

# Temario Química II (23079)

Módulo	Lección	Temas
M1. Gases y soluciones	L1.1 Características, propiedades y leyes de los gases	(T10.1) <b>Características de los gases:</b> Características generales del estado gaseoso; La presión atmosférica y el Barómetro
		(T10.2) <b>Presión de un gas:</b> Presión ejercida por un gas en un recipiente cerrado; Presión manométrica.
		(T10.3) <b>Las leyes de los gases:</b> Boyle; Charles; Gay-Lussac y Avogadro
	L1.2 Gas ideal y mezclas de los gases	(T10.4) <b>Ecuación del gas ideal:</b> Concepto de gas ideal; Ecuación de estado de los gases ideales; Masa molar y densidad de un gas.
		(T10.5) <b>Ley de Dalton de las presiones parciales:</b> Ley de Dalton; Presión total de una mezcla de gases; presiones parciales; Cálculo de la presión total mediante la suma de las presiones parciales y mediante el uso de fracciones molares
		(T10.6) <b>Teoría Cinética molecular de los Gases:</b> Teoría Cinética molecular de los Gases; *Concepto de gases reales
	L1.3 Características de las soluciones y solubilidad	(T11.1) <b>Definición de soluciones:</b> Definición de soluciones; Tipos de soluciones según el estado físico de sus componentes.
		(T11.2) <b>Solubilidad:</b> Concepto de solubilidad y miscibilidad; Tipos de soluciones según la cantidad de soluto disuelto: soluciones saturadas, insaturadas y sobresaturadas; Factores que afectan la solubilidad y la velocidad de disolución
		(T11.3) <b>Concentración de una solución y tipos de unidades de concentración:</b> Concepto de concentración; Porcentaje en masa (%m/m); porcentaje en masa-volumen (%m/v); porcentaje en volumen (%v/v); Molaridad; Molalidad; partes por millón; partes por billón; fracción molar; Interconversión de unidades de concentración: concepto de base de cálculo.
		(T11.4) <b>Dilución de las soluciones:</b> Dilución de las soluciones; *Concepto de electrolitos y no electrolitos
		(T11.5) <b>Propiedades coligativas de las soluciones:</b> Presión osmótica: difusión y ósmosis;
	M2. Estequiometría molar, reacciones Redox y termoquímica	L2.1 Estequiometría molar e introducción a las reacciones de óxido-reducción
(T13.1) <b>Reacciones de oxidación-reducción:</b> Reacciones de oxidación-reducción; Número de oxidación; Agente oxidante y agente reductor		



	L2.2 Reacciones Redox	(T13.2) <b>Ecuaciones moleculares, iónicas e iónicas netas:</b> Ecuaciones moleculares; Ecuaciones iónicas totales Ecuaciones iónicas netas; método del estado de oxidación (para ecuaciones moleculares); método del ion-electrón (para ecuaciones iónicas).
		(T13.3) <b>Tipos de reacciones redox:</b> Cálculos estequiométricos en procesos redox; Procesos electroquímicos y electrolíticos
	L2.3. Introducción a la termoquímica	(T13.4) <b>Termoquímica:</b> Procesos electroquímicos y electrolíticos; Principios de termoquímica: calor y reacciones químicas, entalpías de reacción, reacciones endotérmicas y exotérmicas, ley de Hess; Aplicaciones a la termoquímica
M3. Cinética química y equilibrio químico	L3.1 Cinética química	(T14.1) <b>Velocidades de reacción:</b> Factores que influyen en la velocidad de la reacción; Teorías sobre la velocidad de reacción; Ley de velocidad: Velocidad de reacción y concentración de los reactantes; Orden de la reacción; Cinética de orden: cero, uno y dos; Tiempo de vida media para reacciones de primer y segundo orden
		(T14.2) <b>Temperatura y velocidad:</b> Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción
	L3.2 Equilibrio químico	(T15.1) <b>Reacciones y equilibrio:</b> Concepto de reacciones irreversibles y reversibles; Concepto de equilibrio; Tipos de equilibrios: homogéneos y heterogéneos; Constante de equilibrio en función de concentraciones, presiones parciales y fracciones molares; Cociente de reacción; Significado de la constante de equilibrio
	L3.3 Principio de Le Chatelier	(T15.2) <b>Cálculos en reacciones:</b> Cálculos basados en sistemas en equilibrio: concentraciones en equilibrio, presiones en equilibrio; Cálculos con porcentaje de disociación; Principio de Le Chatelier: perturbación de un sistema en equilibrio mediante un cambio de: concentración, presión, volumen y temperatura
M4. Equilibrio iónico y equilibrio de solubilidad	L4.1 Equilibrio iónico	(T16.1) <b>Ácidos y bases:</b> Ácidos y bases: propiedades características; Definición de ácidos y bases según Arrhenius y Bronsted-Lowry
		(T16.2) <b>Ácidos, bases, sales y cálculo de pH:</b> Definición de ácidos y bases según Lewis; Ionización del agua y producto iónico del agua; Concepto de pH; Ácidos y bases fuertes; Cálculo del pH de soluciones de ácidos y bases fuertes;
		(T16.3) <b>Ácidos y bases débiles:</b> Constante de ionización de los ácidos y bases débiles; Cálculo del pH de soluciones de ácidos y bases débiles;
		(T16.4) <b>Reacciones de neutralización;</b>
		(T16.5) <b>Propiedades ácido-base de las sales:</b> Tipos de sales y cálculo del pH de soluciones acuosas de sales: concepto de hidrólisis; cálculo del pH de soluciones de sales



	L4.2 Soluciones amortiguadoras y producto de solubilidad	(T17.1) <b>Soluciones amortiguadoras:</b> Tipos de soluciones amortiguadoras y composición; efecto amortiguador; preparación de soluciones amortiguadoras;
		(T17.2) <b>Valoraciones ácido-base:</b> Titulación ácido-base;
		(T17.4) <b>La constante del Producto de solubilidad, <math>K_{ps}</math></b>
		(T17.3) <b>Reacciones de precipitación:</b> Solubilidad molar y solubilidad; Predicción de las reacciones de precipitación; Separación de iones por precipitación fraccionada; Efecto del ion común y solubilidad; El pH y la solubilidad; Formación de iones complejos; Los equilibrios de iones complejos y la solubilidad

**Nota:**

1. Los temas con asterisco (\*) son temas opcionales donde los estudiantes tienen recursos para estudiarlos, pero depende del profesor si los trabaja en la sesión presencial de clase.



Tabla 1. Tabla de control de cambios del documento

Versión	Fecha de actualización	Ajustes realizados
<b>V1.0</b>	2019-09-17	Versión inicial del documento a partir de la revisión con las escuelas de la facultad de fisicoquímicas
		1.
		1.
		1.

