

Manejo de los residuos químicos en los laboratorios
universitarios de enseñanza

Gavilán, I., Santos, E., Korkowski, I. y Wong, J.

Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UNAM.
04510 México D.F.

Una actividad que genera contaminación y a la cual no se había
puesto atención es el tratamiento de los residuos generados
durante la realización de las prácticas de laboratorio en las

escuelas de química. Durante años se eliminaron los desechos a través del drenaje, el aire o en la basura sin reflexionar sobre la composición de estos residuos y sobre su posible toxicidad. El presente trabajo forma parte de un proyecto generado en el Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Química de la UNAM. Uno de los objetivos principales del proyecto consiste en enseñar a las nuevas generaciones de estudiantes de la química, que un experimento no está terminado mientras no se traten o dispongan adecuadamente los residuos generados. Para poder trabajar y realizar un experimento es necesario conocer lo fundamental sobre seguridad en el laboratorio y sobre la toxicidad de las sustancias. Este trabajo presenta el caso del tratamiento de los residuos del experimento "Reacción de obtención de ácido cinámico o reacción de Knoevenagel", de la asignatura Química Orgánica de los Compuestos Carbonílicos de la carrera de Químico, para transformarlos y desecharlos o disponerlos en tal forma que no causen deterioro al medio ambiente. En la reacción se producen ácido malónico, piridina, piperidina, ácido clorhídrico y agua. Como la solución es de color rojizo debe decolorarse con carbón activado, el cual queda como un residuo sólido. Tanto este último como los otros productos, previamente disueltos en un disolvente combustible deben ser incinerados en condiciones controladas.

MI-13i

Handling of chemical wastes in university laboratories

An activity that produces contamination and has not been given attention is the treatment of the wastes generated during the realization of experiments in the university laboratories. For years, the wastes were eliminated through the drainage, into the air, or in the solid wastes disposal without reflexion about its composition and its toxicity. The present work corresponds to a project from the Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UNAM. One of the objectives of the project is the teaching of the new generations of chemistry students that an experiment is finished only until the wastes produced are treated and disposed of or recycled. It is then necessary to know the fundamentals about safety procedures and potential toxicity of the substances that can be produced. The case example is the reaction for obtaining the cinnamic acid (Knoevenagel reaction), an experiment within the course "Chemistry of the carbonilic compounds" for chemistry undergraduates to transform or dispose of the byproducts, in such a way that they do not cause any damage to the environment. In the reaction malonic acid, pyridine, piperidine, and hydrochloric acid, and water are formed. Also, the reaction produces a reddish solution that has to be decolorated using activated carbon. This solid waste, as well as the other byproducts, previously dissolved in a combustible solvent should be incinerated in controlled conditions.