



**UNIVERSIDAD DEL SALVADOR**

**PROGRAMA**

**UNIDAD ACADÉMICA:** Campus “San Roque González de Santa Cruz”

**CARRERA:** Veterinaria

**DIVISIÓN/COMISIÓN:** Primer Año

**TURNO:** Único

**OBLIGACIÓN ACADÉMICA:** QUÍMICA

**ANUAL:**

**CUATRIMESTRAL:**

**SI**

**ASIGNACIÓN HORARIA: Por semana:** 3 hs

**Total:** 60 hs

**PROFESOR A CARGO:** Farmacéutica Elizabeth Patricia Glinka

**1-PROPÓSITOS**

Con el estudio de los contenidos y las actividades que se realicen en la materia Química I se pretende que los estudiantes:

1. Analicen los aspectos fundamentales de la Química como materia y conozcan acerca de las recomendaciones didácticas generales que les permitan identificar las formas de trabajo congruentes con los propósitos del nivel educativo.
2. Identifiquen desafíos de la Química y reconozcan estrategias didácticas para afrontarlos.
3. Fortalezcan la formación científica en el campo de las Ciencias Veterinarias
- 4-Se preparen para enfrentar con éxito las exigencias del aprendizaje disciplinario.

**2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

- Estimular en los estudiantes el desarrollo de la capacidad de observación sistemática de los fenómenos inmediatos.
- Propiciar la reflexión sobre la naturaleza del conocimiento científico y sobre las formas en las cuales éste se adquiere, desarrolla y transforma.

- Profundizar en las nociones básicas que son fundamento para el aprendizaje de la materia.
- Propiciar el conocimiento y la aplicación de las diversas formas y técnicas utilizadas y estimular las destrezas relacionadas con el registro.

### **3. Organización general de contenidos**

Los contenidos se presentan en unidades y acompañados de indicadores del nivel que se persigue en los mismos. Su estudio se plantea mediante la observación del entorno y la producción de experiencias sencillas en el laboratorio. Se pretende desarrollar las actitudes y habilidades propias del estudio de la Química en particular, base para un futuro Ing. Agrónomo ó de un Veterinario

Se tiene como propósito estimular en los estudiantes el desarrollo de su capacidad de observación, de los fenómenos inmediatos.

Se busca que reconozcan aquellos aspectos más evidentes de ésta ciencia en la vida cotidiana.

Se inicia la reflexión sobre la naturaleza del conocimiento científico y las formas en las que éste se adquiere, desarrolla y transforma.

### **4. UNIDADES TEMÁTICAS**

#### **UNIDAD N° 1: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA**

Concepto y Objetivos: Materia, propiedades intensivas y extensivas , estados de agregación, cambios de estado. Energía, forma y transformaciones. Conservación de la energía. Fenómenos Físicos y Químicos. Reacciones Químicas. Soluciones y sustancias puras, simples y compuestas. Elemento químico, alotropía, representación.

#### **UNIDAD N° 2: LEYES Y TEORÍAS FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA**

Ley de Conservación de la masa (Lavoisier).Ecuación de la Equivalencia (Einstein).Ley de las Proporciones definidas (Proust).Ley de las proporciones múltiples(Dalton).Ley de las proporciones equivalentes(Richter).Teoría Atómica de Dalton. Experiencias de Gay Lussac. Contradicciones. Teoría atómico molecular .Átomos y moléculas: representación, atomicidad, masa atómica, Mol, N° de Avogadro, Volumen molar.

#### **UNIDAD N° 3: ESTRUCTURA ATÓMICA**

Naturaleza eléctrica de la materia. Radiactividad. Espectroscopia. Modelo de Rutherford-Bohr.N°atómico.N°másico.Isótopos.Iones.Modelo atómico moderno.

Subniveles energéticos .Configuración electrónica. Dualidad onda partícula. Principio de incertidumbre de Heisenberg.Orbital atómico. Spin del electrón .Regla de Hund. Números cuánticos. Principio de exclusión de Pauli

#### UNIDAD N° 4: TABLA PERIÓDICA

Clasificación periódica de los elementos. Ley periódica de Mendeleiev. Corrección de Moseley. Tabla Periódica Moderna. Períodos. Grupos. Clasificación de los elementos según su configuración electrónica. Propiedades Periódicas. Radio atómico. Radio iónico .Potencial de ionización. Afinidad electrónica.

#### UNIDAD N° 5: UNIONES QUÍMICAS

Teoría del octeto: Notación de Lewis. Unión iónica .Propiedades de los compuestos iónicos. Unión covalente. Polaridad. Unión covalente coordinada .Propiedades de los compuestos covalentes. Unión metálica. Propiedades de los metales. Atracciones intermoleculares: Fuerzas de London. Fuerzas dipolo-dipolo inducido. Fuerzas dipolo-dipolo. Puentes de hidrógeno

#### UNIDAD N° 6: COMPUESTOS QUÍMICOS Y ESTEQUIOMETRÍA

Valencia. Nomenclatura. Clasificación. Compuestos binarios: óxidos, hidruros y sales de hidrácidos. Ecuaciones químicas. Compuestos ternarios: ácidos, hidróxidos y sales. Neutralización. Compuestos cuaternarios .sales ácidas, básicas y mixtas. Estequiometria.

