

EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE: REPRESENTACIONES ICÓNICAS COMO INSTRUMENTO PARA DETECTAR DIFICULTADES EN SU APRENDIZAJE

Cecilia Callone, Leonor Landau, Noemí Torres, Erwin Baumgartner^(*)

Resumen

Con este trabajo se completa el estudio de una serie de instrumentos destinados a identificar obstáculos en el aprendizaje del equilibrio ácido-base, en alumnos de un primer curso universitario de Química. En el instrumento actual se solicita realizar mediante dibujos, la representación submicroscópica de dos ácidos, fuerte y débil, de igual concentración molar.

Las representaciones de los alumnos fueron agrupadas tomando como criterio de clasificación las características de los elementos formales del dibujo. Estas representaciones darían cuenta, aunque no en su totalidad, de los modelos mentales de los alumnos y son una de las formas de expresar modelos teóricos o conceptuales. Se categorizaron modelos conceptuales teniendo en cuenta los conceptos o aspectos del fenómeno que podían ser ilustrados por los diferentes tipos de representaciones.

La aplicación del test a docentes del curso permitió establecer correlaciones entre novatos y expertos.

Las representaciones de los alumnos muestran similitud con las encontrados en la bibliografía y las realizadas por los docentes. En líneas generales se puede observar que el porcentaje de conceptos ilustrados correctamente aumenta mientras que el de errores conceptuales disminuye al pasar de los modelos más sencillos a los más complejos. Se identificaron errores conceptuales, algunos de ellos sugeridos en otros trabajos de investigación, y omisiones que llevan a pensar que algunos alumnos trasladarían la visión macroscópica a la submicroscópica.

Palabras clave: Equilibrio Ácido-Base, Representaciones Icónicas, Modelos, Obstáculos en el Aprendizaje.

Abstract

This work completes the study of a series of instruments used to identify obstacles in the learning of the acid - base equilibrium, applied to students of a first university course of Chemistry. The instrument described in the present paper requires to draw the submicroscopic representation of two acids, strong and weak, of equal concentration. The representations of the students were grouped taking as a criterion of classification the characteristics of the formal elements of the drawing. As they are one of the theoretical or conceptual forms to express models, these representations would give account, although not in their totality, of the mental models the students conceive. Conceptual models were categorized keeping in mind the concepts or aspects of the phenomenon that could be illustrated for the different types of representations. The application of the test to teachers of the course permitted to establish correlations between novices and experts representations. Those of the students are similar to the ones described in the bibliography and those drawn by the educators. In general terms it could be observed that the percentage of concepts correctly illustrated increases while that of conceptual errors decreases upon passing from the simplest models to the more complex ones. Conceptual errors were identified, some of them already pointed out in other research work. Omissions were detected and they point to the fact that some students possibly transfer the macroscopic vision to the submicroscopic one.

Key words: Acid-Base Equilibrium, Iconic Representations, Models, Learning Obstacles

^(*) Cátedra de Química, Departamento de Ciencias Exactas. Ciclo Básico Común, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria. Pab.III. C.A.B.A. (C.P. 1428), Argentina. landaul@gmail.com