

EL OLOR A FRESCURA

¡Qué bien se respira después de una tormenta! El aire transparente parece que está impregnado de frescor.

Esto no es una figura poética, el hecho consiste en que los relámpagos engendran en la atmósfera gas ozono que purifica el aire.

El ozono es el mismo oxígeno, pero su molécula en vez de dos átomos de ese elemento, contiene tres. O₂ y O₃, un átomo de oxígeno menos, ¿qué importancia puede tener? Resulta que la diferencia es enorme: el oxígeno corriente y el ozono, son sustancias muy diferentes.

Sin oxígeno no hay vida. Al contrario, el ozono en grandes concentraciones es capaz de matar toda materia orgánica. Con excepción del flúor, no hay otro oxidante tan fuerte como el ozono. Al combinarse con sustancias orgánicas, las destruye de inmediato. Todos los metales atacados por el ozono (salvo el oro y el platino) se convierten en óxidos rápidamente. El ozono tiene dos caras: es asesino de lo vivo y al mismo tiempo contribuye a la existencia de la vida en la tierra.

Esta paradoja es de fácil explicación. La irradiación solar no es homogénea. De ella forman parte los llamados rayos ultravioleta. Si todos estos rayos alcanzaran la superficie de la Tierra, la vida resultaría imposible, puesto que estos rayos dotados de una enorme energía son mortíferos para los organismos vivos.

Afortunadamente, hasta la superficie terrestre sólo llega una parte insignificante de radiación ultravioleta del Sol. La mayor parte pierde su fuerza en la atmósfera, a la altura de unos 20 - 30 km. En esta frontera, la capa aérea del planeta contiene mucho ozono que presenta la capacidad de absorber los rayos ultravioleta.

A los hombres, en primer lugar, a los químicos, les son necesarias millares de toneladas de ozono. La industria química estaría muy contenta de poder aprovechar la asombrosa capacidad oxidante del ozono.

Los que trabajan en la industria petrolera también recurrirían al ozono. El petróleo de muchos yacimientos contiene azufre. Y estos petróleos sulfurados causan muchas preocupaciones porque destruyen en plazos muy cortos los aparatos e instalaciones, por ejemplo, las calderas de las centrales eléctricas. El ozono permitiría más fácilmente eliminar el azufre de tales petróleos. Por otra parte, a costa de este azufre se podría duplicar, o incluso triplicar la producción de ácido sulfúrico.

Bebemos agua clorada suministrada por los conductos de agua. Es inofensiva, pero su sabor está lejos de asemejarse del agua de los manantiales. Si tratamos el agua potable con ozono, perecerán todas las bacterias patógenas y, además, el agua no tendrá gusto desagradable.

El ozono puede renovar neumáticos viejos, blanquear telas, celulosa y fibras. Y puede muchas cosas más. Es por eso que los hombres de ciencia e ingenieros trabajan para crear potentes ozonizadores industriales.

Así es el ozono (O₃), no menos importante que el oxígeno (O₂).

Extractado de "Química recreativa", de Y. Vlasov y D. Trifonov.
Adaptado por José María Mautino del libro Química Polimodal.

Cuestionario:

1. ¿Cuál es la diferencia entre los gases oxígeno y ozono? Realiza un cuadro comparativo.
2. ¿Cuál es la acción del ozono sobre los seres vivos?
3. ¿Por qué el ozono atmosférico es beneficioso para la vida?
4. Señala algunas aplicaciones del ozono.
5. Refiere tus conocimientos sobre el "agujero de ozono" en la atmósfera.



ELEMENTOS QUÍMICOS

1. El oxígeno y el ozono son sustancias simples formadas por el mismo elemento químico:
 - a) ¿De qué elemento se trata? Indica ubicación en la tabla.
 - b) Se dice que el oxígeno y el ozono son variedades alotrópicas, ¿Qué quiere decir?
2. Marca Con una cruz la respuesta correcta:
 - Las unidades químicas fundamentales son:
 - a) las sustancias simples
 - b) las sustancias puras
 - c) los sistemas homogéneos
 - d) los elementos químicos.
 - Las sustancias que son buenos conductores del calor y la electricidad son los:
 - a) metales
 - b) no metales
 - c) gases inertes
 - d) sistemas homogéneos
 - El diamante es una variedad alotrópica del:
 - a) oxígeno
 - b) azufre
 - c) carbono
 - d) fósforo
 - El ozono es:
 - a) un metal
 - b) una sustancia simple
 - c) un elemento
 - d) un gas inerte
 - En las fórmulas químicas, el número escrito a la derecha y debajo del símbolo se llama:
 - a) coeficiente
 - b) supraíndice
 - c) denominador
 - d) subíndice
2. Lee atentamente la columna de propiedades y luego une con una flecha cada una de ellas a la clase de elementos que corresponda:

Propiedades

Clase de elementos

- Buenos conductores del calor
 - Brillo característico
 - No se oxidan
 - Moléculas monoatómicas
 - No poseen brillo
 - Malos conductores del calor y la electricidad
 - Moléculas bi o poliatómicas
 - Dúctiles y maleables
- Metales
 - No metales
 - Gases inertes

3. Completa los casilleros del siguiente cuadro usando la tabla periódica:

Elemento	Símbolo	Clase	Grupo	Periodo
Sodio				
	Cl			
	K			
		Gas inerte		
Fósforo				
	S			