#### UNIDAD N° 7. ESTADO GASEOSO

Ley de Boyle y Mariotte.Leyes de Gay Lussac.Ley de Dalton. Ecuación de estado del gas ideal. Constante general de los gases ideales. Aplicaciones de la ecuación de estado. Teoría cinética aplicada al estado gaseoso. Gases reales. Ecuación de Van del Waals

#### UNIDAD N° 8: SOLUCIONES

Concepto. Solute y Solvente. Soluciones iónicas. Solubilidad. Formas de expresar la concentración de las soluciones: %P/P,% P/V,V/V, Normalidad, Molaridad, molalidad. Factores que influyen en la velocidad de disolución. Propiedades coligativas: presión osmótica, disminución de la presión de vapor, descenso crioscópico y ascenso ebullicópico. Volumetría

#### UNIDAD N° 9: VELOCIDAD DE REACCIÓN Y EQUILIBRIO QUÍMICO

Velocidad de reacción. Teoría de los choques. Diagramas de reacción .Ley de acción de masas. Reacciones reversibles y equilibrio químico. Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier.

## UNIDAD N° 10: ÓXIDO REDUCCIÓN

Procesos redox. Números de oxidación. Ajuste de ecuaciones por el método del ión electrón. Poder oxidante. Poder reductor. Producción de electricidad. Pilas. Potencial de oxidación

## UNIDAD N° 11: ÁCIDOS Y BASES

Teoría de Arrhenius. Teoría de Bronsted y Lowry.pares ácido- base conjugados. Concepto de Lewis. Producto iónico del agua. Concepto de pH y pOH. Efecto del ión común .Soluciones reguladoras.

## UNIDAD N° 12. ELECTRÓLISIS

Electrolitos y no electrolitos. Leyes de Faraday. Constante de Faraday. Electrolitos fuertes y débiles. Hidrólisis de sal de ácido débil y base fuerte. Hidrólisis de sal de ácido fuerte y base débil.

## UNIDAD N° 13: INORGÁNICA

Estudio particular de los elementos: Nitrógeno, fósforo , Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio ,Carbono y Silicio. Estado natural. Obtención. Aplicaciones.

## UNIDAD N° 14: ANÁLISIS QUÍMICO CUALITATIVO

Nociones sobre marcha sistemática de reconocimiento de cationes y aniones

## UNIDAD N° 15: QUÍMICA ORGÁNICA

Concepto y objetivos. Compuestos orgánicos e inorgánicos .Tetra valencia del Carbono .Hibridación de orbitales. Hibridación tetragonal , trigonal y digonal. Tipos de enlaces. Orbitales moleculares sigma y pi.

## UNIDAD N° 16: ANÁLISIS QUÍMICO INMEDIATO

Técnicas de separación y purificación de sustancias. Extracción .Extracción diferencial. Adsorción. Cromatografía. Cristalización. Destilación (simple, fraccionada, por arrastre de vapor y a presión reducida).Criterios de pureza.

## UNIDAD N° 17. CARACTERÍSTICAS DELAS REACCIONES ORGÁNICAS

Reacciones homolíticas y heterolíticas. Reactivos nucleofílicos y electrofílicos. Reacciones de adición, sustitución y redox. Mecanismos de las reacciones orgánicas

## UNIDAD N° 18: HIDROCARBUROS SATURADOS

Alcanos: Nomenclatura. Serie homóloga. Estructura. Isomería. Estado natural. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Halogenación. Combustión. Nitración .Ciclo alcanos: Propiedades físicas y químicas. Estabilidad de los ciclos. Conformaciones.

## UNIDAD N° 19: HIDROCARBUROS INSATURADOS

Alquenos: Nomenclatura. Estructura. Isomería. Obtención .Propiedades físicas y químicas. Combustión. Ozonización. Hidrogenación. Haloogenación. Polimerización. Dienos y polienos naturales. Alquinos. Nomenclatura. Estructura. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Hidrogenación. Carácter ácido

## UNIDAD N° 20: HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

Benceno. Estructura. Derivados. Propiedades físicas y químicas. Reacciones de Sustitución .Halogenación. Nitración. Sulfonación. Alquilación .Orientaciones en el núcleo bencénico. Homólogos del benceno. Compuestos aromáticos polinucleares

## UNIDAD N° 21: DERIVADOS HALOGENADOS

Nomenclatura. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Polaridad Reacciones de sustitución y de eliminación. Reactivos de Grignard. Síntesis de Wurtz. Aplicaciones de los derivados halogenados. Isomería Óptica: luz polarizada. Enantiomorfos. Polarímetro. Carbono asimétrico. Importancia biológica

## UNIDAD N° 22: ALCOHOLES

Clasificación .Nomenclatura. Obtención. Estructura. Propiedades físicas y químicas. Carácter ácido y básico .Deshidratación. Oxidación. Poli oles .Alcoholes aromáticos. Alcoholes insaturados.

