



PROGRAMA DE PROCESOS QUIMICOS DE 6º AÑO

ÁREA QUIMICA

- **Introducción:** Definición y clasificación de procesos. Continuos y discontinuos. Isotérmicos y adiabáticos. Procesos con sistemas homogéneos, catalíticos y no catalíticos. Automáticos y manuales. Régimen cambiante y estacionario.
- **Balances de masa:** Casos de chequeo de un proceso y con recicló. Con recicló y purga. Composición de equilibrio. Conversión, rendimiento, selectividad y avance molar.
- **Balace de energía:** Concepto de energía cinética, energía potencial y energía interna. El primer principio de la termodinámica. Entalpía. Procesos a presión constante. Entalpía de reacción. Balance de energía en procesos con y sin reacción química.
- **Velocidad de reacción:** Cinética química. Energía de activación. Modelo complejo activado. Molecularidad. Orden de reacción. Análisis diferencial e integral de reacciones de primero y segundo orden. Reacciones simples, complejas, en cadena. Efecto de la temperatura, presión y concentración. Catálisis homogénea y heterogénea. Equipos asociados a la catálisis.
- **Reactores:** De tanque continuo, idealmente agitado. Tubo, con flujo pistón ideal. Reactores heterogéneos. Tanque discontinuo. Reactores en cascada y en paralelo. Criterio de selección.
- **Oxidación:** Clases de oxidantes. Oxidación en fase líquida y en fase vapor. Condiciones fisicoquímicas necesarias. Equipos.
- **Reducción:** Clases de reductores. Tipos de reducción. Equipos. Catalizadores. Influencia de la temperatura y la presión.

- **Nitración:** Agentes nitrantes. Mezcla sulfonítrica: preparación, usos, diferencias entre laboratorio y planta industrial. Factores que influyen en la nitración. Proceso continuo y por batch. Procesos industriales más importantes. Recuperación de ácidos residuales.
- **Sulfonación:** Agentes sulfonantes. Factores que influyen en la sulfonación. Procesos industriales más importantes. Recuperación de ácidos residuales.
- **Alquilación:** Agentes alquilantes. Factores que influyen. Alquilación continua. Catalizadores, Equipos. Procesos industriales más importantes.
- **Halogenación:** Agentes halogenantes. Preparación, usos, diferencias entre el laboratorio y la planta piloto. Factores que influyen. Mecanismo de radicales libres, mecanismo heterolítico. Procesos industriales más importantes. Catalizadores.
- **Esterificación e hidrólisis:** Agentes hidrolizantes. Preparación, usos, diferencias entre el laboratorio y la planta piloto. Factores que influyen. Proceso continuo y en batch. Procesos industriales más importantes. Saponificación y esterificación. Equipos y procesos industriales.
- **Polimerización:** Macromoléculas. Definición y características. Polimerización en masa, suspensión y emulsión. Reactores, catalizadores, diluyentes y emulsionantes. Plásticos termoestables: fenol – formaldehído y urea – formaldehído. Plásticos termoplásticos: polietileno, poliestireno, policloruro de vinilo, acrílicos y poliamídicos. Elastómeros: caucho sintético, neopreno y bunas. Comparación entre caucho natural y sintético. Poliuretanos. Transformación de polímeros: inyección, extrusión y soplado. Termoformado.