



FUNDACION ISI COLLEGE

"Prestigio y tradición en Educación Superior"

Incorporado a la Enseñanza Oficial I-066
Consejo Provincial de Educación del Neuquén

CARRERA: TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL

DEPARTAMENTO/AREA: CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

CUATRIMESTRE: I

HORAS CATEDRA SEMANALES: 4

AÑO: 2010

DOCENTE: LILIANA GUZMAN

Fundamentación

La misión esencial de este cursado es que el alumno adquiera competencias, en el contexto de que una "competencia" apela a saber, a saber hacer, a ser, a vivir con otros situaciones de la vida en las cuales se ha de decidir como actuar. La química es una competencia específica ya que su inclusión curricular en la carrera se basa en que esta disciplina aporta una comprensión a nivel molecular de procesos que observamos a escala macroscópica. La química básica nos brinda una descripción general acerca de la materia, como se constituye, como se asocia y cómo se comporta. Con el aprendizaje de estos contenidos, podrán interpretar el diferente comportamiento de las sustancias, la posibilidad de que ciertos compuestos se disuelvan en agua mientras que otros permanecen insolubles, la razón por la cual algunas estructuras pueden colapsar, por qué algunos materiales son conductores eléctricos y térmicos mientras que otros son aislantes, el poder combustible de los derivados del petróleo, etc.

La Química nos permite comprender, explicar y predecir, a partir del conocimiento a cerca de cómo está constituida la materia (átomos y moléculas), el comportamiento general de sistemas a escala macroscópica y microscópica.

Objetivo General

Que los estudiantes puedan comprender, retener y usar activamente el conocimiento.

Objetivos Específicos

- ⇒ Que los estudiantes adquieran el interés hacia el estudio de la asignatura y comprendan su utilidad en la carrera.
- ⇒ Que el estudiante ponga en funcionamiento estrategias útiles para aprender.
- ⇒ Que sean capaces identificar y evaluar los riesgos inherentes a la exposición a los agentes químicos presentes en los puestos de trabajo.

Metodología

Clases teóricas- Cuestionarios y trabajos prácticos

Evaluación

Escrita mediante dos exámenes parciales y respectivos exámenes recuperatorios. Examen final escrito.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad I: Estudio de la Materia, Átomos y Moléculas

Concepto. Cuerpos y sustancias. Propiedades. Estados físicos de la materia. Cambios de estado. Sustancias simples y compuestas. Descomposición. Molécula. Ion. Átomo. Estructura del átomo.

Unidad II: Sustancias y Sistemas Dispersos



Sistema material homogéneo y heterogéneo. Fase. Mezcla. Separación de fases. Soluciones saturadas, no saturadas y sobresaturadas. Solubilidad. Cristalización, métodos. Sistemas coloidales.

Unidad III: Tabla Periódica de Elementos

Agrupamiento, grupos y períodos. Clasificación de los elementos. Propiedades Periódicas. .
Números Másico y Atómico Teoría Electrónica de la Valencia. Detalles, enlaces y uniones químicas.

Unidad IV: Transformaciones Químicas. Química Inorgánica

Fenómenos físicos y químicos. Pesos Atómico y Molecular. Concepto de Mol .Diferentes tipos de reacciones. Conceptos de Oxidación y Reducción.

Unidad V: Leyes de las Sustancias y Combinaciones

Leyes de la Conservación de la Masa (Lavoisier), de los Elementos, de las Proporciones Constantes (Proust), de las Proporciones Múltiples (Dalton), de los Pesos Equivalentes o de las Proporciones Recíprocas (Winsel- Ritcher), de las Combinaciones de Sustancias Gaseosas (Gay Lussac).

Unidad VI: Cinética Química - Catálisis

Velocidad de reacción. Factores que influyen en una reacción química. Catalizadores. Inhibidores. Promotores. Equilibrio químico. Reacciones reversibles e irreversibles, endotermias y exotérmicas. Aplicaciones en la industria.

Unidad VII: Funciones de la Química Orgánica

Propiedades del átomo de Carbono. Función química. Propiedades de los radicales orgánicos. Diamante y grafito. Hibridación y resonancia.

Unidad VIII: Hidrocarburos Lineales

Clasificación. Alcanos, alquenos y alquinos. Ramificación de hidrocarburos parafínicos. Ciclos parafínicos. Reacciones características, generalidades y propiedades. Derivados halogenados. Alcoholes, aldehidos, cetonas, ácidos, ésteres, éteres, aminas, amidas, nitrilos. Isomería óptica. Aplicaciones y precauciones en la industria.

Unidad IX: Hidrocarburos Aromáticos

Generalidades y propiedades. Resonancia. Orientaciones orto, meta y para. Orientación en sustitución aromática. Sustitución electrofílica y nucleofílica. Hidrocarburos polinucleares, alicíclicos. Terpenos.

Unidad X: Operaciones y Procesos Fundamentales de la Metalurgia.

Tostación, calcinación, reducción, refinación. Análisis térmicos. Aleaciones de metales no ferrosos. Metalurgia de óxidos y sulfuros.

Unidad XI: Hierros – Minerales - Siderurgia



FUNDACION ISI COLLEGE

"Prestigio y tradición en Educación Superior"

Incorporado a la Enseñanza Oficial I-066
Consejo Provincial de Educación del Neuquén

Alto Horno descripción y reacciones. Arrabio. Fundiciones gris y blanca, propiedades y usos. Aceros. Procesos Bessemer, Siemens – Martin y Thomas. Aceros alcalados, propiedades y aplicaciones. Aceros Inoxidables. Tratamiento térmico de los aceros. Corrosión metálica. Pasividad y protección. Tratamientos superficiales.

Unidad XII: Radicales Libres

Reacciones en cadena. Su relación en incendios y siniestros.

Unidad XIII: Radioelementos - Radiactividad

Conceptos, generalidades. Su relación con la prevención de accidentes y enfermedades del trabajo.

Unidad XIV: Elementos y Compuestos Tóxicos en Laboratorios e Industrias

Industria del petróleo: destilación y craking. Industria del jabón y detergentes. Industria de los Colorantes. Polímeros. Termoplásticos, termorígidos y elastómeros. Industrias de las pinturas, del plástico, de gomas y fibras sintéticas.

Cronograma

UNIDAD	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
%(*)	6	6	10	6	6	6	6	13	6	6	6	6	6	6

(*) Sobre el total del tiempo destinado en el cuatrimestre



FUNDACION ISI COLLEGE

"Prestigio y tradición en Educación Superior"

Incorporado a la Enseñanza Oficial I-066
Consejo Provincial de Educación del Neuquén

BIBLIOGRAFÍA

Temas de Química General- M. Angelini-E. Baumgartner-C. Benítez- M. Bulwik- R. Crubellati – L. Landau- L. Lastres Flores – M. Pouchan – R. Servant – M. Sileo
Editorial EUDEBA.

Química General – Frederick Longo

Babor Ibars, "Química General", Editorial A. Wesley, 1986. QUIMICA GENERAL Editorial Marin, 1985.

Norma I.A.S. 1996.

Mautino, José, "Química Inorgánica". Ed. Stella 1999

Ernesto de Jesús Alcañiz Química General • 016 .- Alquimia • 017 .-Editorial Alquimia China 2000.

Química Orgánica- Morrison Boid

Bibliografía Complementaria

Internet.



FUNDACION ISI COLLEGE

"Prestigio y tradición en Educación Superior"

Incorporado a la Enseñanza Oficial I-066
Consejo Provincial de Educación del Neuquén