 70 000 000 000 000 000, es decir millones de millones. Cada uno de esas millones de células se nutre de forma individual y todos los días, con nutrimentos que obtienen de los alimentos que comemos.

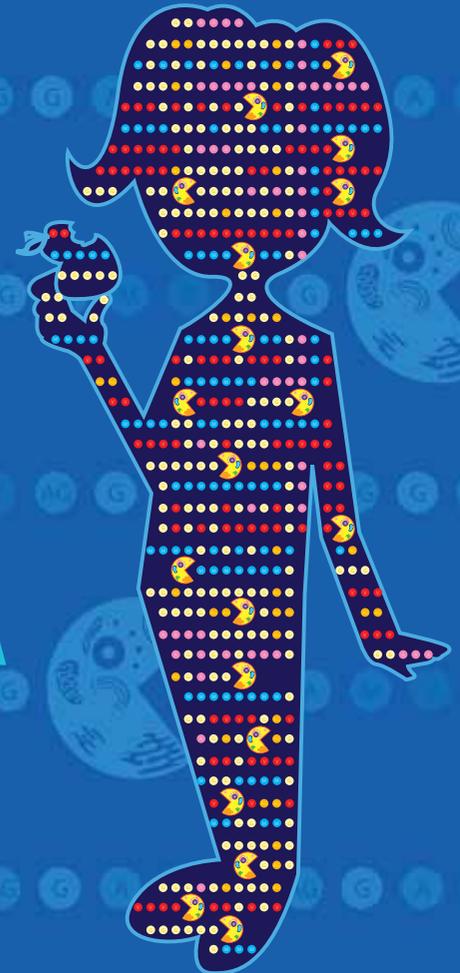
¿Has oído hablar de las vitaminas y minerales?, pues son ejemplos de nutrimentos. Las proteínas aportan aminoácidos que también son nutrimentos.

Los nutrimentos

- Son compuestos químicos (moléculas) muy pequeños, en cambio, los alimentos que comemos son muy grandes.
- Resultan del paso de los alimentos por la boca, estómago e intestino delgado.
- Están listos para penetrar en las células del intestino (enterocitos), luego pasan a la sangre, llegan al hígado y de ahí, se distribuyen a los millones de células del cuerpo a través de la sangre.

Más pequeños

¿Sabes cómo los alimentos reducen su tamaño? En la boca, estómago, intestino delgado y páncreas hay otras moléculas llamadas enzimas, que son las responsables de romper las moléculas grandes en otras más pequeñas. Imagina un collar de perlas que cortas con unas tijeras: el collar es una proteína y cada perla es un aminoácido, las tijeras son las enzimas.



¿Alguien te ha dicho que cada bocado debe masticarse unas 20 veces? Es cierto, cuando masticas reduces el tamaño de los alimentos y ayudas a las enzimas en su trabajo.

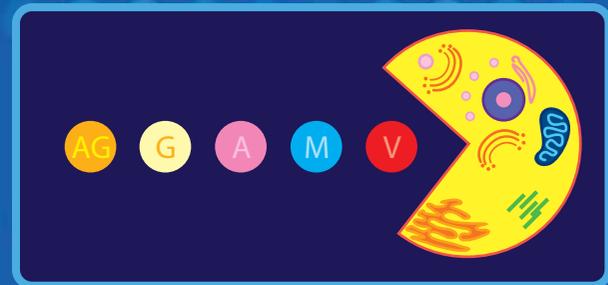
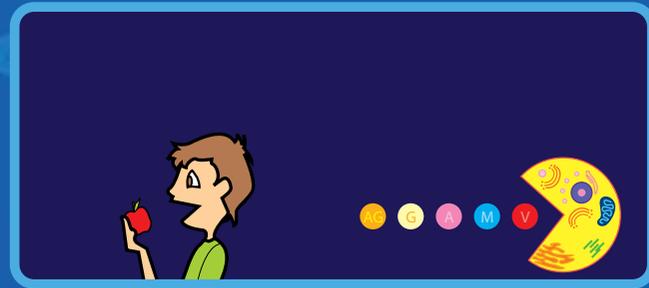
Alimento y nutrimento

- Por la boca entran los alimentos
- A las células penetran los nutrimentos

Nutrir bien las células

El cuerpo humano necesita unos 100 nutrimentos: aminoácidos, vitaminas, minerales, ácidos grasos, glucosa y otros. Para que las células obtengan todos estos nutrimentos debes tener una alimentación muy variada que te aporte:

- Las frutas y verduras: Vitaminas y minerales.
- La carne, leche, huevo, frijoles: Proteínas (aminoácidos).
- Los cereales, papas, tortillas: Carbohidratos (glucosa).
- La crema, mantequilla, aguacate: Grasa (ácidos grasos).



