

	Instituto Educativa Villa Corelca Área de Ciencias naturales y Educación Ambiental	
	Asignatura: Química	Tema: Introducción a la química
	Docente: Inés Cantillo	Curso: Decimo
	Estudiante:	Fecha:

Logro: Comprende el concepto de química, su desarrollo histórico y su relación con otras ciencias.

Contenido

La química es una ciencia que investiga y explica la estructura de la materia, su composición, sus propiedades, las transformaciones que ésta experimenta y su relación con la energía.

El estudio de la química comienza con el aspecto macroscópico, lo que observamos cuando ponemos atención a nuestro entorno. Para conseguir una adecuada interpretación de cada uno de los conceptos químicos, es necesario trabajarlos a nivel macroscópico (sensorial, perceptivo), microscópico (átomos, moléculas) y simbólico (ecuaciones, fórmulas). Ninguno es más importante que el otro, por lo que en su momento deben ser abordados todos ellos para explicar un proceso.

Si bien la ciencia química ha contribuido a mejorar la vida del ser humano, se le ha llegado a considerar una de las principales responsables de contaminar nuestro planeta. Más aún, decir que algo “contiene químicos” se entiende como nocivo o perjudicial. Sin embargo, el agua, el aire, el suelo, los seres vivos y toda la materia están constituidos por sustancias químicas.

División de la Química

El campo de estudio de la química es muy amplio, por lo tanto, resulta imposible que alguien posea todos los conocimientos que constituyen esta ciencia. Al ser tan amplia el área estudiada por la química, esta ciencia se ha dividido en diferentes ramas:

Química General: Trata de los principios básicos que constituyen a los átomos, moléculas y iones, los enlaces químicos, las propiedades y transformaciones de las sustancias, además de estudiar las leyes generales de la química.

Química Inorgánica: Estudia las propiedades, estructura y reactividad de los compuestos inorgánicos, como por ejemplo los minerales. Entre los compuestos inorgánicos se encuentran algunos derivados del carbono, como: carbonatos, cianuros y al monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO₂).

Química Orgánica: Estudia los compuestos derivados de carbono e hidrógeno, y algún otro heteroátomo (O, N, S, P).

Química Analítica: Estudia los métodos de identificación y cuantificación de los constituyentes de los compuestos tanto en su presencia (análisis cualitativo) como en su cantidad (análisis cuantitativo).

Fisicoquímica: Estudia los principios matemáticos y físicos que se aplican al estudio de la materia y la energía.

Bioquímica: Su campo se refiere a los procesos químicos que ocurren en los seres vivos.

ACTIVIDAD

Lee la siguiente lectura

Relación de la química y la tecnología con el ser humano, la salud y el ambiente

Cuenta la leyenda que el joven Isaac Newton (1642-1727) descansaba plácidamente debajo de un manzano cuando, de repente, una manzana le cayó en la cabeza. Quizá lo que hubiera hecho la mayoría de nosotros sería incorporarnos para aventar muy lejos la manzana y sobarnos; o en el mejor de los casos, nos la habríamos comido. Sin embargo, a Newton este fenómeno lo motivó a reflexionar: si la fuerza de gravedad de la Tierra hace caer la manzana, ¿hará caer también a la Luna? Cuando Newton dio finalmente respuesta a su pregunta (tardó algunos años en ello), había desarrollado lo que hoy conocemos como la Ley de gravitación universal.

Esta leyenda nos ilustra sobre el hecho de que, a veces, las preguntas que parecen simples o ingenuas tienen respuestas insospechadas. Quizá tú también te has hecho esta clase de preguntas acerca de la naturaleza y sus fascinantes fenómenos. La necesidad de entender el mundo que nos rodea es propia del ser humano y es el principal motor de la actividad científica. “La curiosidad no mató al gato”, más bien, dio origen a la ciencia. De hecho, la palabra “ciencia” viene del latín *scientia*, que significa “conocimiento”. A lo largo de su historia, el ser humano ha acumulado una enorme cantidad de conocimientos, que podemos clasificar en dos grandes grupos:

- Los que se relacionan con el estudio del ser humano y sus actividades.
- Los concernientes al estudio de la naturaleza y los fenómenos naturales.

