

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 1 VISIÓN GENERAL

**Programa:** Tecnología Agroindustrial

**Asignatura:** Química General

Semestre o nivel	Nº de Créditos	Horas Tutoría	Horas Independientes	Total Horas
01	3	30	114	144

### 1.2 INTRODUCCIÓN

El curso de Química General, proporciona a los estudiantes los conocimientos sobre cambios y transformaciones de la materia y sus implicaciones en la diversidad de las propiedades y en la organización de los sistemas materiales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Química General permite obtener una información más aproximada sobre los fenómenos naturales, para que comprenda los hechos, leyes, teorías y paradigmas, base del conocimiento científico y como punto de partida e impulso de nuevas actividades científicas y en instrumento para intervenir directa y concretamente en la dirección de los procesos naturales, para así solucionar problemas de su entorno.

### 1.3 IMPORTANCIA

El desarrollo de esta asignatura será de gran utilidad a los futuros tecnólogos agroindustriales, puesto que es la base para el estudio de otras áreas como la termodinámica, la microbiología la bioquímica, asignaturas necesarias para el desarrollo de proyectos agroindustriales en los cuales intervienen temas de producción y transformación de materias primas como la leche las carne, las frutas y los vegetales.

Para la transformación de estos productos del sector primario es necesario conocer como está conformada la materia, su principales elementos, compuestos y las reacciones que ocurren intrínsecamente así como con la aplicaciones de sustancias que activen las reacciones, uso de las soluciones y disoluciones para hacer un correcto el proceso de las mezclas y la velocidad de



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

las reacciones, así como las ecuaciones y las metodologías que se deben conocer para realizar correctos los balances y los mecanismos de reacción.

### 1.4 COMPETENCIAS (de egreso)

- Hace uso de los conocimientos químicos para dar explicaciones a los diferentes fenómenos que ocurren.
- Establece relaciones significativas entre conceptos, principios, leyes y teorías propias de la química.
- Comprende y explica a partir de teorías, leyes y modelos, los principales fenómenos físicos y químicos que se pueden presentar en la naturaleza.

### 1.5 OBJETIVOS

#### 1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Brindar al estudiante los conocimientos necesarios de química básicos, que utilizará tanto durante sus estudios como a lo largo de su ejercicio profesional.

#### 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los grupos funcionales inorgánicos, sus compuestos, nomenclatura para el balanceo de las reacciones teniendo en cuenta los diferentes métodos usados para ello.
- Diferenciar los variados estados de la materia, sus propiedades, fuerzas intermoleculares, en especial sus ecuaciones para las curvas de calentamiento y enfriamiento.
- Definir los distintos tipos de soluciones, las reglas de solubilidad unidades de concentración y las constantes de disociación de ácidos, bases y sales, así como las principales leyes que rigen estos fenómenos.
- Estudiar la cinética química, sus leyes, los órdenes de reacción, y los mecanismos de una reacción.
- Analizar los términos relacionados con el tema de equilibrio químico, y práctica de cálculos para el cálculo del pH de soluciones acuosas.



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 1.6 REQUISITOS (de ingreso)

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis de lecturas y textos.
- Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica de laboratorios.
- Capacidad para buscar procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.
- Capacidad de trabajo en equipo



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

## 1.7 ESQUEMA

Área		Nivel de Formación	Objetivos				
	Específica		General	Específicos			
Ciencias naturales	Química		Perceptual	Explorar	Explorar		
				Describir	Describir		
		X	Aprehensivo		Comparar	Comparar	
				X	Analizar	x Analizar	
		X	Comprensivo		Explicar	Explicar	
				x	Predecir	x Predecir	
				x	Proponer	x Proponer	
			Integrativo		Modificar	Modificar	
					Confirmar	Confirmar	
					Evaluar	Evaluar	
		<b>Indicadores Metodológicos</b>					
		Propósito de Formación	X	Fundamentación Conceptual			
	Fundamentación Procedimental						
	Aplicación en el Saber Específico						
Competencias a Desarrollar	X	Interpretativas					
		Argumentativas					
		Propositivas					
Uso del Conocimiento		Capacidad para Representar					
	X	Capacidad para Reconocer Equivalencias					
	X	Capacidad para Recordar Objetos y sus propiedades					
Uso de Procedimientos	X	Habilidad y Destreza para Usar Equipos					
	X	Habilidad y Destreza para Usar Procedimientos de Rutina					
		Habilidad y Destreza para Usar Procedimientos Complejos					

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA****2 UNIDADES****2.1 UNIDAD I - INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA GENERAL**

- **Tema 1:** Este aparte del módulo permitirá refrescar conceptos vistos en la formación previa a tecnología, como la formación de los compuestos, la determinación de la nomenclatura de estos mismos, y las definiciones y necesidades del uso de la estequiometría necesaria para la comprensión de temas elementales que lleven al balance de las reacciones y diferenciación de los métodos.
  - Formación de Compuestos y nomenclatura.
  - Grupos Funcionales inorgánicos.
  - Estequiometría.
  - Balance de reacciones, métodos.

