

TRABAJOS PRÁCTICOS DE PREGRADO EN QUÍMICA ANALÍTICA: DETERMINACIÓN DE ETANOL EN BEBIDAS ALCOHOLICAS POR DICROMATOMETRÍA

Agustín Lorenzo, Francisco Recupero

Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas,
Universidad Nacional de La Plata, Avenida 7 N° 877, La Plata, Buenos Aires
lorenzoagustin89@gmail.com

Introducción

En la cátedra de Química Analítica de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata se les ofrece a los alumnos la posibilidad de realizar un Trabajo Práctico Opcional y Adicional (Llamado dentro de la cátedra *Trabajo Practico Especial (TPE)*). El trabajo puede ser realizado por grupos de no más de cuatro alumnos. Los interesados en realizarlo deben proponer a un docente a cargo un tema tentativo de trabajo, cuya temática deberá estar incluida en las incumbencias de la materia. Durante la realización del *TPE* los alumnos se encuentran por primera vez con los problemas propios de la Química Analítica Aplicada. Entre ellos, la búsqueda bibliográfica previa, el muestreo, la preparación de la muestra, la realización del análisis, Estadística de los Resultados y las conclusiones finales. Durante la realización del trabajo, los alumnos desarrollan pensamiento crítico y creativo y se vuelven participantes activos de sus aprendizajes. De los *TPE* surgen trabajos que pueden considerarse para ser posteriormente realizados como trabajos prácticos dentro de la cursada regular de la materia. Por este motivo es que consideramos importante compartir el resultado del siguiente *TPE* con toda la comunidad educativa.

Objetivo

Enmarcado dentro del *TPE* se llevó adelante la Determinación volumétrica del contenido de etanol en una bebida alcohólica comercial por oxidación con dicromato.

Desarrollo

Luego de una intensa búsqueda bibliográfica se encontró un método volumétrico adecuado para la determinación de etanol. El método involucra la oxidación del etanol por acción del dicromato, lo que constituye un problema para la determinación en una bebida comercial ya que estas están compuestas por una matriz orgánica con otras sustancias susceptibles a oxidarse. Por lo tanto debió diseñarse un dispositivo experimental que permitiera separar por evaporación el etanol de la matriz orgánica y llevar adelante la determinación. El sencillo dispositivo consta de un erlenmeyer con solución de dicromato de potasio, en cuyo interior se coloca un pequeño frasco de vidrio que contiene al analito,

sostenido por un alambre de hierro a través de un hilo (unido al frasquito con cinta adhesiva). Este alambre atraviesa un tapón de goma que cierra herméticamente al erlenmeyer y al sistema. Con el dispositivo se realizaron las determinaciones de etanol de acuerdo con el método encontrado. El dispositivo fue puesto a prueba al realizar la misma determinación sin separar el analito del dicromato en compartimentos distintos.

Resultados

Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente y se compararon con los informados con el contenido de etanol informado en la etiqueta del producto. Se comprobó el efecto de matriz por parte de la bebida comercial y, con esto, la necesidad de utilizar el dispositivo experimental para llevar adelante las determinaciones.

Conclusiones

Desde un punto de vista pedagógico, recomendamos ampliamente la realización de los *TPE* pero no solamente porque el desafío que se les plantea a los alumnos es superado, sino también por todo el aprendizaje y el compromiso con el problema que adquieren al enfrentarse a la Química Analítica desde una temática de trabajo propuesta por ellos mismos.

Referencias

- VV. AA.; "Química para una Ingeniería del Siglo XXI". UNLP-CEILP
- "Química Analítica Cualitativa" F. Burriel Marti, F. Lucena Conde, S. Arribas Jimeno y J. Hernandez Méndez. De Parainfo, 1985.
- "Química Analítica Cuantitativa" A. I. Vogel. De Kapelusz, 1960
- <http://www.canterbury.ac.nz/>