

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la asignatura	QUÍMICA INORGANICA
Código de la asignatura	CN303
Programa Académico	Salud
Intensidad horaria semanal	Teoría 3 Horas Práctica 4 Horas
Créditos académicos	3
Requisitos	NO APLICA
Departamento oferente	DPTO.CIENCIAS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE
Tipo	TEORICO - PRACTICA
PRESENTACIÓN	
<p>La ciencia es el principal impulso que debe poseer todo ser humano en la búsqueda del orden y de la armonía. Esta búsqueda se ve reflejada en el estudio de la naturaleza, así por ejemplo si observamos que muchos objetos rígidos, mientras que otros pueden fluir con facilidad y no tienen forma definida.</p> <p>Existen compuestos que se comportan de manera diferente ante la combustión y reaccionan de manera variada. Todas estas variantes, factores o interrogantes, son aclarados mediante el estudio y aplicación de la ciencia conocida como química, la cual trata de explicar las reacciones que se manifiestan entorno a la materia y la característica de la misma.</p>	
JUSTIFICACIÓN	
<p>Esta asignatura busca desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para que pueda desempeñarse adecuadamente en el campo científico, laboral, en la investigación y algo muy importante: estructurar el pensamiento y desarrollar el razonamiento asociado a las ciencias, a la naturaleza y sus cambios.</p> <p>Como estudiante universitario, se debe estar capacitado para realizar el trabajo de la manera más racional y científica posible. Esto es, superando el simple empirismo y el seguir ciegamente técnicas o rutinas establecidas. Para ello es indispensable dotarlo de una sólida formación científica básica que lo enseñe a pensar en forma creativa. Dentro de este contexto, con los conocimientos básicos de química inorgánica, el futuro profesional aprende a manejar con mayor inteligencia los variados materiales con los cuales tendrá que enfrentarse a su vida profesional.</p>	

Adicionalmente, la formación de química inorgánica recibida facilita la comprensión y aplicación de las diferentes tecnologías y proporciona bases para el mejoramiento de las mismas, e incluso abre posibilidades para la creación o desarrollo de nuevos procesos o materiales y de manera importante la relación y orientación de ciencia con el medio ambiente.

Con esta asignatura se ofrece al estudiante una orientación no sólo sobre lo que es la química, si no la importancia que tiene a las demás ciencias. De manera sencilla y a base de ejemplos desarrollados a través de la experiencia, se pretende que el estudiante se sensibilice y se abra al conocimiento de las ciencias naturales en las cuales obviamente la química inorgánica juega un papel importante.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Cultivar en el estudiante , una mentalidad reflexiva frente a la aprensión del conocimiento científico , su relación y aplicabilidad a la comunidad, que sea capaz de desarrollar acciones que redunden favorablemente en el planteamiento de solucionar situaciones en campos afines y diferentes.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Desarrollar en el alumno la habilidad para analizar y discutir sobre los diferentes , sistemas de medidas.
- ❖ Aplicar los conceptos teóricos y prácticos en la solución de problemas relacionados con medidas en la vida diaria..
- ❖ Usar las propiedades de la materia para elaborar de proposiciones relacionadas con el tipo de uniones intermoleculares..
- ❖ Demostrar la capacidad para inferir sobre la naturaleza de un compue4sto, teniendo en cuenta su comportamiento ante la combustión
- ❖ Utilizar las nuevas tecnologías en la aplicación de la Química

COMPETENCIAS GENERALES

Considerando que el desarrollo de competencias busca equilibrar **”el saber qué”**, **”el saber cómo hacer”** y **”el saber ser”**, el curso de Bioquímica debe facilitar en los estudiantes las siguientes competencias:

- ❖ **Desarrolla** habilidades y destrezas que le permitan, al estudiante, mediante el

razonamiento, el análisis, la visualización, la construcción y la reflexión interpretar las diversas propiedades de la materia y la conservación de la misma.

- ❖ **Propone** y **plantea** problemas prácticos y teóricos mediante su interpretación Química; de los procesos que se realizan en la naturaleza, partiendo de las bases que ha adquirido durante su formación.
- ❖ **Argumenta** y **justifica** el porqué de la utilización de las diferentes sustancias en la resolución de problemas en el entorno.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se toma como principio básico del proceso de enseñanza – aprendizaje, según el sistema de créditos, la circunstancia de que el estudiante es el verdadero responsable y gestor de su propia formación y educación, siendo la misión y tarea del Profesor servir de orientador de este proceso ejerciendo un control y realizando evaluaciones sobre la marcha y los resultados del mismo, así como sobre la asistencia y disciplina.

