

# I.P.E.M N° 37 C.H.A

## 6° Año



Asignaturas: Química

Profesor (Aplicador): Betina Zeheiri

Profesor (Titular de la asignatura): Renata Rodriguez

*¡CONTINUAMOS CON LAS ACTIVIDADES DURANTE LA CUARENTENA  
Y QUE BUENO VOLVER A ENCONTRARNOS EN ESTA PROPUESTA!*

*Esta vez, les traigo una propuesta desde la virtualidad, aprovechando este  
contexto de aislamiento y que los aprendizajes sean significativo para ustedes  
¡Y sobre todo sean útiles en la vida cotidiana!*

*La propuesta se llama*

## **Un viaje corto... ¡Por el mundo de la Química del Carbono!**

*Bien, ¿A qué me refiero con este título? Los invito a realizar un viaje. el cual consiste en 3 destinos y la llegada final, allí van a explorar alguna de las sustancias que nos rodean y que son tan importantes en la vida cotidiana. Como saben, todo lo que utilizamos a diario, los alimentos que consumimos y hasta nosotros estamos hechos de **sustancias químicas**. Pero no todas las sustancias tienen las mismas características. Por ejemplo, los metales tienen propiedades que los distinguen de los materiales cerámicos, y los plásticos tienen propiedades que los hace diferentes de los combustibles líquidos. En el corto viaje que les propongo, empezaremos a estudiar las características y usos de una familia muy grande de sustancias fundamentales para nuestras vidas: **los compuestos orgánicos**.*

### **¿Despegamos para viajar juntos?**

**Advertencia de viaje:** No olvidar cargar en el equipaje las ganas de HACER más las ganas de APRENDER!!!



# DESTINO Nº 1



En la primer parada van a conocer un lugar de la química que muchas veces se presta a la confusión. A ver de qué se trata...

El mundo material que nos rodea está hecho de sustancias químicas de las formas más diversas, respiramos Oxígeno que es usado en nuestras células para obtener energía mediante reacciones químicas; de hecho, es por *reacciones químicas* que nuestros músculos se contraen. También, los medicamentos que utilizamos están hechos de sustancias químicas, y la ropa que nos ponemos, los alimentos que comemos... **¡Todo es química!** ¿Sorprendidos? Muchísimas de estas sustancias que nos rodean son producidas por la industria química. Aunque tenga mala fama, la industria química produce los materiales con los que se fabrica infinidad de bienes que son necesarios, o bien, mejoran la calidad de vida. Gran parte de los procesos para producir estos materiales se desarrollaron durante la **Segunda Revolución Industrial**. En este período, comenzó la fabricación de productos sintéticos como fibras textiles, diversos plásticos, tintes, colorantes y medicamentos.

Los invito a ver este video para comprender lo importante que es la química en nuestras vidas:

→ <https://www.youtube.com/watch?v=7DNmW7JCaU8>

**En el video se observan diversos tipos de materiales, además de que muchos otros los podemos encontrar mirando a nuestro alrededor.**

Luego, les propongo que hagan una lista con siete sustancias/materiales que conozcan (pueden ser las que aparecen en el video u otras que identifiquen en sus hogares) y clasifiquen esas sustancias en orgánicas o inorgánicas, **¡según te parezca!** y “sin buscar en internet”, **pero antes respondan estas dos preguntas:**

1. ¿En qué criterio se basan para separar las sustancias?
2. ¿Cómo definirían **sustancia orgánica**?

Sustancia	Orgánico	Inorgánico
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Hasta ahora, lo que hicieron fue una aproximación sobre lo que es para ustedes los compuestos orgánicos e inorgánicos.

### **El siguiente paso es buscar en Internet o libros ¿Cómo se definen los compuestos orgánicos?**

#### **¿Y...? ¿Con que se encontraron?..**

Entonces, luego de descubrir la verdadera definición de compuestos orgánicos me imagino que pueden surgir preguntas como:

#### **...¿Orgánico es lo mismo que natural? ...¿O lo orgánico no es natural?...¿No es que los productos orgánicos son mejores que los sintéticos?**

Al fin y al cabo... los *compuestos orgánicos* no son tan orgánicos como pensábamos en un principio...es decir, no solo los hacen los organismos vivos, sino que pueden fabricarse sintéticamente y se los llama así porque tienen Carbono en su estructura.

