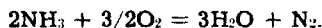


EXPERIENCIA DE CATALISIS

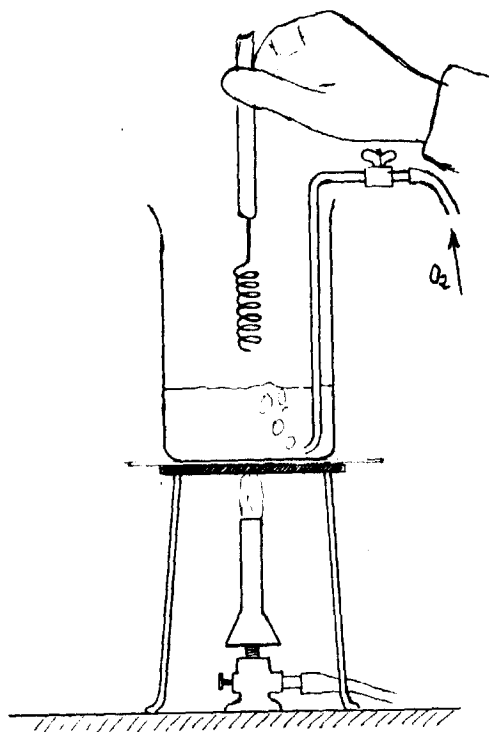
Por MANUEL ZUÑIGA SOLANO
(Catedrático del Instituto femenino de Bilbao)

Puede realizarse una experiencia de cátedra, tanto en cuarto como en quinto curso, que demuestra el poder catalítico del platino para oxidar el amoníaco, según la reacción



Todo lo que hace falta es, aparte de disponer de oxígeno (lo mejor es una botella, ya que conviene producir una corriente viva de este gas), un hilo de platino de unas 4 ó 5 décimas de milímetro de ϕ , arrollado en espiral y enmangado (1) en una varilla de vidrio (basta con unos 10 cm. de hilo), un vaso de 250 c. c. (forma alta) y un tubo acodado, sujeto convenientemente por una pinza y soporte (ver figura).

En el vaso se pone amoníaco concentrado, comenzando a calentarlo dando paso al oxígeno de la botella, que borbotea a través del amoníaco saturándose de NH_3 . En otro mechero próximo o en el mismo de calefacción del vaso se pone la espiral de platino incandescente y luego se la lleva rápidamente a la atmósfera del vaso y se ve que la espiral sigue al rojo. Incluso puede meterse parte de la espiral dentro del líquido y, a pesar del intenso enfriamiento que sufre, la parte no sumergida mantiene temperatura suficiente, quedando de color rojo más oscuro; si se saca del líquido la espiral recupera toda su luminosidad anterior.



(1) Soldado a una varilla.

Explicación.—Si la espiral no se enfría, siguliendo roja, es porque cataliza la reacción de oxidación escrita antes en su superficie y el calor de esta reacción mantiene la temperatura. Así, pues, los catalizadores actúan en la superficie de ellos mismos, y como el platino después de la experiencia sigue igual que antes, deducimos que no intervienen, no se consumen, en el proceso químico catalizado.

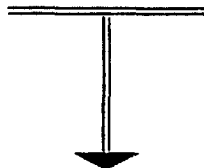
Se comprueba también que hace falta una temperatura inicial para catalizar la oxidación, pues introduciendo la espiral fría en la atmósfera del vaso, no se pone al rojo por sí misma.

Alguna vez he observado pequeñas explosiones o llamaradas, al parecer al principio de la experiencia, cuando el amoniaco está muy concentrado, pero éstas son totalmente inofensivas.

El amoniaco puede oxidarse a NO y a NO₂, desprendiendo menos calor de reacción que en la oxidación mencionada, pero creo que la reacción producida en la experiencia descrita es la que produce nitrógeno y agua, pues los vapores de NO₂ se denunciarían por su olor y color rojizo.

La experiencia, a mi juicio, es suficientemente visible para ser realizada en la clase, pues el brillo de la espiral es intenso para ser visto, de no existir una iluminación muy grande.

editorial



BELLO

EDICIONES DE OBRAS DE TEXTO

Dirección comercial:

Barcas, 5 y Grabador Esteve, 29
Teléfonos 21 28 00 y 22 77 29

V A L E N C I A