

Plan 213 Ing.Tec.Ind. Esp Mecánica

Asignatura 16345 QUIMICA

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Objetivos

Conocimientos básicos de la estructura de la materia. Estudio de propiedades de metales y aleaciones, así como de combustibles, lubricantes y otros compuestos de interés mecánico. Presentación de los principios electroquímicos que justifican la existencia de la corrosión metálica, y los fundamentos de los materiales anticorrosivos.

Así mismo, se pretende profundizar en los conocimientos de la asignatura a través de experiencias que acerquen el desarrollo teórico a la realidad práctica con una adecuada selección de los experimentos de laboratorio.

Programa de Teoría

Estructura y propiedades de la materia. Estado sólido. Productos de interés mecánico. Lubricantes.

Tema 1.- Estructura atómica.

Estructura de los átomos. Números atómicos y masas atómicas. Estructura electrónica de los átomos.

Tema 2.- Enlaces químicos. Estructura molecular.

Parámetros de enlace. Enlace iónico. Enlace covalente. Enlace metálico. Fuerzas intermoleculares.

Tema 3.- Estructuras cristalinas.

Cristales iónicos. Cristales covalentes. Cristales moleculares. Cristales metálicos.

Compuestos de interés (cerámicos y vidrios).

Tema 4.- Imperfecciones en sólidos.

Defectos. Propiedades.

Tema 5.- Electroquímica y corrosión.

Reacciones redox. Celdas galvánicas. Potenciales normales. Ley de Nernst. Corrosión. Protección. Depósitos electrolíticos.

Tema 6.- Metalurgia.

Procesos metalúrgicos. Aleaciones.

Tema 7.- Fundamentos de Química Orgánica. Compuestos de interés.

Hidrocarburos. Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Lubricantes. Pinturas y barnices. Polímeros.

Tema 8.- Agua para uso industrial.

Importancia industrial del agua. Dureza del agua. Depuración y ablandamiento.

Programa Práctico

1. Medida de la fuerza electromotriz de pilas.

2. Dureza y residuo seco del agua.

3. Corrosión de metales. Corrosión del hierro.

4. Electrolisis: Cincado de un acero.

5. Ejercicios numéricos de aplicación.

Evaluación

La calificación de la asignatura se compone de dos partes, teoría y prácticas, que serán evaluadas por separado. Ambas partes deberán ser aprobadas independientemente para aprobar la asignatura.

- La parte teórica se evaluará por medio de un examen de tipo mixto, componiéndose de problemas numéricos y preguntas teóricas (90% de la nota)
- La parte práctica se evaluará teniendo en cuenta el trabajo en el laboratorio, y los informes presentados (10% de la nota).

Habrá examen de laboratorio para aquellos que no hayan superado la parte práctica.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación anterior, tendrá lugar un examen extraordinario en las mismas condiciones que el examen ordinario.

Bibliografía

- * Brown, T.L. "Química. La Ciencia Central" (9ª Edición). Pearson Educación. 2004.
- * Petrucci, R.H. "Química General". (8ª Edición). Pearson Educación. 2003.
- * Chang, R. "Química". (6ª Edición). MacGraw-Hill. 2001.
- * Rosenberg, J.L. "Química General" (7ª Edición). MacGraw-Hill. 1990.
- * Tegeder, F.- Mayer, L. "Métodos de la Industria Química". Tomos I y II. Editorial Reverté. 1987.
- * Willis, C.J. "Resolución de Problemas de Química General". Editorial Reverté. 1995.