**2.2 UNIDAD II - LÍQUIDOS.**

- **Tema1:**Diferenciar los estados de la materia , sus propiedades en dichos estados, las fuerzas intermoleculares que se dan en estos estados y las propiedades de los líquidos, son algunos de los temas que se desarrollaran en este tema, Al finalizar se deberá tener claro cómo se interpretan los diagramas de fase y las curvas de calentamiento y enfriamiento.
- Estados de la materia
  - Diferencia entre las propiedades generales de los tres estad
  - Fuerzas intermoleculares de atracción
  - Propiedades de los líquidos
  - Diagramas de fase.
  - Curvas de calentamiento y de enfriamiento: cambios de estado.
  - Transferencia de calor y equilibrio térmico.
  - Ecuación de Clausius-Clapeyron: cambio de la presión de vapor con la temperatura.

**2.3 UNIDAD III - SOLUCIONES.**

- **Tema1:** Los contenidos de este tema serán: Definición y tipos de solución. Miscibilidad y solubilidad, Reglas de solubilidad en solvente



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

acuoso, unidad de concentración con el fin de llegar a determinar la disociación en ácidos bases y sales, aplicando entre ellos herramientas como la Le

- Definición y tipos de solución.
- Miscibilidad y solubilidad.
- Reglas de solubilidad en solvente acuoso.
- Unidades de concentración.
- Disociación de ácidos, bases y sales.
- Ley de Raoult: presión de vapor de las soluciones.

### 2.4 UNIDAD IV - CINÉTICA QUÍMICA.

- **Tema1:** El estudio de la cinética química toca temas tan interesantes como la velocidad de una reacción, el orden de la reacción, para llegar a determinar las ecuaciones de velocidad integradas y los mecanismos de reacción.
  - Velocidad de una reacción.
  - Factores que afectan la velocidad de una reacción.
  - Ley de velocidad.
  - Orden de una reacción.
  - Ecuación de velocidad integrada: reacción de orden cero, orden uno y orden dos.
  - Tiempo de vida medio.
  - Mecanismo de una reacción.

### 2.5 UNIDAD V - EQUILIBRIO QUÍMICO.

- **Tema1:** el estudio de todos los temas previos nos permiten asumir con criterios objetivos los cálculos del equilibrio químico, donde se determinaran las constantes de equilibrio, y finalmente los cálculos de pH en soluciones acuosas, usando teorías como las de los ácidos y bases y las escalas de acidez
  - Reacciones reversibles.
  - Constantes de equilibrio.
  - Equilibrios heterogéneos.
  - Principio de Le Chatelier.



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- Teorías de ácidos y bases: Concepto de Arrhenius, de Bronsted-Lowry y de Lewis.
- Escala de acidez.
- Electrólitos débiles: constantes de disociación de ácidos y bases débiles.
- Ionización del agua: definición de pH.
- Cálculos de pH en soluciones acuosas.

### 3 RESUMEN

Esta asignatura permitirá el los estudiantes hace uso de los conocimientos químicos para dar explicaciones a los diferentes fenómenos que ocurren con los distintos estados de la materia. Así como también permitirá establece relaciones significativas entre conceptos, principios, leyes y teorías propias de la química.

#### 3.1 RELACIÓN CON OTROS TEMAS

Química orgánica, fisicoquímica, Bioquímica, Biología, ecología, física, geología, entre otros.

#### 3.2 FUENTES

##### 3.2.1 Fuentes Bibliográficas

- BROWN, THEODORE L. y otros (S.F): Química. La ciencia central. 5a edición.
- Aubad, Aquilino y otros. (1980): Química General. Editorial Pluma de oro. Medellín.
- MONTOYA VALENCIA Luis Fernando. (2001): Química General. Camino a la universidad. 1a edición. Medellín.
- PETRUCCI, RALPH H. Química General. (1977): Fondo educativo interamericano.
- DILLARD, Clyde R. GOLDBERG, David E. (1971): Química. Reacciones, estructura, propiedades. U.S.A. Fondo Educativo Interamericano. 660 p.



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- GARCIA, Arcesio. AUBAD, Aquilino. ZAPATA, Rubén. (1980): Química General. Medellín. Corporación para investigaciones biológicas. 684 p.
- MONTOYA, Luis Fernando. (1999): Didáctica de soluciones. Medellín. Editorial U.P.B. 64 p.
- PETRUCCI, Ralph H. (1977): Química General. Bogotá. Fondo Educativo Interamericano. 692 p.
- PIERCE, James B. (1973): Química de la materia. México. Publicaciones Culturales. 829 p.
- REDMORE, Fred H. (1981): Fundamentos de Química. México. Prentice-Hall. 714 p.
- SIENKO, Michell J. PLANE, Robert A. (1982): Química teórica y descriptiva. España. Editorial Aguilar. 631 p.
- SPENCER, James N. BODNER, George M. RICKARD, Lyman H. (2000): Química. Estructura y dinámica. México. CECSA. 754 p.
- WHITTEN, Kennet W. GAILEY, Kennet D. DAVIS, Raymond E. (1992): Química General. México. Mc Graw-Hill. 884 p.
- BROWN, Theodore L. LEMAY, H Eugene. BURSTEN, Bruce E. (1997): Química. La ciencia central. México. Prentice Hall. 991 p.