Para el desarrollo de la asignatura se seguirá un programa - calendario de temas que se dará a conocer a los alumnos al inicio de las actividades académicas.

Habrán algunas exposiciones didácticas, y aclaraciones de puntos críticos, por parte del profesor, pero como metodología general, se adoptará el procedimiento tradicional de la cátedra magistral en los casos exclusivamente necesarios. A cada clase, de acuerdo con el programa, le corresponde un temario tipo **taller** que el alumno debe preparar previamente, siguiendo la bibliografía indicada en el mismo programa, y que puede ser oportunamente complementada por el profesor. Como estrategia adicional para el complemento de la materia se le dará al estudiante una guía de lecturas de carácter científico, que se incluyen en el contenido programático para inducir al estudiante en los temas de investigación.

Es deber e interés del alumno llevar a la clase siguiente los puntos dudosos que haya encontrado durante su preparación de la clase, con el fin de que el profesor haga las explicaciones o aclaraciones correspondientes. Cuando se considere de interés, eventualmente se utilizarán medios audiovisuales tales como películas, diapositivas, video, etc.

Adicionalmente a la teoría, deberá seguirse de laboratorios, para que el estudiante adquiera las destrezas de manejo, manipulación de las sustancias, y refuerce y compruebe los temas previamente estudiados en la clase. Para lo cual se llevarán a cabo experimentos sencillos y en concordancia con el curso teórico. Las prácticas de laboratorio se llevan a cabo mediante la correspondiente guía escrita que ilustra los principios teóricos del trabajo a ejecutar, el interés del mismo y el procedimiento experimental a seguir.

A cada clase de laboratorio, de acuerdo con el programa, le corresponde un temario teórico tipo **pre-informe** que el alumno debe preparar previamente, siguiendo los parámetros de laboratorio y que puede ser oportunamente complementada por el profesor.

Es deber e interés del alumno llevar a la clase de laboratorio siguiente los puntos dudosos que haya encontrado durante su preparación del mismo, con el fin de que el profesor haga las explicaciones o aclaraciones correspondientes antes de la realización de la practica. Cada práctica, se realiza en el laboratorio por grupos máximo de 5 estudiantes. Los estudiantes deben elaborar el informe producto del análisis del trabajo en el laboratorio, este debe elaborarse de manera **Grupal**.

CONTENIDO

UNIDAD I: LA QUIMICA COMO CIENCIA

Ejes temáticos:

- 1.1 Reseña histórica
- 1.2 Introducción a la Química
 - 1.2.1 Clasificación de la Química
- 1.3 La materia
- 1.4 Propiedades de la materia
 - 1.4.1 Densidad
 - 1.4.2 Masa
 - 1.4.3 Volumen
- 1.5 Estados de la materia

UNIDAD II: UNIDADES DE MEDIDAS

Ejes temáticos:

- 2.1 Sistema de medida
- 2.2 Unidades de longitud
- 2.3 Unidades de masa
- 2.4 Unidades de volumen
- 2.5 unidades de temperatura
- 2.6 conversión de unidades

UNIDAD III: LA MATERIA Y SUS CARACTERÍSTICAS

Ejes temáticos:

- 3.1 Propiedades de la materia
 - 3.1.1 Propiedad extensiva
 - 3.1.2 Propiedades intensivas
- 3.2 Elementos
- 3.3 Sustancias y compuestos
- 3.4 Mezclas
 - 3.4.1 Clasificación de las mezclas

3.4.1.1 Mezcla homogénea

3.4.1.2 Mezcla heterogénea

UNIDAD IV: ESTRUCTURA ATÓMICA Y MECANICA CUANTICA

Ejes temáticos:

4.1 Teoría atómica

4.2. Átomo

4.2.1 Partículas subatómicas

4.2.1.1 Electrones

4.2.1.2 Protones

4.2.1.3 Neutrones

4.2.1.4 Otras partículas subatómicas

4.3 Números cuánticos

4.4 Distribución electrónica

UNIDAD V: FORMULAS QUIMICAS Y COMPOSICIÓN PORCENTUAL

Ejes temáticos:

5.1 Formula molecular

5.2 Relación porcentual

5.3 Formulas químicas

5.4 Determinación de formulas químicas

5.4.1 Determinación de formula mínima o empírica

5.4.2 Determinación de formula molecular

UNIDAD VI: PERIODICIDAD DE LOS ELEMENTOS

Ejes temáticos:

