

GRANDES IDEAS DE LA QUÍMICA

¿Qué debemos saber de química para tomar decisiones informadas para nuestra vida y nuestra futura formación profesional?

La siguiente es una síntesis de las grandes ideas de la química estudiadas a lo largo del curso introductorio, que buscan servir de base conceptual no solo para tus futuros cursos de química en tu formación profesional -donde serán profundizadas-, sino también para permitirte tomar decisiones informadas en diversas facetas de tu vida (votaciones, salud, consumo, hogar, etc.), y participar de asuntos sociocientíficos de relevancia a nivel local, nacional o global. Estas no son definiciones de conceptos químicos, sino que agrupan a varios conceptos centrales de la química, y pueden ser aplicadas para describir, explicar y evaluar fenómenos relevantes del entorno.

-La química transita entre **dos niveles de realidad**: el nivel **macroscópico**, cuyas propiedades de materiales, sustancias y procesos pueden **observarse, medirse y controlarse**, y que buscan **explicarse en un nivel submicroscópico**, a partir de **teorías y modelos científicos** con entidades e interacciones abstractas y no observables directamente.

-Todos los materiales están **compuestos por una o más sustancias químicas**, cada una con un **conjunto de propiedades físicas y químicas que las distinguen** y se pueden usar para **detectar su presencia** en un material, **separarla de mezclas** de sustancias, **identificarlas y cuantificar** su cantidad.

-Las actividades de la química tienen **consecuencias sociales, económicas, políticas, ambientales, ecológicas y éticas**, con **beneficios, costos y riesgos** que deben **identificarse, regularse, discutirse y comunicarse** a las partes interesadas.

-Todo material está constituido por **partículas muy pequeñas denominadas átomos**. La **mayoría de materiales del entorno son mezclas de sustancias**. Las sustancias hechas de una sola clase de átomo se llaman elementos, de los que se conocen alrededor de 100, y se pueden combinar para formar una gran variedad de sustancias compuestas.

-Las **propiedades y comportamiento de las mezclas responden a las sustancias que lo componen y a su proporción**. Las interacciones entre las sustancias, ya sea a nivel interatómico o intermolecular, determinan sus propiedades y su comportamiento físico y químico.

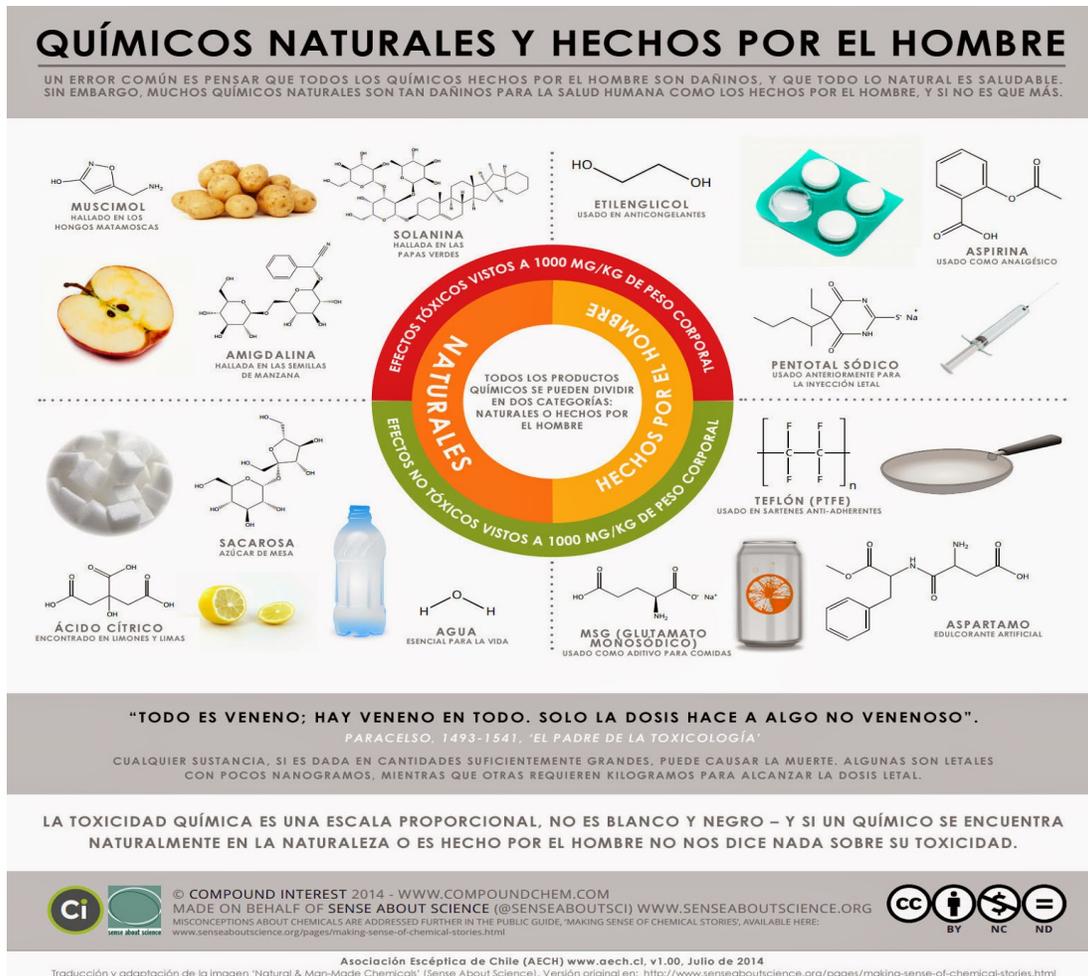
-En una **reacción química se reordenan los átomos** de las sustancias que reaccionan para formar sustancias con nuevas propiedades, mientras que sus **átomos, los elementos, la masa y la energía se conservan**.