Debes saber que la comida chatarra te proporciona muy pocos nutrimentos. Por eso elige llevar una alimentación balanceada.



El colorido pH

Clara Muciño, José Benito Sámano, María Esther A. Contreras, Rosalva Leal y Martha Díaz



Has oído que existen sustancias ácidas, básicas o neutras, como el jabón?

Para saber que una sustancia es ácida, básica o neutra se utiliza un valor denominado pH, el cual mide el grado de acidez.

El pH se calcula por la concentración de iones de hidrógeno, un factor que controla la regulación de muchas reacciones químicas, bioquímicas y microbiológicas.

La escala de pH es de 0 a 14. Una sustancia neutra tiene un pH de 7, valores menores de 7 indican una sustancia ácida y valores superiores a 7 indican una sustancia básica.

Pero, cómo podemos saber si una sustancia es ácida, básica o neutra. ¡Es muy sencillo!

Necesitas:

- Una col morada.
- Agua.
- Un molcajete para moler la col.
- Una coladera.
- Vasitos tequileros para colocar una pequeña cantidad de la sustancia líquida que analices.
- Una coladera de poro pequeño.

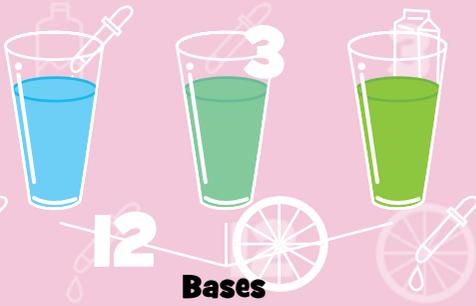




Ácidos



Neutro



Bases



Haz lo siguiente:

- 1.- Muele aproximadamente 20 gramos de col morada por cinco minutos.
 - 2.- Adiciona un poco de agua y filtra con la coladera para obtener una solución de col morada.
 - 3.- En los vasos tequileros agrega por separado 15 gotas de las sustancias líquidas que vas a probar, por ejemplo: leche, detergente líquido, Salsa Valentina, jugo de limón y todos los demás que quieras.
 - 4.- Te recomendamos colocar 10 gotas de agua para ver mejor el color y agregar a cada vaso unas cinco gotas de la solución de col morada que obtuviste.
- Leche, refresco, salsa, valentina, jugo de limón, detergente y alcohol.
- 5.- Checa el color que adquiere cada vaso y compáralo con la siguiente escala:

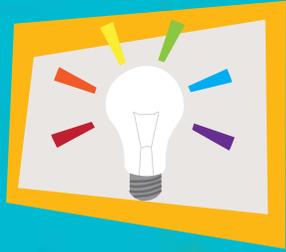
Escala de resultados

Si la solución que probaste:

- a) Va de naranja a rojo, será ácida. Cuidado, entre más roja es más ácida.
- b) Va de azul a verde, será una base. Cuidado, entre más verde es más básica.
- c) No cambia de color, se considera neutra.

Recomendación: Cuando tengas acidez estomacal no consumes alimentos que sean muy ácidos.





Un arcoíris en las manos

Arlette López Trujillo



T

ú, como muchos niños, pintas con lápices de colores tus trabajos de la escuela o tus dibujos, así se ven mejor y te sientes muy satisfecho.

Estos colores que se guardan como un arcoíris en una caja y que tienes a tu alcance, hace muchos años eran producto de los insectos, animales marinos, plantas, carbón y de minerales.

El interés y el gusto de los seres humanos por aplicarle color a las telas, a la decoración de los templos y construcciones, y el uso que se le dio al color para el maquillaje de la cara o de los párpados, en especial, terminó por hacer de la producción de tintes de colores un importante negocio en el que participaban muchas personas.

