

Plan 216 Ing.Tec.Ind. Esp en Química Ind.

Asignatura 16248 QUIMICA INDUSTRIAL I

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

### Objetivos

Adquirir el conocimiento de cómo opera la Industria Química Inorgánica para efectuar las transformaciones de materia y energía, a fin de obtener sus productos; por qué lo hace así ahora, tanto científica como económicamente y cómo podría evolucionar el sistema productivo si fuesen otras las necesidades humanas y/o las posibilidades tecnológicas.

### Programa de Teoría

TEMA 1: EL AGUA COMO FUENTE DE MATERIAS PRIMAS Lecc. 1. El agua: su aprovechamiento. El agua: usos y tratamientos. Aprovechamiento químico-industrial del agua: electrólisis del agua. El agua del mar. Materias primas procedentes del agua del mar: cloruro sódico. Lecc. 2. Industrias derivadas del cloruro sódico. Carbonato sódico: obtención. Caustificación del carbonato sódico: hidróxido sódico. Electrólisis del cloruro sódico: cloro e hidróxido sódico. Ácido clorhídrico: obtención. TEMA 2: EL AIRE COMO FUENTE DE MATERIAS PRIMAS Lecc. 3. El aire: su aprovechamiento. Composición del aire. Aprovechamiento químico-industrial del aire. Licuefacción del aire. Destilación del aire líquido. Principales instalaciones de destilación de aire líquido. Lecc. 4. Industrias derivadas del nitrógeno. Amoníaco: obtención. Hidrógeno para la síntesis de amoníaco: métodos de obtención. Purificación del hidrógeno. Procesos industriales de obtención de amoníaco. Lecc. 5. Industrias derivadas del amoníaco. Ácido nítrico: obtención. Métodos de fabricación de ácido nítrico. Nitrato amónico: obtención. Procesos de fabricación de nitrato amónico. TEMA 3: LA LITOSFERA COMO FUENTE DE MATERIAS PRIMAS Lecc. 6. Los sulfuros metálicos como materia prima. Importancia química-industrial de los sulfuros metálicos. Sistemas de tratamiento de los sulfuros metálicos. La pirita: tostación. Aprovechamiento de los gases de tostación. Ácido sulfúrico: obtención. Lecc. 7. La roca fosfórica como materia prima. Fosforita: aprovechamiento químico-industrial de la fosforita. Industrias derivadas de la fosforita; fósforo, ácido fosfórico y sus obtenciones. Abonos complejos: N.P.K. Lecc. 8. La caliza como materia prima. Composición y tipos de caliza. Aprovechamiento químico-industrial de la caliza. Cementos y tipos. Proceso de fabricación del cemento Portland. TEMA 4: MEDIO AMBIENTE Lecc. 9. Contaminación del medio por las industrias químicas. Contaminación atmosférica. Contaminación hídrica. Residuos sólidos

### Programa Práctico

#### Prácticas de Laboratorio

- Determinación de los distintos tipos de dureza y alcalinidades de un agua.
- Ablandamiento del agua por el método de precipitación (cal-sosa).
- Obtención de cloro por el método Solvay.
- Obtención de carbonato sódico por el método Solvay.
- Obtención de hidróxido sódico por caustificación del carbonato sódico.
- Obtención de nitrato amónico del 26% en Nitrógeno (empleado como fertilizante).

La realización de las prácticas de laboratorio son obligatorias, junto a su correspondiente informe

Prácticas de campo: Realización de una visita técnica a una instalación Industrial.

## Evaluación

Se realizarán dos exámenes correspondientes a las convocatorias ordinaria y extraordinaria, respectivamente.

El examen consistirá en cuestiones teóricas, con una puntuación de 8,5.

Las prácticas se puntuarán sobre 1,5 ; correspondiendo 0,75 puntos de las prácticas de laboratorio, en función de los informes realizados, y el otro 0,75 corresponderá a las prácticas de campo. La puntuación de la parte práctica, se sumará a la nota obtenida en la evaluación teórica.

## Bibliografía

Básica: \* Degremont: "Manual Técnico del Agua". \* A. Vian Ortuño: "Curso de Introducción a la Química Industrial". Alhambra. \* R.M. Stephenson: "Introducción a los procesos químicos industriales". C.E.C.S.A. \* J.A. Kent: "Química Industrial Riegel". C.E.C.S.A. De consulta: \* G.T. Austin: "Manual de procesos Químicos en la Industria". McGraw-Hill. \* Winnacker-Weingaertner: "Tecnología Química". Gustavo Gili. \* Faith-Keyes-Clark: "Industrial Chemicals". \* Kirk-Othmer: "Encyclopedia of chemical technology". John Wiley & Sons. \* A.V. Slack: "Phosphoric Acid". Marcel Dekker, Inc. \* A.V. Slack y G. Russell James: "Ammonia" Marcel Dekker, Inc. \* Pierre Becker: "Phosphates and phosphoric acid". Marcel Dekker, Inc. \* Cornelius Keleti: "Nitric acid and fertilizer nitrates". Marcel Dekker, Inc.