-Los posibles **efectos tanto positivos como negativos** en los seres vivos por la exposición o consumo de una sustancia química no dependen de la simple ausencia o presencia de una sustancia ("contiene/no contiene"), sino de la concentración a la que se encuentra y la frecuencia de consumo o exposición.

TEXTO 1: INFOGRAFÍA QUÍMICOS NATURALES Y HECHOS POR EL HOMBRE

Fuente: Compound Interest. Traducción al español por la Asociación escéptica de Chile

Versión original en inglés : <https://www.compoundchem.com/2014/05/19/natural-vs-man-made-chemicals-dispelling-misconceptions/>



TEXTO 2 EL AGUA EMBOTELLADA AYUDA A EVITAR CÁLCULOS RENALES: ¿MITO O REALIDAD?

Recuperado de <https://www.meganoticias.cl/calidad-de-vida/371639-calculos-renales-prevencion-agua-purificada-23-03-2022.html>

Los cálculos renales son piedras o material endurecido que se acumula en los riñones y que usualmente causan mucho o dolor al ser expulsados. Tienen diferentes tamaños, se pueden identificar algunos similares a un grano de arena, mientras que otros podrían ser tan grandes como una perla. Están compuestos por minerales y sales ácidas que ingresan al cuerpo por la alimentación, suplementos alimenticios o en algunos casos por ciertos remedios. La mayoría de las personas logra expulsarlos naturalmente, con mucha agua y medicamentos para disminuir el dolor. Pero si estos se alojan en las vías urinarias, en vez de los riñones, entonces puede que los médicos recomienden retirarlos con cirugía, para así evitar más complicaciones.

¿Ayuda en algo tomar agua purificada? Alfredo Doménech es médico urólogo de la Clínica de la Universidad de los Andes, y explicó cuáles son las mejores estrategias para evitar la acumulación de depósitos minerales. Para poder

prevenir este molesto problema, las organizaciones especiales de salud han determinado que la calidad del agua que se toma no tendría mayor incidencia, por lo que gastar en agua purificada o embotellada no tendría ni una diferencia. "En la formación de cálculos renales importa mucho más la cantidad de agua que ingiere el paciente más que la calidad. Hay diversos estudios que han relacionado la calidad del agua con la formación en distintas poblaciones. Lo que se vio, es que los pacientes que toman más de tres litros de agua al día, independiente de la calidad, están más protegidos", concluyó el especialista al diario nacional.

TEXTO 3: ¿ES SALUDABLE BEBER AGUA DE LLAVE EN CHILE?

Autor: John Alday. Periodista de la Universidad Diego Portales. Redactor de notas explicativas y verificaciones. Recuperado de <https://www.malaespinacheck.cl/ciencia-y-salud/2023/10/10/que-tan-saludable-es-el-agua-de-llave-en-chile/> el 10 de marzo de 2024.

