

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ				
	TALLER DE PROFUNDIZACIÓN				
ASIGNATURA/AREA: QUIMICA	DOCENTE: CLAUDIA MILENA RAMÍREZ RÍOS BEATRIZ OSORIO PÉREZ	PERIODO 3	Año 2016	Pág 1 - 2	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:				GRADO 10	

LLUVIA ÁCIDA: GOTAS DE CORROSIÓN

Peces muertos, bosques dañados... Estos son algunos de los efectos de una forma de contaminación atmosférica causada principalmente por la industrialización

El fenómeno de la lluvia ácida se ha convertido en uno de los iconos de la degradación del medio ambiente provocada por la industrialización. Se produce cuando el dióxido de azufre (SO_2) y los óxidos de nitrógeno (NO_x) reaccionan con el oxígeno atmosférico y se disuelven en el agua de lluvia, formando los ácidos sulfúrico y nítrico. El viento puede provocar que estos corrosivos elementos recorran miles de kilómetros antes de precipitarse en forma de lluvia, rocío, granizo, nieve o niebla, e incluso en forma de gases y



partículas ácidas, lo que se conoce como "deposición seca". Aunque la naturaleza también genera estos gases, por ejemplo a partir del magma volcánico, los principales responsables de este problema medioambiental son las emisiones causadas por los medios de transporte, las centrales térmicas que queman combustibles fósiles, las plantas industriales y el amoníaco del estiércol de las explotaciones ganaderas intensivas.

EFFECTOS NOCIVOS

Los efectos sobre el medio ambiente son notables. El agua se vuelve más ácida, lo que puede provocar la desaparición de la vida animal y vegetal de lagos, canales y ríos. Diversas especies de peces, líquenes, musgos y hongos, algunos esenciales para la masa forestal, y los organismos acuáticos pequeños son los más afectados. La disminución de la presencia arbórea aumenta además la posibilidad de avalanchas y corrimientos de tierra, poniendo en peligro las poblaciones cercanas. El proceso de acidificación también puede reducir la fertilidad de los suelos y liberar metales que pueden dañar a los microorganismos de la tierra, así como a pájaros y mamíferos superiores de la cadena alimenticia, e incluso al ser humano.

Tomado de: <http://revista.consumer.es/web/es/20061101/medioambiente/70849.php>

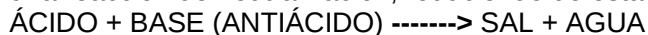
Con base de la lectura anterior responde las siguientes preguntas.

1. Químicamente cómo se forma la lluvia ácida?
2. Cuáles son las principales causas de la lluvia ácida?
3. Escribe 3 efectos perjudiciales de la lluvia ácida.

ALGUNAS CURIOSIDADES SOBRE LOS ANTIÁCIDOS

M^a Jesús Martín Díaz IES Jorge Manrique, Tres Cantos (Madrid)

Los antiácidos son medicamentos cuya finalidad es aliviar las molestias originadas por un exceso de ácido en el estómago. Realizan su función, reaccionando con el ácido clorhídrico del estómago para formar sal y agua, según una reacción de neutralización, reduciendo de esta forma la acidez gástrica:



Es decir, los antiácidos actúan sobre el ácido en un proceso de neutralización para dar una sal neutra.

Estamos ante una definición teórica muy útil para determinar la naturaleza de los antiácidos, pero en la preparación farmacológica de los mismos se necesita una definición operativa y cuantitativa. Así, se considera que un producto es antiácido cuando puede neutralizar in vitro como mínimo 5 milimoles de ácido clorhídrico por dosis y mantener el pH a 3'5 un tiempo de 10 minutos. La capacidad neutralizadora de un antiácido se expresa como la cantidad de sustancia de ácido clorhídrico, expresada en milimoles, que puede neutralizar una dosis estándar del antiácido. Se determina por una valoración ácido-base.

¿Qué sustancias químicas deberán formar parte de los antiácidos existentes en el mercado?

La respuesta a la primer pregunta es evidente, los antiácidos deben tener carácter básico. Pero qué sustancias básicas son las más adecuadas para actuar como antiácidos. Obviamente rechazaremos las bases fuertes por sus características que, en principio, no parecen adecuadas para el organismo humano. De las bases débiles, parecen apropiadas, en una primera aproximación, el ión carbonato, el ión acetato o el ión hidrógeno-carbonato. Podemos comprobar nuestra hipótesis mirando la composición de algunos de los antiácidos más comunes existentes en el mercado y encontrarnos con los datos mostrados en la tabla 1. En dicha tabla podemos observar que los hidróxidos de magnesio y aluminio forman con frecuencia parte de los antiácidos. Pero ¿cuál es el valor de sus constantes de disociación? La búsqueda bibliográfica nos indica que son del orden de 10^{-22} y 10^{-33} , respectivamente. Es decir, son de carácter básico débil o altamente insolubles, de modo que la presencia del medio ácido es la que obliga a la liberación de iones OH^- . Es más el hidróxido de aluminio sólo reacciona directamente con el HCl según la reacción



MEDICAMENTOS	COMPOSICIÓN (PRINCIPIOS ACTIVOS)
Alka-Seltzer	NaHCO_3 , ácido cítrico, aspirina.
Amphojel	$\text{Al}(\text{OH})_3$
Bicarbonato de sodio	Na_2CO_3
DiGel	CaCO_3
Maalox	$\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$
Leche de magnesia	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
Mylanta	CaCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$
Roloids	$\text{AlNa}(\text{OH})_2\text{CO}_3$

¿Por qué el pH debe ser 3,5?

Finalmente, respecto al pH, sólo decir el pH que nuestro estómago necesita tener para realizar adecuadamente la digestión está comprendido entre 3,5 y 4, ya que a pH superiores se tiene la sensación de pesadez de estómago.

TOMADO DE: <http://rincondelaciencia.educa.madrid.org/Curiosid/Rc-61.html>

Con base de la lectura anterior responde las siguientes preguntas.

4. Qué es un antiácido?
5. Cómo actúa un antiácido en el estómago?
6. Cuáles sustancias son adecuadas y cuáles no para ser antiácidos?

7. De cuáles antiácidos hacen parte el $\text{Mg}(\text{OH})_2$ y el $\text{Al}(\text{OH})_3$.