



QUÍMICA II

FUNDAMENTACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Para comprender los sistemas vivos, primero es necesario conocer las sustancias y las reacciones químicas que se efectúan en su interior.

La mejora de salud y el retardo de la muerte, los problemas de la alimentación; las vestimentas; los productos del hogar; los materiales de construcción, comunicación, transporte y la protección del ambiente son todos temas que poseen como común denominador a la química.

La actividad económica en una sociedad hace que la química sea un importante factor a considerar, pues además de la producción de diferentes materiales se le debe sumar la cantidad de empleos que se originan a través de ella.

Es una de las disciplinas que ofrece un gran número de matices en el desarrollo de la sociedad del futuro, y se prevé que problemas conocidos y aún desconocidos puedan ser resueltos en el futuro con ayuda de esta ciencia.

Los contenidos de Química para la Educación Polimodal se orientan hacia el logro de una “competencia científica básica que articule conceptos, metodologías de trabajo y actitudes relacionadas con la producción y aplicación de conocimientos propios de este campo”, comprendiendo y apreciando, al mismo tiempo, la importancia de las dimensiones afectivas y social de las personas.

Este espacio curricular profundiza y contextualiza los conocimientos planteados en los CBC de Ciencias Naturales; de la Formación General de Fundamento (FGF) – BLOQUE 3: “La materia, su estructura y sus cambios” y recupera los CBO de la Modalidad de Ciencias Naturales. Capítulo 1 – BLOQUE 1: “Ciencias Básicas”, vinculándolos con CBO del mismo capítulo – BLOQUE 2: “La Tierra, la vida y sus cambios”, - BLOQUE 4: “Salud, persona y comunidad” y el capítulo 2 – BLOQUE 1: “La elaboración de conocimientos científicos en el campo de las ciencias naturales” y BLOQUE 2: “Proyecto en el ámbito de las ciencias naturales”.

Se incluye trabajo con procedimientos que apuntan a la construcción de capacidades para usar modelos en la interpretación de hechos y procesos del mundo natural, el diseño, desarrollo y evaluación

de estrategias de investigación escolar en el contexto de la química, la interrelación de conceptos con otros campos del conocimiento y la comunicación de información relevante.

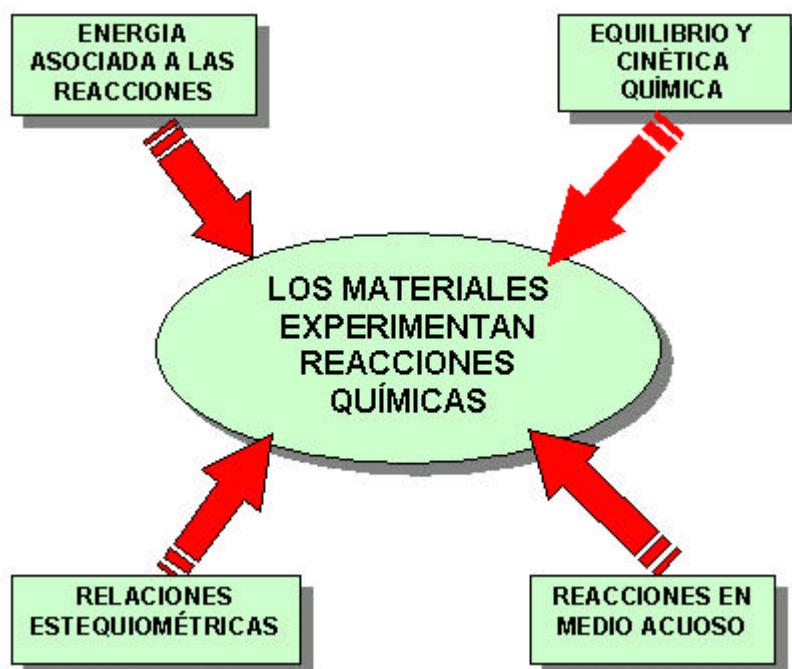
Dado que las capacidades que contribuye a acrecentar esta disciplina se hallan en la base de una comprensión más profunda de los fenómenos naturales y que los contenidos conceptuales que incluye representan insumos para el abordaje de otros espacios curriculares de la Modalidad, este tiene carácter obligatorio para la Modalidad Ciencias Naturales

EXPECTATIVAS DE LOGRO

Al terminar de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Establecer relaciones entre estructuras moleculares e interacciones entre moléculas, sus funciones, sus propiedades y sus aplicaciones.
- Descubrir procesos de cambio químico en un sistema que implique la consideración de las dimensiones cualitativas y cuantitativas de los aspectos estequiométrico, cinético y energético.
- Utilizar modelos cuantitativos para producir fenómenos y resultados y para elaborar y analizar conclusiones de investigaciones.
- Explicar procesos asociados a la síntesis y degradación de sustancias en organismos vivos y en los procesos de producción industrial.
- Valorar la importancia de los logros científicos y tecnológicos en función de la contribución al bien común y al mejoramiento de las condiciones de vida de las personas.

