



Planificaciones

7617 - Procesos Electroquímicos

Docente responsable: MARSCHOFF CARLOS MIGUEL

OBJETIVOS

Introducir a los futuros ingenieros químicos al conocimiento de los principales procesos electroquímicos que se utilizan en la industria

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

Aspectos generales - Electrólisis de agua - Proceso cloro-soda - Síntesis inorgánica - Electro-obtención y electrorefinación de metales - Electrólisis en medios fundidos - Galvanoplastia y galvanostegia - Pilas y baterías - Celdas de combustible - Otros procesos

PROGRAMA ANALÍTICO

1. ASPECTOS GENERALES: Los procesos electroquímicos en la industria. Producción de sustancias. Tratamiento de superficies. Producción y almacenamiento de energía.
2. ELECTROLISIS DE AGUA: Termodinámica y cinética de las reacciones de electrodo del proceso. Balances de masa y energía. Electrolizadores alcalinos. Electrolizadores con electrolito de polímero sólido. Electrólisis en fase vapor. Foelectrólisis. Producción de agua pesada.
3. EL PROCESO DE CLORO-SODA: Características y evolución histórica de los electrolizadores de cloro-soda. La celda de diafragma y la celda de mercurio. Celdas de membrana. Servicios auxiliares.
4. PRODUCCION DE COMPUESTOS INORGANICOS: Cloratos y percloratos. Agua oxigenada. Permanganatos. Acido crómico. Oxidos metálicos. Otros procesos.
5. ELECTRO-OBTENCION Y ELECTRO-REFINACION DE METALES: Aspectos generales y problemas tecnológicos asociados. La industria del cobre. Otras industrias electrometalúrgicas.
6. ELECTROLISIS EN MEDIOS FUNDIDOS: Aspectos generales. Producción industrial de aluminio. Otros caso: magnesio, titanio.
7. GALVANOPLASTIA Y GALVANOSTEGIA: Producción de recubrimientos metálicos puros y aleaciones. Niquelado y cromado. Electroforming.
8. PILAS Y BATERIAS: Principios básicos. La pila de Leclanché. Baterías de plomo. Pilas alcalinas. Nuevas pilas. Almacenamiento de energía. Uso en vehículos.
9. CELDAS DE COMBUSTIBLE: Principios básicos. Evolución histórica. Tipos de celdas de combustible. Características operativas. Aplicaciones estacionarias y en vehículos. La economía de hidrógeno.
10. OTROS PROCESOS DE INTERES: Síntesis orgánica. Electrodeposición de pintura. Flotación de minerales. Procesos electroquímicos en bioingeniería.

BIBLIOGRAFÍA

Varios autores: Comprehensive treatise of electrochemistry
Artículos recientes en revistas especializadas

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Seminarios de discusión sobre cada tema en base a artículos de I+D

Modalidad de Evaluación Parcial

Presentación de temas específicos

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03						
<2> 16/03 al 21/03						
<3> 23/03 al 28/03						
<4> 30/03 al 04/04						
<5> 06/04 al 11/04						
<6> 13/04 al 18/04						
<7> 20/04 al 25/04						
<8> 27/04 al 02/05						
<9> 04/05 al 09/05						
<10> 11/05 al 16/05						
<11> 18/05 al 23/05						
<12> 25/05 al 30/05						
<13> 01/06 al 06/06						
<14> 08/06 al 13/06						
<15> 15/06 al 20/06						
<16> 22/06 al 27/06						

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º				
2º				
3º				
4º				