Entonces el paso siguientes es acomodar su tabla inicial... **¿Que cambiaras? ¿Por qué?**  
*(A lo mejor, hay compuestos cuya composición quizás no conozcas, en ese caso, pueden averiguar en Internet buscando su fórmula química y verificar que tiene C (átomo de carbono) en ella, si es así, entonces será un compuesto orgánico)*

Sustancia	Orgánico	Inorgánico	¿Por qué?
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Despegamos nuevamente, el próximo destino requiere creatividad!!



# DESTINO N° 2

Aterrizamos en un taller de manualidades. Si!!! ahora con sus manos van a diseñar la estructura del átomo, protagonista de este viaje  
*¡El Carbono!*

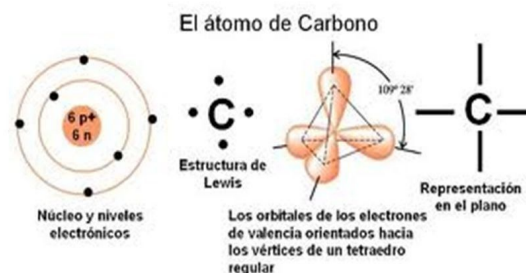


En la tabla periódica figura así:



La ubicación en la tabla periódica nos permite recordar que se trata de un *no metal*. Su número atómico es 6, por lo que tiene 6 protones en el núcleo y 6 electrones distribuidos en dos niveles energéticos u orbitas. En el primer nivel se encuentran dos electrones, mientras que en el segundo (nivel exterior) se encuentran 4 electrones. Su masa atómica es 12.

Los compuestos del carbono se unen de *forma covalente* (*uno de los tres tipos de uniones química, ¿Se acuerdan de tercer año?... bueno paso mucho tiempo*), esto significa que **comparte pares de electrones con otros átomos**. Como posee 4 electrones externos, para completar el nivel pueden formar 4 pares de electrones compartidos. Es decir, que el número máximo de átomos con el que cada átomo de carbono se puede vincular es 4. Estos 4 electrones forman enlaces que se ordenan, espacialmente en *forma tetraédrica* (*poliedro formado por 4 caras que son triángulos equiláteros*). El átomo de carbono puede unirse directamente a otros átomos de carbono formando estructura en cadena. *¡Mucho lío no?* Parece complejo, por eso, para ayudarlos con la imaginación les propongo la siguiente actividad:



**¡Es momento de poner las manos a trabajar!** Primero, debes buscar material que tengas en tu hogar para simular el átomo de Carbono cuando adquiere la forma geométrica de tetraedro ¡Nada de compras! puedes usar plastilina y/o bolitas de papel, y palitos. Además, puedes hacer varios y unirlos...

*Recuerda sacar una fotografía del trabajo terminado.*

Volvemos a despegar para ir a otro destino, ¡Tan motivador como interesante!

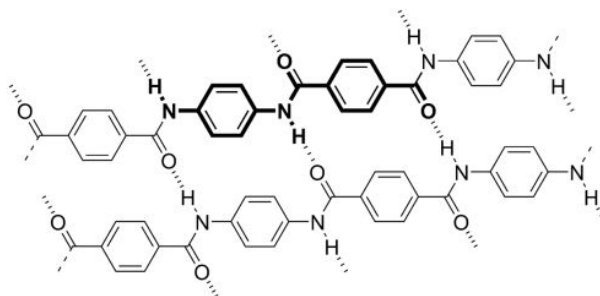


# DESTINO N° 3



Buen trabajo!!! Llegamos al último destino (antes del arribo final) donde van a conocer “una fábrica con historia”... un plástico tan fuerte como el acero.

¿Sabén de qué están hechos los chalecos antibalas, los cascos y los trajes de los bomberos o los cascos de los pilotos de Fórmula 1? Todos estos objetos y muchos más, se fabrican con un tipo de compuesto orgánico llamado *Kevlar*. Su fórmula estructural es:



¡No se asusten!... Sólo les muestro una porción del fascinante mundo de la química orgánica!

Estas fibras se componen de unas cadenas largas de un compuesto llamado **poliparafenileno tereftalamida**. En la figura anterior, cada vértice representa un átomo de carbono, por lo cual es un *compuesto orgánico*.

El *Kevlar* es un material de gran resistencia mecánica que soporta muy altas temperaturas, no es afectado por la corrosión y es bastante liviano. En estas imágenes, podemos ver algunos de sus usos:



Pero... Lo más curioso del *Kevlar* es su historia, ya que fue un compuesto desarrollado casi “a medida”. Los invito a leer **dos artículos periodístico**, para los cuales recomiendo:

-Tomar nota, ya que será útil para la actividad final

-Responder alguno de éstos interrogantes ¿Quién desarrolló el kevlar? ¿En qué año se patentó? ¿Qué industria química llevó a cabo la investigación que dio como resultado la síntesis del kevlar? ¿Para que se usa? ¿Existe todavía esta compañía?