ESQUEMA ORGANIZADOR



CONTENIDOS SUGERIDOS

Los contenidos que se detallan a continuación tienen el carácter de **sugeridos**. De ninguna manera se prescribe u obliga al docente a cargo de este espacio curricular, desarrollarlos en su totalidad. Los mismos fueron pensados para conformar los núcleos temáticos donde se los incluye y, de esta forma ir contribuyendo al/los ejes organizadores. El docente deberá, establecer los criterios para seleccionar estos contenidos, entre los que surgen como principales “tamices”: **Significatividad, Relevancia, Funcionalidad, Actualización disciplinar y Contextualización.**

EJE ORGANIZADOR: “LOS MATERIALES EXPERIMENTAN REACCIONES QUÍMICAS”

NÚCLEO: EQUILIBRIO Y CINÉTICA QUÍMICA

Principio de Le Chatelier. Velocidad. Factores. Colisiones. Energía de activación. Catalizadores. Actividad enzimática. Procesos de síntesis y degradación.

NÚCLEO: ENERGÍA ASOCIADA A LAS REACCIONES QUÍMICAS

Reacciones: exotérmicas y endotérmicas. Ruptura y formación de enlaces. Primer y segundo principio de la termodinámica. Ley de Hess

NÚCLEO: RELACIONES ESTEQUIOMÉTRICAS:

Principio de conservación de masa y energía. Magnitudes atómico- moleculares. Leyes Volumétricas. Reactivo limitante. Pureza. Rendimiento.

NÚCLEO: REACCIONES EN MEDIO ACUOSO

Concentración: unidades. Solubilidad. Cálculo de acidez y alcalinidad. Hidrólisis.

RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS

Teniendo en cuenta que en la QUÍMICA I los alumnos analizaron la estructura y propiedades de los compuestos químicos, se pueden comenzar a analizar las Reacciones Químicas secuenciándolas u organizándolas utilizando diferentes

criterios. Entre las que se pueden estudiar podemos mencionar: Oxidación-combustión, adición, sustitución, combinación, descomposición, neutralización, precipitación, polimerización, condensación, hidrólisis, desplazamiento, óxido - reducción, esterificación, fermentación, metátesis, precipitación y otras que pudieran surgir como consecuencias de las anteriores y que tengan que ver con otra disciplina.

La mención de las reacciones en algunos casos superpone criterios de clasificación que el docente podrá cambiar de acuerdo a los conceptos previos del grupo clase, lo que no impide reordenarlas, analizarlas y trabajarlas priorizando las que Biología I necesita incluso secuenciándolas para trabajar paralelamente.

Consideramos que cada núcleo debe contener ejemplos que relacione el tipo de reacción, las condiciones y los cálculos con transformaciones biológicas o de aplicación diaria.

Es aconsejable que en cada tipo de reacción se recupere la estructura de él o los compuestos químicos que participan y se analicen los aspectos más importantes. Por ejemplo en medio acuoso trabajar los cálculos teniendo en cuenta además del equilibrio y la cinética, la concentración, las posibles reacciones de hidrólisis y el carácter de las soluciones.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDA PARA EL DOCENTE

- ADDISON-WESLEY-LONGMAN. QUIM COM. Química en la Comunidad. 2ª edición. American Chemical Society. 1998. México
- ALDABE, S. ARAMENDIA, P. LACREU, L. "QUÍMICA I fundamentos" Ediciones Colihue . 1999
- ALEGRÍA, BOSACK Y OTROS. "QUÍMICA I" Editorial SANTILLANA. 1999
- ALEGRÍA, BOSACK Y OTROS. "QUÍMICA II" Editorial SANTILLANA. 1999
- BIASIOLI, G.A. de, WEITZ, C.S. de, CHANDIAS, D.O.T. de "QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA" Editorial KAPELUSZ . 1995
- BIASIOLI, G.A. de, WEITZ, C.S. de, CHANDIAS, D.O.T. de "QUÍMICA ORGÁNICA" Editorial KAPELUSZ . 1995
- BRIUOLO, P. LABATE, H. "CIENCIAS NATURALES – QUÍMICA" A-Z editora .1999
- CHANDIAS, D.O.T. de, WEITZ- "QUÍMICA" .Editorial KAPELUSZ. 2001
- CHANG, "QUÍMICA" Editorial Mc GRAW HILL.
- PROGRAMA PROCIENCIA (CONICET) "MATERIALES, introducción a su estudio desde un punto de vista funcional" 1997
- STEVEN S., ZUMDAHL, "FUNDAMENTOS DE QUÍMICA" Editorial Mc GRAW HILL.
- WITTEN, GAILLEY, DAVIS. "QUÍMICA GENERAL" Editorial Mc GRAW HILL.