

## Fundamentos de la Química 5° año

---

### **Eje Temático 1: Química del Agua**

#### **Núcleo 1: Agua y soluciones acuosas en la naturaleza**

La composición del agua de mar. Unidades de concentración. Molaridad y expresión de la concentración. La definición de agua potable del Código Alimentario Argentino. Propiedades de las soluciones: densidad, viscosidad, color, etc. Teorías de la disociación de electrolitos: Arrhenius. Propiedades coligativas (ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico y presión osmótica) y molalidad.

#### **Núcleo 2: Equilibrios en solución**

Reacciones de precipitación. Equilibrios de precipitación en los océanos: carbonatos y sulfatos. Contaminación de los cursos de agua y equilibrios de precipitación: cromo, hierro y aluminio. Solubilidad. Ley de Henry y fracción molar. Disolución de oxígeno y dióxido de carbono en agua y demanda biológica de oxígeno. El transporte de dióxido de carbono en sangre. El comportamiento ácido-base del agua: autoprotólisis del agua. pH. Definición de ácido y base: Arrhenius, Brønsted-Lowry y Lewis. Reacciones ácido base. Equilibrio ácido-base. La regulación del pH en los océanos y en la sangre. Soluciones reguladoras. Ecuación de Henderson.

### **Eje Temático 2: Electroquímica y almacenamiento de energía**

Reacciones redox. Hemirreacciones. Celdas electroquímicas. Pilas y baterías. La batería de plomo/ácido sulfúrico. Pilas secas. Pilas alcalinas. Disposición de las baterías: consecuencias ambientales. Alternativas. Electrólisis. Estequiometría en reacciones redox y leyes de Faraday de la electrólisis. Reacciones redox orgánicas y biológicas. Interconversión entre energía eléctrica y energía química en la fosforilación oxidativa y en las usinas eléctricas. Corrosión.

### **Eje Temático 3: Química y procesos industriales**

La producción de ácido sulfúrico. Solubilidad. Calores de disolución y de dilución. Preparación de soluciones: dilución, mezcla y disolución. Velocidad de reacción. Modelo cinético-molecular y temperatura. Modelo de colisiones y modelo del complejo activado. Catalizadores Las enzimas

como catalizadores biológicos: procesos biotecnológicos. Estequiometría.  
El equilibrio químico como proceso dinámico: igualdad de velocidades de  
reacción directa y de reacción inversa.