### 3.2.2 Fuentes Digitales o electrónicas

- [http://www.merckchemicals.com.co/?sid=j2CTL4LbLiCX\\_PsivjXpo4K1tzFvrsP3fILp053Wgb-CLk-4ELMRv\\_2azvTf1ApoDTod8JK1tzFuH7fUfX\\_Su8](http://www.merckchemicals.com.co/?sid=j2CTL4LbLiCX_PsivjXpo4K1tzFvrsP3fILp053Wgb-CLk-4ELMRv_2azvTf1ApoDTod8JK1tzFuH7fUfX_Su8)
- <http://vijusa.galeon.com/index.html>
- [http://1/quim/ntp\\_137.htm](http://1/quim/ntp_137.htm)

## 4 METODOLOGÍA

### 4.1 PRESENCIAL

La metodología presencial se fundamenta en el estudio de las características fundamentales y de las leyes que rigen los contenidos de la asignatura. Se desarrolla un trabajo dinámico de exploración en los objetos del modelo, sus conceptos y su operatividad; así como un trabajo de campo.

Los distintos entornos vivenciales en los cuales el estudiante interactúa fuera de clases están impregnados de la globalización y el rompimiento de



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

paradigmas. La metodología debe ser práctica y ante todo una acción seductiva que combine elementos tecnológicos, vivenciales y conceptuales.

Se aprovechará las tutorías presenciales para explicar la fundamentación teórica, realizando algunos ejemplos tipo que ayuden a comprender la utilización del método para resolver las diferentes situaciones problémicas que se planteen, se propondrán ejercicios en los cuales el grado de dificultad aumente y se propondrán tareas para realizar en grupos o individualmente con asesorías presenciales o virtuales.

### 4.2 DISTANCIA

#### Los medios

Por cada tema visto se recomendará hacer lectura de algunas páginas de capítulos de los libros que se encuentran propuestos en la bibliografía, así mismo, se propondrá la revisión de algunas páginas en internet (las que se encuentran citadas en el módulo o las que el docente del curso considere pertinentes) estos se puede proponer antes de la explicación de cada tema o después para complementar la explicación de lo visto en las clases presenciales. También se propondrá la revisión de temas explicados en el módulo.

Se propondrán tareas y ejercicios para resolver en grupos o individualmente, para discutir sobre la solución de estos, se citará a foros o chats, se planteará la posibilidad de discusiones utilizando los diferentes medios virtuales de los cuales se disponga.

Guías de actividades: Cada profesor diseña el plan de la asignatura, mediante el cual se articulan las temáticas y los tiempos, de tal forma que se dé respuesta al proceso de formación con base en créditos académicos.

Tecnológicos: se utilizan los recursos audiovisuales que posea el Centro de Atención Tutorial para ver información en video, audio o virtual.

Salas de computador: de acuerdo a la asignatura.

#### Las mediaciones



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

Las mediaciones establecidas en La Corporación Universitaria Remington, para el desarrollo de los proceso de aprendizaje a distancia son las siguientes  
 Tutoría Presencial: Es la mediación más importante en el proceso dadas varias razones entre ellas lo significativos que esta es para los alumnos y profesores sin pretender conservar la naturaleza de programa presencial ni semi-escolarizado, dado que los tiempos de todas maneras se reducen comparativamente.

Tutoría Virtual: Esta mediación articula medios como el computador y la plataforma, de tal manera que esta herramienta sea funcional y efectiva. Para la aplicación de esta mediación se pone a disposición de los tutores las salas de cómputo para su comunicación en estudiantes, orientando y controlando la dirección académica y administrativa de la escuela de educación a distancia. Este tipo de tutoría será puntual y pactada entre estudiantes y tutor, dado que nuestra modalidad es a distancia y no virtual, esto será solo una herramienta de apoyo.

### 5 EVALUACIÓN

El proceso de evaluación para la Tecnología Agroindustrial en sus asignaturas de modalidad a distancia, tiene como propósito principal la aprensión del conocimiento, por esto es relevante el concepto previo con que llegan nuestros aprendices, para al finalizar la asignatura poder medir los conocimientos con los que han logrado culminar y las competencias que desarrolló que le permitirán ser aplicadas en su vida laboral y personal.

Cumpliendo con los parámetros de evaluación de la Corporación Universitaria Remington, debemos tener muy en cuenta la autoevaluación y coevaluación, es por esto que del 100% de la evaluación esta corresponde al 10%. Quedando el proceso de evaluación en las asignaturas de esta tecnología distribuidos así:

MOMENTO EVALUATIVO	PORCENTAJE	TIPO DE EVALUACIÓN
Primer parcial:	20%	Evaluación escrita
Segundo parcial:	20%	Evaluación escrita
Seguimiento:	30%	Quices, talleres, exposiciones
Co evaluación:	10%	Actitud y aptitud frente a la

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA**

		asignatura.
Final:	20%	Evaluación escrita

El promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en los procesos evaluativos señalados, dará el resultado definitivo del desempeño académico de la asignatura.

