

COLEGIO NACIONAL "RAFAEL HERNÁNDEZ"-U.N.L.P.

SECCIÓN QUÍMICA

ASIGNATURA: QUÍMICA

PROGRAMA DE QUINTO AÑO

CICLO LECTIVO 2016

HILOS CONDUCTORES

Las interacciones entre las especies químicas en la determinación de las propiedades de las sustancias.

UNIDADES TEMATICAS

Unidad 1

Geometrías electrónicas y moleculares. Teoría de Trepev. Polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Propiedades de las sustancias covalentes (punto de fusión, punto de ebullición, solubilidad, densidad, conductividad eléctrica). Interacción Ión- Dipolo.

Unidad 2

Análisis de las soluciones. Compuestos solubles y no solubles en diferentes solventes. Soluciones: Concentración: formas de expresar la concentración (% m/m, % m/v, % v/v y Molaridad). Estequiometría de soluciones. Reactivo limitante. Rendimiento. PH. Concepto de dilución. Mezcla de soluciones. Soluciones de electrolitos en los seres vivos.

Unidad 3

Análisis de las reacciones químicas con transferencia de electrones. Concepto de oxidación y de reducción. Agente oxidante y reductor. Equilibrio de ecuaciones por el método del ion-electrón. . Reacciones de adición. Reacciones de sustitución.

TÓPICOS GENERATIVOS

Unidad 1

Modelos que explican....

Geometrías electrónicas y moleculares. Teoría de Trepev. Polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Propiedades de las sustancias covalentes (punto de fusión, punto de ebullición, solubilidad, densidad, conductividad eléctrica). Interacción Ión- Dipolo.

Unidad 2

Buscando soluciones con las mezclas !!!!!

Análisis de las soluciones. Compuestos solubles y no solubles en diferentes solventes. Soluciones: Concentración: formas de expresar la concentración (% m/m, % m/v, % v/v y Molaridad). Estequiometría de soluciones. Reactivo limitante. Rendimiento. PH. Concepto de dilución. Mezcla de soluciones. Soluciones de electrolitos en los seres vivos.

Unidad 3

Una pila de reacciones!!!

¿Las reacciones químicas sólo ocurren en el laboratorio?

Análisis de las reacciones químicas con transferencia de electrones. Concepto de oxidación y de reducción. Agente oxidante y reductor. Equilibrio de ecuaciones por el método del ion-electrón. . Reacciones de adición. Reacciones de sustitución.

METAS DE COMPRESION (PARA CADA UNIDAD)

UNIDAD 1

Los estudiantes desarrollarán comprensión y valorarán:

- ☒ El uso de modelos explicativos para interpretar las interacciones entre las especies químicas.
- ☒ El análisis de las interacciones para predecir las propiedades de las diferentes sustancias.

UNIDAD 2

Los estudiantes desarrollarán comprensión y valorarán:

- ☒ El concepto de concentración y las distintas formas de expresarlo.
- ☒ Las relaciones cuantitativas que se establecen en las reacciones químicas.
- ☒ El trabajo participativo en la resolución de problemáticas.
- ☒ La forma de comunicar resultados de una experiencia.

UNIDAD 3

Los estudiantes desarrollarán comprensión y valorarán:

- ☒ La conservación de la masa y de la carga en una transformación química.
- ☒ Los cambios en la naturaleza de la materia que se produce en las transformaciones químicas.
- ☒ La importancia de las reacciones de óxido- reducción en la vida cotidiana.
- ☒ El trabajo de laboratorio como herramienta para el reconocimiento de esta clase de reacciones.

DESEMPEÑOS DE COMPRESIÓN

UNIDAD 1

Los alumnos reconocerán y distinguirán las moléculas polares y no polares a través de las geometrías electrónicas y moleculares.

Describirán las diferentes clases de interacciones que se establecen en las sustancias covalentes entre sí y entre las sustancias covalentes y las iónicas.

Los alumnos predecirán y comprobarán mediante experiencias de laboratorio las propiedades de las sustancias.

UNIDAD 2

Los alumnos identificarán los componentes de las disoluciones y reconocerán distintos tipos de soluciones que se forman con diferentes componentes.

Realizarán cálculos para hallar la concentración de diversas soluciones.

Los alumnos analizarán e interpretarán el concepto de PH y clasificarán las sustancias en función de la escala del mismo.

Prepararán en el laboratorio diversas soluciones con distintas concentraciones.

Establecerán mediante cálculos estequiométricos las relaciones cuantitativas de las reacciones químicas.

UNIDAD 3

Los alumnos identificarán las ecuaciones químicas correspondientes a procesos de óxido-reducción.

Interpretarán mediante ecuaciones químicas las transformaciones de óxido-reducción y ejercitarán el empleo de las dichas ecuaciones como forma de representación de estas transformaciones.

Los alumnos observarán en actividades de laboratorio (reacciones sencillas) los efectos producidos en transformaciones de óxido reducción..

Los alumnos reconocerán en los seres vivos la existencia de reacciones de óxido reducción en procesos tales como la respiración.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN

UNIDAD 1

Niveles de desempeño – criterios

Desempeño Bajo: Presenta dificultades en desarrollar las estructuras de Lewis y no logra relacionarlas con las geometrías electrónicas y moleculares.

Desempeño Regular: Desarrolla las estructuras de Lewis de sustancias sencillas, establece sus geometrías pero presenta dificultades en determinar la polaridad de las mismas. No logra realizar este análisis con sustancias más complejas.

Desempeño Bueno: Desarrolla las estructuras de Lewis de sustancias sencillas y complejas, establece sus geometrías pero presenta algunas dificultades en determinar las polaridades y las interacciones entre las mismas.

Desempeño Muy Bueno: Desarrolla las estructuras de Lewis de sustancias sencillas y complejas, establece sus geometrías, determina adecuadamente las polaridades y las interacciones entre las mismas.

UNIDAD 2

Niveles de desempeño – criterios

Desempeño Bajo: Confunde conceptos básicos tales como soluto, solvente y solución. Presenta dificultades en interpretar la concentración de una solución y no logra desarrollar los cálculos correspondientes para determinarla. No identifica los distintos componentes representados en la ecuación química, ni las formas cuantitativas adjuntas. Demuestra inconvenientes en la interpretación del concepto de PH.

Desempeño Regular: Conoce el concepto de concentración pero presenta dificultades en reconocer las diferentes maneras en que se expresa o bien no es capaz de realizar el pasaje de una a otra forma de expresión. Presenta dificultades en el planteo de las relaciones estequiométricas de las reacciones químicas. Interpreta el concepto de PH pero no logra aplicarlo a casos concretos.

Desempeño Bueno: Conoce el concepto de concentración y conoce las diferentes maneras en que se expresa pero presenta algunas dificultades en el cambio de las formas de expresión. Logra realizar el planteo de las relaciones estequiométricas de las reacciones químicas. Interpreta el concepto de PH, clasifica a las sustancias en función del mismo pero presenta algunas dificultades en aplicarlo a casos concretos. Reconoce el concepto de reactivo limitante pero demuestra algunos inconvenientes en desarrollar cálculos con el mismo.

Desempeño Muy Bueno: Conoce el concepto de concentración y las diferentes maneras en que se expresa, es capaz de cambiar de unidades entre todas las formas de expresión. Logra el planteo de las relaciones estequiométricas de las reacciones químicas. Interpreta el concepto de PH y clasifica a las sustancias en función del mismo. Reconoce el concepto de reactivo limitante y desarrolla cálculos con el mismo.

UNIDAD 3

Desempeño Bajo: Identifica a las reacciones redox descubriendo el elemento que se reduce y el que se oxida. Confunde las especies que se disocian y se ionizan. No logra balancear la ecuación por el método del ión-electrón.

Desempeño Regular: Identifica a las reacciones redox considerando los elementos que cambian su número de oxidación y calcula la cantidad de electrones que intervienen. Presenta dificultades en identificar las especies que disocian o se ionizan imposibilitando el adecuado balanceo por el método estudiado.

Desempeño Bueno: Identifica a las reacciones redox, representa las especies químicas que intervienen en las hemireacciones y balancea ecuaciones sencillas por el método del ion-electrón. Integra conceptos a partir de observaciones experimentales y logra relacionar las reacciones redox con algunas transformaciones que ocurren en la vida cotidiana.

Desempeño Muy Bueno: Identifica a las reacciones redox, representa las especies químicas que intervienen en las hemireacciones y balancea ecuaciones más complejas por el método del ion-electrón. Integra conceptos a partir de observaciones experimentales y logra relacionar las reacciones redox con las transformaciones que ocurren en la vida cotidiana.

BIBLIOGRAFÍA

Aldabe, S., Aramendia, P., Lacreu, L.: Química I fundamentos. ISBN 950-581-343-0. Ed. Colihue. Buenos Aires 2008.

Brown, Lemay, Etc. Química. La Ciencia Central.- Ed. Pearson

Raymond Chang. Química. Ed. Mac Grow Hill