

Guía docente

## Gaseoxo-ácidas

**Área disciplinar:** Química

**Nivel:** Secundario

**Año:** 4°

### Contenido

- Diversidad de compuestos químicos en función de las propiedades características y distintivas: oxoácidos.

### Presentación

El recurso tiene como objetivos:

- Presentación de los usos y aplicaciones de los oxoácidos: ácido carbónico y fosfórico en la vida cotidiana.
- Reconocer la fórmula química y nomenclatura de los oxoácidos.

Se sugiere la utilización del video como disparador del contenido de oxoácidos. Se solicita trabajar los contenidos previos de reacciones químicas, uniones químicas, óxidos y número de oxidación.

### Actividades sugeridas

*Forma colaborativa*

*Lloviendo ideas:* en grupos de estudiantes, construir una respuesta grupal usando el video y saberes previos, y anotar las respuestas en la carpeta:

1. Escribir la fórmula del anhídrido carbónico y nombrar utilizando las restantes nomenclaturas.
2. ¿Cuál es la ecuación de formación del ácido carbónico? Nombrar los reactivos y productos de la reacción.
3. Escribir la fórmula química del ácido carbónico y ácido fosfórico y nombrar empleando las distintas nomenclaturas: stock, estequiométrica y tradicional.
4. Identificar los estados de oxidación del carbono, hidrógeno y oxígeno en el ácido carbónico. Escribir la fórmula y nomenclatura del oxoácido cuando el carbono actúa con estado de oxidación II.
5. Verificar si en las etiquetas de las gaseosas que compran en los recreos se encuentra el ácido carbónico y el ácido fosfórico. Pueden coleccionar y pegar etiquetas de gaseosas de diferentes marcas para hacer un *collage*.
6. ¿Qué tipo de unión presentan los oxoácidos? Realizar la representación de Lewis de los dos oxoácidos nombrados en el video.
7. Responder las preguntas planteadas en el video: ¿Por qué es un oxoácido el ácido fosfórico? ¿Con qué estado de oxidación trabaja el fósforo?

*¡Para aprender más!*

1. Recolectar y comparar las etiquetas de aguas saborizadas y sodas, luego identificar si en dichos productos comerciales se presentan los ácidos carbónicos y el ácido fosfórico.
2. Indagar cuáles son los efectos y consecuencias en la salud del cuerpo humano producidos por el consumo excesivo de gaseosas.
3. En forma grupal, armar un *spot* publicitario de las gaseosas desde una mira química, explicando la composición de las gaseosas y sus efectos en el organismo del ser humano. Pueden publicarlo en las redes de tu colegio y arrojar @Educaplay.

*¡Conociendo otros oxoácidos!*

1. *La química en la joyería:* ¡Sabías que una gota de ácido nítrico aplicado sobre una moneda o joya de plata u oro es utilizado para determinar la pureza de las mismas!
  - i) ¿Por qué se utiliza ácido nítrico?
  - ii) ¿Es un oxoácido?
  - iii) ¿Cuál es su fórmula química?
2. *La química y el ambiente:* ¡Sabías que como resultado de la contaminación atmosférica con  $N_2O_5$  y  $SO_3$  de las industrias y vehículos motorizados, y que al combinarse con el vapor del agua de aire se transforman en pequeñas gotas de oxoácidos que caen en forma de lluvia, muchas obras de arte construidas de piedra y mármol han sufrido daños muy notorios como consecuencia de esta lluvia ácida.
  - i) Escribir la fórmula química y nombrar los oxoácidos de la lluvia ácida.
  - ii) Indagar sobre esta problemática ambiental y reflexionar acerca de los efectos.
3. *El laboratorio de química:* la etiqueta del producto comercial presenta los siguientes símbolos:



**Ácido Fosfórico**

Polimerización de propileno; catalizador alquilante. Control de crecimiento de bacterias en alimentos procesados seleccionados. Agente de floculación para clarificación de jugos de azúcar después del proceso de encalado. Otros usos varios en productos alimenticios. Química – fortaleciendo o fortificando soluciones débiles de ácido fosfórico. Polimerización de propileno; catalizador alquilante.





Denominación química sistemática :	Ácido Orto Fosfórico
Nombre común o genérico :	Ácido Orto Fosfórico
Numero CAS :	7664-38-2
Sustancia/Mezcla :	Mezcla
Concentración:	85%

- A) Describir cada uno de los símbolos que aparecen en la etiqueta y elaborar un breve párrafo sobre las precauciones que se deben tener en cuenta al manipular/usar este producto.
- B) Elaborar una infografía en Canva que dé cuenta del ítem A, a fin de difundirla en la escuela para que los compañeros y docentes conozcan la importancia del cuidado y manipulación de estos productos.



### Material extra

Canva: [www.canva.com](http://www.canva.com)

Alegría, M. P., Bosack, A., Del Favero, M. A., Franco, R., Jaul, M. y Rossi, R. (1998). *Química I* (6a ed.) Buenos Aires: Santillana.

Alegría, M., Franco, R., Jaul, M. y Morales, E. (2007). *Química. Estructura, comportamiento y transformaciones de la materia* (1a ed.) Buenos Aires: Santillana Perspectivas.

Calderón, S., Di Francisco, K., Macchi, D., Marino, D., Olazar, L. y Rodríguez Usé, M. G. (2015). *Física y Química II*. Buenos Aires: Tinta Fresca.

Del Favero, M. A., Farré, S. M., Moreno, P. S., Olazar, L. B. y Steinman, M. C. (2001). *Química activa*. Buenos Aires: Puerto de Palos.

Deprati, A. M., Díaz, F. G., Jaul, M. B., Serafini, G. D., Balbiano, A. J. e Iglesia, M. C. (2012). *Física Química 2. Materia: modelo corpuscular, cambios y carácter eléctrico. Magnetismo. Fuerzas y campo*. Glosario. Buenos Aires: Santillana.

Di Francisco, K., Grimberg, F., Marino, D., Moreno, P. S., Olazar, L. y Strata, E. (2017). *Química - para la educación secundaria*. Buenos Aires: Tinta Fresca.

Estrada, M. N., Gómez, H. M. y Lara, L. G. (2007). *Química I Año Medio*. Texto para el Estudiante. Buenos Aires: McGraw Hill Education.

Guardado, J. C., Osuna Sánchez, M. E., Ortiz Robles, J. I. y Ávila García, G. (2011). *Química General. Un enfoque en competencias*. México: Editorial Once Ríos.

López Tercero Caamaño, J. A. y Sánchez Castro, J. J. (2014). *Ciencia Química 3. Libro de recursos para el profesor* (1a ed.) Buenos Aires: Santillana.

Mondragón Martínez, C. H., Peña Gómez, L. Y., Sánchez de Escobar, M., Arbeláez Escalante, F. y González Gutiérrez, D. (2010). *Hipertexto Química I*. Buenos Aires: Santillana.

Odetti, H. S. y Bottani, E. J. (2020). *Química inorgánica*. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.

Soriano, E. y González Dávila, A. (2014). *Ciencia 3-Química* (1a ed.). Buenos Aires: Santillana.

**Créditos (equipo docente):**

María Eugenia Delgado Ortiz, María de los Ángeles Giménez, Rodrigo Perroni, María Paola Vanessa Sotomayor.