

**Olimpíada Argentina de Química**  
**Ejercicios Adicionales de Entrenamiento - 2017**  
**Nivel 1 - Serie 2**

**Aclaración para esta y para futuras series de ejercitación:**

Utiliza tu tabla periódica (o la provista por la OAQ en su sitio web <http://oaq.exactas.uba.ar/>) para obtener las masas atómicas que pudieras necesitar para resolver los ejercicios. A menos que se indique lo contrario, puedes considerar que las sustancias gaseosas se comportan idealmente.

**Ejercicio 1.** Usando estructuras de Lewis y el modelo TREPEV, predice la forma de los siguientes compuestos contaminantes del aire:

(i) NO<sub>2</sub>    (ii) CO    (iii) NO    (iv) SO<sub>2</sub>    (v) SO<sub>3</sub>

- (a) ¿En cuál/cuáles de esta/s especie/s la geometría molecular no coincide con la geometría electrónica?  
(b) ¿Cuál/cuáles de esta/s especie/s es un "radical libre" (presenta un electrón desapareado)?  
(c) ¿En cuál/cuáles de esta/s especie/s es necesario expandir el octeto sobre el átomo central para representar la estructura de Lewis?

**R:** (a) (i), (iv); (b) (i), (iii); (c) (iv), (v)

**Ejercicio 2.** Los siguientes compuestos están presentes en la manufactura o durante las explosiones de los fuegos artificiales

(i) CuO    (ii) CaCl<sub>2</sub>    (iii) SrCO<sub>3</sub>    (iv) Ba(ClO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>    (v) CO<sub>2</sub>    (vi) NaNO<sub>3</sub>    (vii) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

- (a) Escribe las estructuras de Lewis de los mismos.  
(b) Para los óxidos, clasifícalos en ácidos, básicos o anfóteros y escribe la ecuación química que representa la reacción de los mismos con agua.  
(c) Para los metales de las sales (ii), (iii) y (iv), ordénalos según sus valores crecientes de energía de ionización. Justifica dicho orden.