

## ACTIVIDAD 3

### Cuantificando los niveles de contaminación

La normativa de emisiones para las fundiciones de cobre, hace 10 años, consideraba una emisión máxima al año de 8,0 gramos de trióxido de azufre ( $\text{SO}_3$ ) en 1000 litros de gases liberados al ambiente en un año. A partir de ello, desde el año 2011 se ha intentado modificar la antigua normativa de emisión para las fundiciones de cobre, y así disminuir aún las restricciones de emisión de óxidos de azufre, por ejemplo. Una nueva normativa propuesta el año 2011 buscó disminuir ese valor a 5,2 gramos de trióxido de azufre ( $\text{SO}_3$ ) al año.

Si una fundición de cobre llegase a liberar una cantidad de trióxido de azufre ( $\text{SO}_3$ ), tendría impactos en el medio ambiente debido a la formación de ácido sulfúrico. Las consecuencias de que se presente la lluvia ácida en una zona es que afecta a varios factores del ambiente. En lugares rurales, la lluvia es capaz de modificar la composición del agua de ríos y lagos, matando flora y fauna del lugar, además es capaz de disolver el aluminio, el calcio, el magnesio y otros minerales valiosos que se encuentran en el suelo, los que van a parar a ríos y lagos. También afecta a la capa protectora natural de las hojas de las plantas, disolviendo el recubrimiento protector y permitiendo que bacterias y hongos puedan atacarlas.

En las ciudades la lluvia ácida causa grandes y continuos daños a las construcciones, monumentos y estatuas, como se menciona en la siguiente reacción:



También reduce la durabilidad de las pinturas, daña el cuero, las telas y los recubrimientos de papel.

Extracto adaptado de:

-www.lyd.org (N° 1.079, 14 de septiembre de 2012).

-Hein, M. Arena, M. (1997). Fundamentos de la Química.

**Problema:**

- › Si en una fundición se generan 200 gramos de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  al año debido a una mala mantención de los colectores de gases, y reaccionan con 1500 gramos de carbonato de calcio contenidos en una estatua de mármol.

**Preguntas para discutir en grupo**

- 1) Considerando las cantidades de los sustratos ¿cuál es el reactivo limitante en dicha reacción?
- 2) ¿Qué cantidad en mol de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) se forma?
- 3) ¿Cuáles serían los efectos si se provoca una lluvia ácida en una zona rural?