Colores de moluscos y escarabajos

En ocasiones era muy costoso obtener pequeñas cantidades de tintes, como el púrpura que se extraía de un molusco marino; se necesitaban diez mil de estos pequeños animales para obtener un gramo de ese color. Ya te imaginarás que sólo los reyes o quienes pudieran pagar su alto costo podían vestir ropa púrpura.



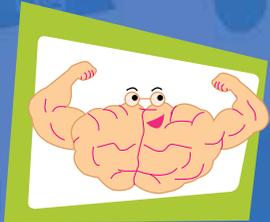
En Egipto se obtenía el color verde pulverizando al escarabajo sagrado; en México se utilizaban varias plantas y animales, entre ellos, el caracol marino *Purpura panza*, del que se extrae un importante tinte desde la época prehispánica.

De pasta a lápices

Los colores tenían forma de pastas o líquidos. Se usaban de muchas maneras. Todavía los podemos apreciar en las telas o en los objetos a los que se les aplicaron hace ya algunos cientos de años. Después, estos colores se convirtieron en los lápices que ahora conocemos.

Hace 218 años, el químico francés Jacques Conté inventó el lápiz moderno. Agregó arcilla a un mineral negro y brillante conocido como grafito y lo cubrió con madera. Después fue más sencillo hacer los lápices de color agregando cera y los tintes que tanto nos gustan y nos permiten iluminar todos los objetos que están a nuestro alcance.





KimiaCrux

Aydee Fuentes Benites, Nelly González Rivas, David Corona Becerril, Carlos González Romero, Moisés Romero Ortega, Erick Cuevas Yañez

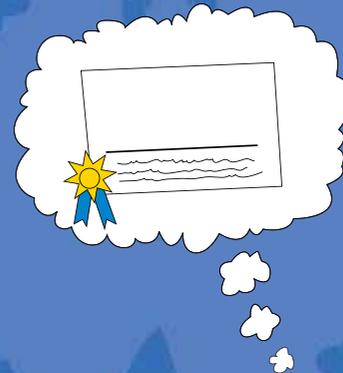
Después de convivir con tantos investigadores de la Facultad de Química, Ika empezó a decir que quería estudiar esa carrera. De hecho, hasta le preguntó a la directora de la Facultad qué debería hacer para lograrlo.

La directora le comentó que en la Universidad Autónoma del Estado de México se imparten las licenciaturas en Química, Ingeniería Química, Química en Alimentos y Químico Farmacéutico Biólogo.

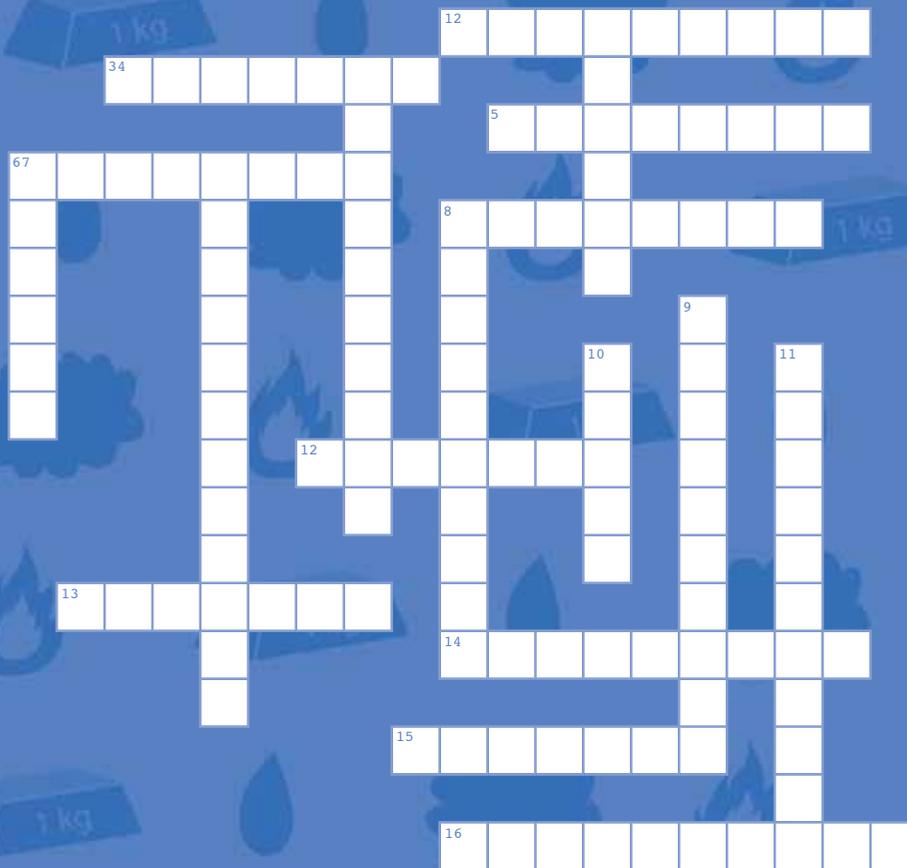
También le platicó que los químicos pueden trabajar en las industrias petroquímicas y refinerías de petróleo, carboquímicas, metalúrgicas, farmacéutica y cosmética, por mencionar sólo algunas.