El primer grupo recibe el nombre genérico de humanidades o ciencias sociales (que se subdividen, a su vez, en ramas del conocimiento, como la historia, la antropología, la psicología, etc.), mientras que el segundo grupo se conoce como ciencias naturales. Las ciencias naturales comprenden todas aquellas áreas del conocimiento que tienen por objeto entender y explicar el Universo que nos rodea: la física, la biología, la astronomía, la geología y la química son todas ciencias naturales. La ciencia se nutre de la curiosidad; o lo que es lo mismo, el científico es una persona curiosa, que siempre se pregunta cosas. Si lo piensas bien, esta curiosidad científica está en todos nosotros; en algún momento todos nos hemos preguntado el porqué de muchos de los fenómenos que nos rodean. ¿Tú no? Para hacer ciencia no sólo basta preguntarse, ¿por qué?; también hay que buscar la respuesta. Si el científico tiene éxito y consigue responder su pregunta, por lo general, la respuesta que obtiene lo conduce a formularse nuevas preguntas, o sea, que la labor científica jamás termina. Nunca podremos conocer todo de todo, aunque cada vez conozcamos más y más de algunas cosas.

PREGUNTA

Reflexiona unos minutos sobre tus respuestas antes de seguir leyendo.

- ¿Para qué sirve la ciencia?
- ¿Cuál es la utilidad del conocimiento científico?

Podemos usar como ejemplo una de las contribuciones de Isaac Newton para ilustrar la percepción que a veces tenemos en relación con la utilidad del conocimiento científico: ¿tú crees que a la gente común y corriente del siglo xvii, a los contemporáneos de Newton, les parecía muy útil saber cómo y por qué los planetas orbitan alrededor del Sol? La Tierra gira alrededor del Sol sin importar si sabemos por qué lo hace. Sin embargo, hoy en día, los satélites artificiales que nos permiten comunicarnos con todo el mundo en una forma casi instantánea son posibles gracias al trabajo de Isaac Newton y de muchos otros que, como él, tenían la necesidad de saber “por qué”. Si bien, el objetivo de la ciencia es la generación de conocimientos, cuando los ponemos en práctica para satisfacer las necesidades del ser humano o para resolver problemas específicos, estos conocimientos se materializan en aplicaciones tecnológicas.

Hoy, la relación que existe entre la ciencia y la tecnología es tan estrecha que entre ellas se establece lo que podríamos llamar un “círculo virtuoso”: los nuevos conocimientos científicos con frecuencia generan nuevas tecnologías, que a su vez ayudan a la ciencia a realizar nuevos descubrimientos y así sucesivamente. Sin embargo, a veces el resultado de esta relación ciencia-tecnología no tiene un final feliz, pues los resultados pueden ser catastróficos.

Es claro que pese a los peligros de ciertas tecnologías, la sociedad se ha beneficiado de los avances tecnológicos. Es importante recordar que muchos de ellos son el fruto de la investigación científica.

De entre las ciencias naturales, la química es quizá la que más profundo impacto ha tenido tanto en el desarrollo de la sociedad como en nuestra vida diaria. La química es la ciencia que tiene por objetivo el estudio de la materia y sus transformaciones. La química forma parte incluso de nuestro lenguaje cotidiano, aunque no siempre empleamos éste en forma correcta; por ejemplo, es común escuchar frases como: “Este delicioso producto es 100% natural, no contiene químicos”. Es claro que el uso de la palabra “químicos” en esta frase es muy desatinado, pues todos los materiales, tanto los fabricados por el ser humano como los que se encuentran en la naturaleza, están hechos de los “temibles químicos”. De modo que si un producto no contiene “químicos”, ¿entonces de qué está hecho? Curiosamente, la frase anterior también refleja que nuestra opinión de la química no es siempre favorable, ¿o sí? En general, cuando pensamos en “productos químicos” es común que los asociemos con sustancias tóxicas, dañinas o cuando menos indeseables. Con frecuencia responsabilizamos a “la química” de la contaminación y los daños al medio ambiente; sin embargo, en contadas ocasiones reflexionamos acerca de los enormes beneficios que hemos obtenido de esta ciencia.

A continuación encontrarás un conjunto de preguntas: primero escribe tus respuestas u opiniones personales en tu cuaderno o blog y después forma equipos. Compáren sus respuestas. En caso de que las respuestas sean diferentes, cada uno de ustedes exponga las razones que apoyan sus puntos de vista. Si después de discutir con tus compañeros cambias de opinión, anota tus respuestas definitivas. Sé tolerante y respetuoso.

Preguntas

- En términos generales, ¿para ti, la química ha traído beneficios o perjuicios a la sociedad? Da algunos ejemplos que justifiquen tu respuesta.
- ¿La química ha beneficiado o perjudicado al medio ambiente? ¿Por qué?
- ¿Crees que los productos químicos son responsables de la contaminación?
- ¿Has visto en anuncios o publicidad algún producto que presuma de ser bueno o ecológico porque no contiene “químicos”?
- ¿Es esto común?, ¿es correcto presentarlo así? Explícalo.
- ¿La química me ayuda en mi vida diaria? ¿Ayuda a la sociedad? ¿Por qué?