1. El primero, cuenta la curiosa y fascinante historia del kevlar:  
(Historias de innovación: el descubrimiento del kevlar) <https://bit.ly/3e9swtk>
2. El segundo, cuenta 10 cosas que no sabias sobre el Kevlar:  
[https://noticias.autocosmos.com.ar/2015/04/22/10-cosas-que-no-sabias-sobre-el-ke-  
vlar](https://noticias.autocosmos.com.ar/2015/04/22/10-cosas-que-no-sabias-sobre-el-ke-<br/>vlar)

En fin... el *Kevlar* es un producto sintético, fruto de un arduo trabajo de investigación y desarrollo. Existen muchos otros materiales y sustancias muy útiles que mejoran nuestra calidad de vida; por ejemplo, el neopreno, el teflón, la lycra, el polipropileno soplado (que se usa para hacer barbijos filtrantes). Todos ellos son *compuestos orgánicos sintéticos*.

¡Ustedes deben estar tan sorprendido como yo en cuanto al uso y descubrimiento del Kevlar! Por eso... los invito a hacer una *infografía* (utilizando *canva*, *word*, *drive*, o bien... volviendo al *olvidado papel y lapicera*) El objetivo de la infografía es informar a la comunidad de manera breve y clara (utilizando textos cortos e imágenes), sobre el Kevlar.

Bien este destino es el que más tiempo llevará...

Ahora te invito a que te conviertas en investigador por un ratito... ¿Cómo? Piensa en algún material que se esté usando de forma reiterativa durante estos últimos meses (barbijos, protectores oculares, máscaras en impresión 3D, etc) para protegernos del virus. Luego **investiga** en internet *de que está compuesto, si se descubrió de forma especial o no, tiene historia, si fue algún material mejorado de otro, etc...* y luego con la información obtenida realiza una *segunda infografía* (utilizando *canva*, *word*, *drive*, o bien... volviendo al olvidado papel y lapicera). Como dijimos anteriormente, el objetivo de la infografía es informar de manera breve y clara (utilizando imágenes y textos cortos), sobre el material que seleccionaste.

**Sabes que estoy para acompañarte si te sientes perdido.**

Realizamos el último despegue!!!



# REGRESO A CASA....



Llegamos a casa.... es momento de desarmar las valijas, recordar los destinos visitados y mostrar al IPEM este pequeño, pero apasionante viaje al mundo del carbono. Repasemos un poco:

En la **primer parada** descubrieron que son los compuestos orgánicos, y aprendieron que existe una concepción errónea sobre lo sintético. ¿Qué sentido tendría hablar de algo “libre de químicos”? ¿Existirá algo así? Cuando se habla de estos temas debemos tener los fundamentos necesarios para dar respuestas ciertas *¡Todo y todos estamos formados por compuestos químicos!*

En la **segunda parada** hicieron una escultura a la vedette de la actividad donde registraron fotográficamente el trabajo artesanal que hicieron.

En la **tercer parada** conocieron que es el Kevlar ¿Raro no? Pero tan raro como interesante! e investigaron sobre algún material que se esté usando de manera frecuentes durante este tiempo.

*Como cierre de este viaje te invito a hacer una **presentación** (utilizando una presentación google, Power Point, Genially que es super recomendable, etc.) donde cuentes a la comunidad educativa del IPEM lo que aprendiste en cada parada de este viaje. Recuerda la importancia de que sea clara, coherente y creativa, utilizando imágenes y textos cortos.*

Una vez que reciba sus trabajos realizaremos reuniones grupales desde la virtualidad, y compartiremos los trabajos *¡Será muy enriquecedor!*

Seguramente se preguntarán... **¿Qué le tengo que enviar a la profe?**

- ★ DESTINO 1: Preguntas iniciales +Tabla inicial + preguntas finales + tabla final + definición de compuesto orgánico
- ★ DESTINO 2: Fotografía de molécula de Carbono
- ★ DESTINO 3: Infografía Kevlar + Infografía de material seleccionado
- ★ REGRESO A CASA: presentación del viaje con lo aprendido

**¡Espero que guardes los mejores recuerdos de este viaje y gracias por tu compañía!**

*Profe Betina Zeheiri.*