Propuesta didáctica: Los enlaces químicos bajo la lupa

Fundamentación: La propuesta didáctica aborda el estudio de los enlaces químicos, para esto se parte de un conocimiento previo trabajado teóricamente sobre el concepto de enlace químico y reconocimiento de los diferentes tipos de enlaces. Esto permitirá a los estudiantes interpretar diferentes situaciones planteadas en función de un texto, noticias, gráficas, etc. Está enmarcada dentro del plan anual de tercer año de Ciclo Básico, dicho plan de trabajo cuenta con una unidad didáctica destinada exclusivamente al estudio de los enlaces químicos. La propuesta ha sido planteada para abordar el estudio de los enlaces químicos desde diferentes perspectivas, que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos.

Tiene una duración de 5 clases de 45 minutos cada una de ellas. En la primera clase se introduce el estudio de los enlaces químicos a través de la observación y análisis de una gráfica. La clase dos consiste en el trabajo con un texto: "Enlaces químicos a la vista", el mismo permite reconocer la formación de enlaces químicos entre los diferentes elementos químicos y su influencia en las variedades alotrópicas. Esta actividad se realizará en equipos, permitiendo el intercambio de opiniones entre los alumnos. La clase tres aborda la interpretación de un fenómeno observable, el cual debe analizarse desde el comportamiento de las sustancias que participan y la naturaleza de sus enlaces. En la clase cuatro y cinco se trabaja con el texto: "¿Qué son los radicales libres?", en función del cual se deberá argumentar si la presencia de estos en nuestro organismo es bueno o malo. Se dividirá al grupo de clase en dos equipos, donde cada uno deberá defender su postura, presentando ideas claras y significativas.

Temporalización: 5 clases de 45 minutos.

Objetivos y contenidos:

Clase	Objetivos	Contenidos conceptuales
1	• Reconocer las variables dependiente e independiente. • Análisis e interpretación de la gráfica. • Relacionar la formación de enlaces químicos y el comportamiento de la energía.	• Variable dependiente e independiente. • Enlace químico.
2	• Lectura y análisis del texto.	• Enlace químico. • Variedades alotrópicas.

	• Reconocer la influencia de los enlaces químicos en la formación de las variedades alotrópicas. • Reconocer los tipos de enlaces químicos en las diferentes sustancias.	• Naturaleza de los enlaces químicos.
3	• Reconocer la importancia de los enlaces químicos en el comportamiento de las diferentes sustancias. • Describir un fenómeno en función de los conceptos trabajados.	• Enlaces químicos. • Características de las sustancias según el tipo de enlace. • Densidad.
4	• Desarrollar la comprensión de conceptos propios de la asignatura • Aprender a plantear argumentos estableciendo conexiones coherentes entre los diferentes fenómenos. • Formar personas críticas y capaces de optar por diferentes argumentos.	• Argumentación. • Fundamentación.

Metodología: Se han seleccionado como estrategias metodológicas para el desarrollo de esta secuencia de contenidos el aprendizaje basado en situaciones problemas, discusión y evaluación: individual, pares o equipos.

Secuencia de actividades:

Clase 1: Para introducir la idea de los enlaces químicos se propone la interpretación de una gráfica que muestra la interacción entre el cloro y el hidrógeno. En función de ella se promueve el análisis que posibilitará trabajar con los enlaces químicos y su relación con la energía. (**Ficha 1**)

Clase 2: Se propone la lectura de un texto referido a los enlaces químicos, en función de este los alumnos trabajaran en equipo, buscando responder las preguntas propuestas. (**Ficha 2**)

Clase 3: Se plantea a los alumnos una situación problema, se los divide en equipos para que puedan discutir el motivo del fenómeno planteado. (**Ficha 3**)

Clases 4 y 5 (Evaluación): Se aplica como forma de evaluación de la unidad de enlace químico la realización de una argumentación sobre la postura tomada ante la problemática planteada. Se presentará un texto ¿Qué son los radicales libres? Extraído

del libro “Todo se transforma de 3 año CB”. En función de este se dividirá al grupo de clase en dos grupos y cada uno deberá presentar una argumentación del efecto bueno o malo de la presencia de los radicales libres en nuestro organismo. Considerando sus posturas se planteará un debate para que todos manifiesten y defiendan sus posturas. (**Ficha 4**)

Evaluación: Se plantea una evaluación formativa clase a clase en cada actividad, teniendo en cuenta la resolución de cada consigna.

Materiales: Las fichas de trabajo se pueden compartir a los estudiantes por el aula virtual, Google Drive o impresas.

Requisitos previos: Concepto de enlace químico y tipos de enlace.

Créditos

✔ ***Referencias bibliográficas:***

- Enlaces químicos a la vista (2012). El País. Recuperado de: https://elpais.com/sociedad/2012/09/15/actualidad/1347731203_436597.html
- García, M. y Sanmartí, N. (1998). *Las bases de orientación: un instrumento para enseñar a pensar teóricamente en biología*. Recuperado: de: https://www.researchgate.net/publication/39151502_Las_bases_de_orientacion_un_instrumento_para_ensenar_a_pensar_teoricamente_en_biologia
- Leymonié, J. (2008). *Nuevas formas de enseñar, nuevas formas de evaluar*. Recuperado de: https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/paginasdeeducacion/article/download/710/700/
- Marbà, A., Márquez, C. y Sanmartí, N. (2009, enero). ¿Qué implica leer en clase de ciencias? *Alambique. Didáctica de las Ciencias experimentales*. N 59. pp 102-111. Recuperado de: http://gent.uab.cat/conxitamarquez/sites/gent.uab.cat.conxitamarquez/files/que%20implica%20leer%20en%20clase%20de%20ciencias.pdf
- Oliveras, B. y Sanmartí, N. (2009, junio). *La lectura como medio para desarrollar el pensamiento crítico*. Octava Convención Nacional y Primera Internacional de Profesores de Ciencias Naturales. Educación Química. Conferencias Plenarias. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v20s1/v20s1a5.pdf

- Saravia, G., Segurola, B., Franco, M. y Nassi, M. (2013). *Todo se transforma*. *Química 3er año CB*. Montevideo, Uruguay. Contexto
- Sardá, A., Márquez, C. y Sanmartí, N. (2006) *¿Cómo promover distintos niveles de lectura de los textos de ciencias?* Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Vol. 5 N° 2. Recuperado de: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART5_Vol5_N2.pdf

Autora: Ligia Bueno.

Fecha de publicación: 22 de noviembre de 2019.

Esta obra está bajo una Licencia CreativeCommons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional.