

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

SECCION QUÍMICA

ASIGNATURA: QUÍMICA

PROGRAMA CUARTO AÑO

CICLO LECTIVO 2016

HILOS CONDUCTORES

- Las diversas clasificaciones de las llamadas sustancias químicas y los lenguajes simbólicos utilizados en su estudio y en el de sus transformaciones.
- El comportamiento de las sustancias y su relación con el medio ambiente y la salud.

UNIDADES TEMATICAS

Unidad 1

Compuestos ternarios del Carbono

Compuestos oxigenados del carbono: Alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos., ésteres. Nomenclatura. Isomería estructural. Propiedades físicas (solubilidad, densidad) y fisiológicas.

Unidad 2

Ácidos e Hidróxidos. Sales

Ácidos e Hidróxidos. Teoría de Arrhenius. Reacciones de ionización y disociación. Concepto de acidez. Propiedades. Indicadores. Concepto de pH. Reacciones de neutralización. Formación de sales. Nomenclatura.

Unidad 3

Estequiometría

Fórmulas químicas. Concepto de mol y composición estequiométrica. Volumen molar. Conceptos generales de las relaciones estequiométricas (moles, masa ,volumen).Concepto de reactivo limitante.

TÓPICOS GENERATIVOS

Unidad 1

Cada sustancia con nombre y apellido.

Compuestos oxigenados del carbono: Alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres. Nomenclatura. Isomería estructural. Propiedades físicas y fisiológicas.

Unidad 2

Fabricando sustancias....

¡¡Qué agrio es el limón!!

Indicando la acidez.....qué valores tendrá en el estómago?

Ácidos e Hidróxidos. Teoría de Arrhenius. Reacciones de ionización y disociación. Concepto de acidez. Propiedades. Indicadores. Concepto de pH. Reacciones de neutralización. Formación de sales. Nomenclatura.

Unidad 3

“Cosecharás lo que siembras”...Reaccionando en proporciones

Fórmulas químicas. Concepto de mol. y composición estequiométrica. Volumen molar. Conceptos generales de las relaciones estequiométricas (moles, masa ,volumen).Concepto de reactivo limitante.

METAS DE COMPRESION PARA CADA UNIDAD

UNIDAD 1

Los estudiantes desarrollarán comprensión y valorarán:

- La necesidad de identificar los diferentes compuestos oxigenados del carbono y distinguir las diversas clases de isomería estructural.
- Las implicancias que la presencia de ciertas sustancias químicas tienen para las personas y el ambiente.
- La importancia del trabajo colaborativo en las resolución de problemáticas.

UNIDAD 2

Los estudiantes desarrollarán comprensión y valorarán:

- La identificación y las propiedades de ácidos e hidróxidos derivadas de su estructura química. La formación de sales mediante reacciones de neutralización.
- La existencia de indicadores como formas de evidenciar la presencia de ácidos e hidróxidos.
- La acción de los compuestos presentes en el ambiente sobre distintos materiales y sobre los seres vivos.

UNIDAD 3

Los estudiantes desarrollarán comprensión y valorarán:

- Que las transformaciones químicas ocurren con cantidades de sustancias en proporciones definidas.
- Que en química el mol es una unidad de cantidad de sustancia
- La necesidad de la búsqueda de información previa al trabajo experimental de laboratorio.

DESEMPEÑOS DE COMPRESIÓN

Unidad 1

Los alumnos reconocerán mediante sus nombres y/o estructuras los distintos compuestos químicos y la clase de compuesto analizado.

Determinarán e interpretarán las propiedades físicas de las sustancias químicas consideradas y su posible acción fisiológica. .

Establecerán la relación entre ciertas sustancias en el ambiente y su acción contaminante.

UNIDAD 2

Los alumnos, a partir de reacciones químicas sencillas realizadas en el laboratorio, compararán y distinguirán algunas propiedades específicas de las sustancias iniciales y finales de cada reacción.

Diferenciarán a partir de la fórmula química de una sustancia su acción ácido-base.

Propondrán, mediante un modelo teórico, las posibles maneras en que las sustancias ácidas y básicas actúan en los medios considerados.

Los alumnos aplicarán el concepto de acidez en la acción de sustancias y verificarán su acción

mediante indicadores apropiados, en el laboratorio.

Reconocerán las distintas maneras de valorar la acción ácida de sustancias utilizando la escala de pH.

Resolverán ecuaciones de formación de sales y su nomenclatura, identificando ejemplos en su ámbito.

UNIDAD 3

Los alumnos emplearán el concepto de mol en la cuantificación de sustancias químicas.

Utilizarán la tabla periódica para calcular masas moleculares, masas molares de sustancias de fórmula conocida y relacionarán sus valores a través del número de Avogadro.

Plantearán ecuaciones químicas balanceadas y justificarán según las leyes de conservación.

Los alumnos valorarán la utilización del principio de conservación de la masa en los cálculos estequiométricos realizados.

Desarrollarán cálculos estableciendo proporciones estequiométricas entre las sustancias representadas en una ecuación química.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN

UNIDAD 1

Niveles de desempeño- Criterios.

Compuestos ternarios del Carbono

DESEMPEÑO BAJO: Presenta dificultades en la identificación mediante las fórmulas y/o mediante los nombres a las sustancias químicas.

No reconoce la relación entre la estructura química de las sustancias y sus propiedades físicas.

No conoce la acción contaminante en el ambiente de determinadas sustancias químicas.

DESEMPEÑO REGULAR: No identifica mediante las fórmulas las sustancias químicas pero conoce los nombres o a la inversa.

No vincula las propiedades físicas con la estructura química de las sustancias o a la inversa.

Conoce de la acción contaminante del ambiente sin asociarla a de sustancias químicas determinadas

DESEMPEÑO BUENO: Identifica las principales sustancias químicas mediante sus fórmulas, y aplica correctamente las reglas de nomenclatura. Vincula algunas propiedades físicas con la estructura química de las sustancias.

Conoce la acción contaminante del ambiente de determinadas sustancias químicas.

DESEMPEÑO MUY BUENO: Identifica mediante las fórmulas y mediante los nombres a las sustancias químicas. Reconoce la relación entre la estructura química de las sustancias y sus propiedades físicas.

Conoce la acción contaminante en el ambiente de las sustancias químicas.

UNIDAD 2

Niveles de desempeño- Criterios

Ácidos e Hidróxidos. Sales

DESEMPEÑO BAJO: No identifica las sustancias ácidas o básicas a partir de sus fórmulas químicas. No conoce la teoría ácido base de Arrhenius, ni su explicitación. Presenta dificultades con

el concepto de pH y no reconoce la acción de los indicadores como instrumento de valoración de la acidez. Desconoce los mecanismos de formación de sales.

DESEMPEÑO REGULAR: Conoce la nomenclatura de las sustancias ácidas o básicas pero no la asocia a sus fórmulas químicas. Identifica la teoría ácido base de Arrhenius, pero no puede aplicarla a casos concretos. Reconoce al pH como una medida de la acidez pero no interpreta su concepto. Conoce la existencia de los indicadores pero no su funcionamiento como instrumento de valoración de la acidez. Presenta dificultades en la formación de sales y su nomenclatura.

DESEMPEÑO BUENO: Reconoce algunas sustancias ácidas o básicas a partir de sus fórmulas químicas. Utiliza los conceptos de la teoría ácido-base de Arrhenius, explicitándolo en algunos casos. Conoce el concepto de pH pero presenta algunas dificultades en su aplicación y en utilizar la acción de los indicadores como instrumento de valoración de la acidez. Identifica y nombra correctamente a las sales y resuelve sin inconvenientes las ecuaciones de formación.

DESEMPEÑO MUY BUENO: Identifica las sustancias ácidas o básicas a partir de sus fórmulas químicas y su nomenclatura. Comprende la teoría ácido base de Arrhenius y su aplicación a casos concretos.

Emplea correctamente el concepto de pH. Conoce la acción de los indicadores y su uso como instrumento de valoración de la acidez. Identifica y nombra correctamente las sales, resuelve sin inconvenientes las ecuaciones de formación.

UNIDAD 3

Niveles de desempeño- Criterios

Estequiometría. Concepto de mol

DESEMPEÑO BAJO: Confunde los componentes que constituyen una ecuación química. Desconoce el concepto de mol para cuantificar sustancias y presenta muchas dificultades en establecer relaciones estequiométricas.

DESEMPEÑO REGULAR: Realiza el procedimiento de balanceo de ecuaciones pero no relaciona el principio de conservación de la masa. Conoce el concepto de mol pero no establece relación con la cuantificación de la materia. Presenta dificultades en establecer relaciones estequiométricas.

DESEMPEÑO BUENO: Reconoce cada uno de los componentes que constituyen una ecuación química. Aplica el concepto de mol para cuantificar sustancias. Realiza el balanceo de ecuaciones pero demuestra algunas deficiencias en los cálculos estequiométricos.

DESEMPEÑO MUY BUENO: Reconoce todos los componentes que forman la ecuación química. Utiliza el concepto de mol para cuantificar sustancias. Realiza correctamente cálculos estequiométricos y emplea sin dificultad el concepto de reactivo limitante.

BIBLIOGRAFÍA

Aldabe S., Aramendia P., Lacreu L. Química 1 fundamentos Ediciones Colihue Buenos Aires

Mautino J.M. Química 4 Aula Taller y Química 5 Aula Taller. Ed. Stella.

Biasoli y col. Química General e Inorgánica y Química Orgánica. Ed. Kapeluz.

Escalona H. Quim Com. Química en la Comunidad. de. A. Wesley Longman.

R. Chang. Química. Ed. Mc. Graw Hill