6.1 Historia de la periodicidad

6.2 tabla periódica

6.3 Grupos de la tabla periódica

6.4 Periodos de la tabla periódica

6.5 Comportamiento periódico de algunos componentes

6.5.1 Valencia

6.5.2 Radio o tamaño atómico

6.5.3 Electronegatividad

6.5.4 Energía de ionización

UNIDAD VII: ENLACES QUIMICOS Y FORMACIÓN DE MOLÉCULAS

Ejes temáticos:

7.1 Términos usados

7.1.1 Polaridad

7.1.2 oxidación

7.1.3 Electronegatividad

7.2 Enlaces

7.2.1 Tipos de enlaces

7.2.1.1 Enlace iónico

7.2.1.2 Enlace covalente

7.2.1.3 Enlace metálico

7.3 Molécula

7.3.1 Molécula iónica

7.3.2 Molécula covalente

UNIDAD VIII: REACCIONES, ECUACIONES Y BALANCEO

Ejes temáticos:

8.1 Definición de términos.

8.2 Reacción

8.3 Clases de reacciones

8.3.1 Reacción por desplazamiento

8.3.2 Reacciones de síntesis

8.3.3 Reacciones de descomposición

8.3.4 Reacciones de doble desplazamiento

8.4 Ecuaciones

8.5 Balanceo de ecuaciones

8.5.1 Balanceo por tanteo

8.5.2 Balanceo por oxido-reducción

UNIDAD IX: NOMENCLATURA DE COMPUESTOS QUIMICOS INORGÁNICOS

Ejes temáticos:

9.1 Conceptos claves

9.2 Óxidos

9.3 Clasificación de los óxidos

9.3.1 Oxidos ácidos

9.3.2 Oxidos básicos

9.4 Acidos

9.4.1 Hidrácidos

9.4.2 Oxácidos

9.5 Hidroxidos o bases

9.6 Sales

UNIDAD X: ESTEQUIOMETRIA

Ejes temáticos:

10.1. Definición

10.2 Componentes de la estequiometria

10.3 Inicio de estequiometria

10.4 Mol

10.5 Número de Avogadro



- 10.6 Reactivo límite
- 10.7 Determinación del reactivo límite
- 10.8 Aplicación del reactivo límite

UNIDAD XI: GASEOMETRIA

Ejes temáticos:

- 11.1. Definición
- 11.2 Estado natural de los gases
- 11.3 Ecuación de estado de los gases
- 11.4 Características generales de los gases
- 11.5 Formación de hormonas

UNIDAD XI: SOLUCIONES

Ejes temáticos:

- 11.1. Definición
- 11.2 Elementos de una solución
- 11.3 Clasificación de las soluciones de manera física
 - 11.3.1 Soluciones homogéneas
 - 11.3.2 Soluciones heterogéneas
- 11.4. Soluciones de acuerdo a la relación soluto solvente
 - 11.4.1 Solución insaturada
 - 11.4.2 Solución saturada
 - 11.4.3 Solución sobresaturada
- 11.5 Expresión de la concentración de las soluciones
 - 11.5.1 Expresiones Físicas
 - 11.5.2 Expresiones Químicas

EVALUACIÓN

La nota final se calculará a partir de tres notas parciales repartidas a lo largo del semestre que valdrán respectivamente. 30%, Primer corte 30% segundo corte y 40% Tercer corte o Examen final.

La evaluación de la nota teórica se realiza de la siguiente manera: un 30% que corresponde a los talleres y tareas y demás trabajos que considere pertinente el docente presentados durante el período, el 40% se realiza mediante un examen escrito correspondiente a los temas vistos durante el período, o a la totalidad de los temas vistos desde el inicio del semestre, si el docente lo considera pertinente. Las prácticas de laboratorio se evalúan a partir de tres notas parciales, las cuales tendrán un valor del

30%, del total en cada corte.

Las calificaciones serán de uno (1) a cinco (5), con una cifra decimal; no presentación oportuna de los trabajos o la copia, intento o falsificación de la misma, acarrearán una calificación de cero (0).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALVET, Enrique. Química general aplicada a la industria ; en práctica de laboratorio
Biblioteca UPC

HOUSECROFE, Catherine. Química inorgánica. Biblioteca UPC

CAMPTON, Charles. Química una ciencia experimental chemical educación material
Studio, Biblioteca UPC.

ALCANTARA , Maria. Química de hoy. Biblioteca UPC

WOOD .J. Jose.M. Química general. Editoria Harla libro guia

CANG , Raymond. Química, McGrawHill. Texto guia