Estos profesionistas hacen análisis y control de calidad, procesos y producción, ingeniería y proyectos, investigación y desarrollo, comercialización, etcétera.

Ika también aprendió que la química tiene que ver con muchos fenómenos y cosas que nos rodean. Ayúdanos a descubrirlos.



Manda tu respuesta a deveras.comecyt@hotmail.com o llama al 01 800 263 2628, 01 800 813 2628 ext.113 y si eres uno de los diez primeros en hacerlo, recibirás un bonito regalo.



Horizontales:

1. Sustancia formada por dos o más elementos de la tabla periódica.
3. Estado físico en el que la sustancia tiene forma de fluido, intermedio al gaseoso y sólido.
5. Transformación de una sustancia en otra.
6. Sustancias especiales creadas para combatir enfermedades.
8. Tipo de materia constituida por átomos de la misma clase. La puedes identificar en la tabla periódica.
12. Estado físico en el que las moléculas están más juntas. Considera que las sustancias tienen forma definida.
13. Conjunto de átomos unidos por enlaces covalentes.
14. Fármaco usado para tratar enfermedades provocadas por virus.
15. Estado físico en donde las moléculas están muy separadas unas de otras. El aire es un ejemplo de este estado de agregación.
16. Sustancia que dispersa y cubre a otra. Recuerda que el agua es igual en todas partes del mundo.

Verticales:

2. Cuarto estado de la materia parecido al gas pero que tiene carga. Está presente en las pantallas de las computadoras y los televisores.
4. Mezcla uniforme de dos sustancias que no reaccionan entre sí, por ejemplo la sal con agua.
6. Se llama así cuando un sólido por acción del calor se vuelve líquido. Ejemplo de ello es el hielo derritiéndose.
7. Sustancia que combate los microorganismos que causan enfermedades.
8. Fenómeno mediante el cual un líquido se convierte en vapor o gas. Piensa en agua hirviendo.
9. Calma o elimina el dolor.
10. Es la partícula más pequeña de un elemento químico que mantiene sus propiedades, su nombre proviene del griego sin división.
11. Se conoce así cuando un sólido pasa al estado gaseoso directamente sin volverse líquido.



Para navegar

¿Has escuchado hablar de la nanotecnología?

Jesús Ignacio Mejía Valencia (11 años)

El otro día navegué en algunas páginas y vi videos en Internet que hablan sobre cómo será el futuro gracias a la nanotecnología, una ciencia que trata de manipular las moléculas y sus átomos en niveles muy pequeños.

Según un estudio, el cáncer tendrá cura dentro de 15 años, ya que científicos están trabajando con partículas (mucho más pequeñas que un cabello) que matan las células malas del cáncer y hacen que la enfermedad desaparezca y así nuestros amigos y familiares ya no se morirían.

Estas partículas súper pequeñas, además de curar enfermedades, pueden ayudar a las personas contra el envejecimiento y a producir más alimentos para que ya no haya hambre en los países pobres. Así podríamos vivir en un lugar mejor.

Me gustaría que otros niños entraran a estas páginas y videos para que empezaran a escuchar de esta tecnología que va a ser mucho más popular cuando crezcamos.

Espero puedan visitar estas páginas de Internet y conocer más acerca de lo que hacen los científicos por nuestro bien.