¿Alguna vez tomas agua de la llave? ¿Sabes si es sana, o qué contiene? El agua, por supuesto, es fundamental en nuestro día a día. De hecho, se recomienda, por lo general, beber al menos 2 litros diariamente.

El agua de Chile es una de las pocas del mundo, y la única de Sudamérica, que se considera «segura». Según los datos del Environment Performance Index, de la Universidad de Yale, nuestro país se posiciona 38 en el ranking mundial, con una puntuación de 68.1 de un máximo de 100. No obstante, esto no significa que sea un agua «pura». En su proceso de purificación incorpora algunos elementos, como el cloro, sodio, magnesio, calcio, aunque en mínimos porcentajes que no representan un peligro para la salud.

¿Se puede beber agua de la llave en Chile? La Superintendencia de Servicios Sanitarios y la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios (que reúne las empresas de agua de todo Chile) asegura que el agua potable en Chile cumple con los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud.

Además, en todas las regiones se cumple con el estándar de la normativa NCh 409/1, que requiere de 43 parámetros de calidad sobre la presencia de químicos, metales, microorganismos, la desinfección y la ausencia de bacterias, y ciertas condiciones de sabor, color y olor.

Aunque en todas las zonas se cumpla el mismo criterio, no todas tienen la misma fuente de agua. Esto provoca una diferencia en su sabor o textura. Mientras en el norte la sacan principalmente de napas subterráneas, lo que provoca que contenga más sales minerales, en el sur usan más agua de lago, por lo que se considera más «liviana».

A pesar de que el agua en Chile sea segura, el agua embotellada puede lograr ser más «pura», por su proceso de filtración, eliminando los minerales y otros materiales tóxicos. Además, se ahorra usar cloro, elemento que puede generar un sabor distinto al agua de grifo. No obstante, el embotellamiento también puede provocar que el agua termine con residuos de microplástico, siempre en mínimas cantidades que no significan un riesgo para la salud. Por otro lado, es importante recalcar el impacto ambiental que provoca su producción y distribución. Una solución alternativa es tener un sistema de purificación y filtrado en tu casa, y usarlo sobre el agua de la llave, para remover el cloro u otros elementos (depende de la calidad de cada sistema).

TALLER: LECTURA CRÍTICA DE TEXTOS CIENTÍFICOS Y MEDIÁTICOS

Nombres:

Elijan dos de los textos proporcionados y léelo detenidamente. Analiza su contenido llenando la siguiente plantilla:

ACRÓNIMO CRITIC PARA LA LECTURA DE TEXTOS	
¿EN QUÉ PENSAR AL LEER?	Preguntas
CONSIGNA	¿Cuál piensas que es la idea principal del texto? ¿Qué problema consideras que se expone?
ROL DEL AUTOR/A	¿Quién es el autor/a del texto y qué interés ha tenido para escribir este texto? ¿Por qué piensas que lo debe haber escrito?
IDEAS DE LA QUÍMICA	¿Qué ideas de la química se usan en el texto para avalar la idea principal?
TEST	¿Qué pruebas, observaciones con datos y referencias aporta el autor(a) para avalar la idea principal?
INDAGACIÓN	¿Qué tan confiables son las pruebas, hechos y /o referencias presentadas en el texto? ¿Qué posibles errores o imprecisiones tienen las ideas de la química usadas en el texto?
CONCLUSIÓN	¿Cuál es tu postura argumentada respecto del texto analizado?

ACRÓNIMO CRITIC PARA LA LECTURA DE TEXTOS

¿EN QUÉ PENSAR AL LEER?	Preguntas
CONSIGNA	¿Cuál piensas que es la idea principal del texto? ¿Qué problema consideras que se expone?
ROL DEL AUTOR/A	¿Quién es el autor/a del texto y qué interés ha tenido para escribir este texto? ¿Por qué piensas que lo debe haber escrito?
IDEAS DE LA QUÍMICA	¿Qué ideas de la química se usan en el texto para avalar la idea principal?
TEST	¿Qué pruebas, observaciones con datos y referencias aporta el autor(a) para avalar la idea principal?
INDAGACIÓN	¿Qué tan confiables son las pruebas, hechos y /o referencias presentadas en el texto? ¿Qué posibles errores o imprecisiones tienen las ideas de la química usadas en el texto?
CONCLUSIÓN	¿Cuál es tu postura argumentada respecto del texto analizado?