## UNIDAD N° 23: ALDEHIDOS Y CETONAS

Nomenclatura. Tautomería. Estructura. Propiedades físicas y químicas. Reacciones de adición Reacciones de oxidación (Tollens y Fehling). Aldolización .Aldehídos y cetonas aromáticas. Quinonas.

## UNIDAD N° 24: ACIDOS CARBOXÍLICOS

Nomenclatura. Obtención. Propiedades físicas. Estructura. Efecto inductivo. Resonancia. Propiedades químicas. Formación de sales, haluros de acilo, anhídridos, amidas y ésteres. ácidos aromáticos. Ácidos di carboxílicos. Hidrácidos y Ceto ácidos.

## UNIDAD N° 25: ÉSTERES

Nomenclatura. Obtención .Propiedades físicas y químicas Hidrólisis. Ceras. Grasas .Aceites. Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Saponificación. Fosfolípidos. Aceites secantes.

## UNIDAD N° 26. FUNCIONES ORGÁNICAS NITROGENADAS

Aminas. Amidas .Nitrilos e iso nitrilos: Estructura. Nomenclatura .y Propiedades..Urea. Heterociclos: Furano. Tiofeno. Pirrol. Imidazol, Piridina. Pirano. Pirimidina. Indol. Purina. Estructura y relación con productos naturale

## **5-BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA**

- BABOR, J; IBARZ AZNARES, J; "Química General Moderna " ; Ed. Marín; 1978; Barcelona
- BREWSTER, R y MC EWEN, W; "Química Orgánica"; Ed. Médico-Quirúrgica; 1978; Buenos Aires.
- DOMINGUEZ, X.; "Química Orgánica Fundamental"; Ed. Limusa; 1980; México.
- FINAR, Y; "Química Orgánica " Vol. I y II ; Ed. Alambra; 1975; Madrid
- MAHAN Bruce; "Química :Curso Universitario", Ed. Addison Wesley .Iberoamérica ; 1987

## **6-BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- DOMINGUEZ, X.; "Experimentos de la Química Orgánica"; Ed. Limusa. 1984
- GEISSMAN, T.; "La Química Orgánica a través de ejercicios y problemas " Ed. Acribia; 1972; Zaragoza
- HILLER, I. Y HERBER R.; "Principios de Química". Ed. Universitaria; 1977; Buenos Aires.
- KOLTHOFF, Y; "Análisis Químico Cuantitativo"; Ed. Nigar; 1988; Buenos Aires
- SALOMONS, T.W. – Graham. Química orgánica. Limusa. 1990
- MORRISON, R.T. - BOYD, R.N. Química orgánica. A.W. Iberoamericana. 1990
- LEVINDE, IRA N. FÍSICO QUÍMICA. Mc Graw Hill. 1990
- BLANCO, ANTONIO. Química biológica. 8º Edición. El Ateneo. 2006

## **7-SISTEMA DE EVALUACIÓN PARCIAL**

Presentación de Informes y Trabajos monográficos

Se evaluarán los siguientes aspectos:

- Dominio del tema.
- Habilidad investigativa.
- Creatividad en la elaboración de sus informes.
- Ortografía y redacción.
- Capacidad crítica.
- Participación activa.

Para obtener la regularidad de la materia el alumno deberá:

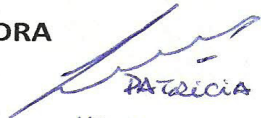
- Aprobar 2(dos) Exámenes Parciales con la Posibilidad de un recuperatorio integrador al Final del Cursado
- Asistir al 75 % de clases Teóricas y Prácticas

## 8-EVALUACIÓN FINAL

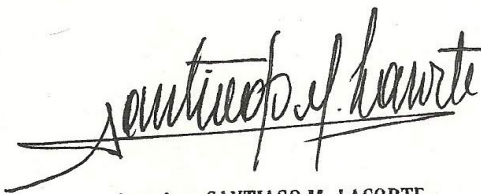
Examen Final: **ORAL**. Con bolillero

## 9: FIRMA PROFESOR A CARGO DE LA CÁTEDRA

DRA

  
PATRICIA GLUSKA  
VIRASORO  
MARZO / 2010

## 10-FIRMA Y ACLARACIÓN CON LA APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE CARRERA Y FECHA



Ing. Agr. SANTIAGO M. LACORTE  
DIRECTOR  
DELEGACIÓN CORRIENTES  
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

13/MARZO/2012



Sello de la  
Unidad Académica

