

Asignatura: O6I9 Química General

Curso: Primero

Tipo: Obligatoria

Cuatrimestre: 1º

Área de Conocimiento: Química Inorgánica y Química Orgánica.

Profesorado:

Clases Teóricas: Dr. Joaquín García Collado (Química Inorgánica)

Horario de Tutorías: De Lunes a Miércoles: De 16 a 18 horas

Dra. Josefa Lidón Espinosa (Química Orgánica)

Horario de Tutorías: Martes a Jueves de 17 a 19

Clases Prácticas: Dr. Joaquín García Collado (Química Inorgánica)

Dra. Josefa Lidón Espinosa (Química Orgánica)

Descriptor:

Introducción al estudio de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos de aplicación en óptica.

Presentación de la asignatura:

La Química General estudia los principios químicos que sustentan al resto de ramas de la química. Luego parece claro que, la química general se ocupa de la composición de la materia, de las reacciones químicas, de la estructura atómica, del enlace, de las disoluciones, del equilibrio químico, de la electroquímica, del estudio de los elementos y sus compuestos, incluidos los hidrocarburos y sus derivados, etc.

Objetivos:

- Los contenidos del programa deben de lograr una formación polivalente en Química.
- Han de coordinarse las enseñanzas de esta asignatura con las de otras disciplinas con las que guarda relación.
- Las enseñanzas deben tener una orientación aplicada, acorde con el carácter profesional de la titulación en la que se inscribe.
- Las clases prácticas tanto de aula como de laboratorio deben constituir una estrategia eficaz para el desarrollo de ciertas capacidades intelectuales junto con destrezas psico-técnicas.

Conocimientos previos necesarios:

Es recomendable que los estudiantes tengan conocimientos básicos de Química Inorgánica y Química Orgánica .

Conocimientos, habilidades y destrezas que debe adquirir el alumno:

- Conocer las leyes ponderales y volumétricas que rigen las transformaciones químicas y repasar las principales cuestiones

relativas a disoluciones para abordar con confianza los problemas estequiométricos.

- Una vez expuestas las bases experimentales de los distintos modelos atómicos, conocer los números cuánticos y la configuración electrónica de los átomos, analizar las propiedades de los elementos y su variación en el sistema periódico con el fin de saber justificar el comportamiento químico de los compuestos.
- Saber cómo se establece el enlace químico, las teorías que lo explican y los distintos tipos de enlace que pueden existir, así como las propiedades que los caracterizan.
- Tener conocimiento del aspecto termodinámico y cinético de las reacciones químicas, haciendo hincapié en la espontaneidad de las reacciones, el equilibrio químico, etc.
- Estudio de las reacciones ácido-base, con la resolución de los distintos casos de hidrólisis y cálculos de pH.
- Conocer las nociones básicas sobre la estructura de los compuestos orgánicos, las propiedades químicas y obtención de los compuestos orgánicos de interés para el óptico (polímeros, siliconas, etc).

Programa de clases teóricas

Temas 1 al 10 Departamento de Química Inorgánica.

Temas 11 al 22 Departamento de Química Orgánica.

QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

- 1.- Conceptos fundamentales.
- 2.- Estructura atómica. Sistema periódico.
- 3.- Periodicidad y propiedades atómicas.
- 4.- El enlace químico.
- 5.- Disoluciones. Propiedades coligativas.
- 6.- Reacciones ácido-base
- 7.- Equilibrio químico.
- 8.- Oxidación-reducción.
- 9.- Óxidos.
- 10.- Silicatos y vidrios.

QUÍMICA ORGÁNICA

- 11.- Reacciones en química orgánica.
- 12.- Estereoquímica y estereoisomería.
- 13.- Alcanos y Alquenos. Dienos. Alquinos.
- 14.- Hidrocarburos aromáticos.
- 15.- Alcoholes y fenoles. Éteres y epóxidos.

- 16.- Aldehidos y cetonas.
 17.- Ácidos carboxílicos.
 18.- Derivados funcionales de ácidos carboxílicos.
 19.- Derivados funcionales del ácido carbónico.
 20.- Grupos funcionales con nitrógeno.
 21.- Polímeros.
 22.- Derivados orgánicos de silicio: Siliconas.

CRONOGRAMA TEMAS DE QUÍMICA ORGÁNICA

Bloque temático	Temas	Título o Contenidos	CT	CP	T	Fechas previstas
I.	11	Reacciones en Química Orgánica	1.5 h	3 h		
	12	Estereoquímica y Estereoisomería	2 h			
II	13	Alcanos y Alquenos. Dienos. Alquinos	2 h	6 h		
	14	Hidrocarburos aromáticos	2 h			
	15	Alcoholes y Fenoles. Éteres y Epóxidos	1.5 h			
	16	Aldehídos y cetonas	1.5 h			
	17	Ácidos carboxílicos	1.5 h			
	18	Derivados funcionales de ácidos carboxílicos	1.5 h			
	19	Derivados funcionales del ácido carbónico	1 h			
	20	Grupos funcionales con nitrógeno	2 h			
III	21	Polímeros	2 h	1 h		
	22	Derivados orgánicos de silicio: Siliconas	1.5 h			

(CT: Clases teóricas; CP: Clases prácticas; T: Tutorías).

<i>Fecha prevista de exámenes oficiales</i>	<i>Febrero</i>	<i>Jueves, 22-Enero/M</i>
	<i>Junio</i>	<i>Lunes, 29-Junio/M</i>
	<i>Septiembre</i>	<i>Viernes, 11-Septiembre/M</i>
<i>Observaciones</i>		

Criterios de Evaluación:

Exámen escrito sobre cuestiones teóricas-prácticas de respuestas breves. Constará de tres partes: Química Orgánica: 50 puntos; Química General e Inorgánica: teoría: 40 puntos, y problemas: 10 puntos.

Calificación global: suma de las puntuaciones de cada parte.

Aptos: calificación global \geq 50 puntos .

Bibliografía

VICENTE RIVES, MARIO SCHIAVELLO Y LEONARDO PALMISANO., *Fundamentos de Química*, 1ª Ed, 2003.

WHITTEN, K.W., GAILEY, K.D. y DAVIS, R.E., *Química General*, 5ª Ed., McGraw-Hill, 1998.

PETRUCCI, R.H. y HARWOOD, W.S., *Química General*, 8ª Ed., Prentice Hall, 2003.

CHANG, R., *Química*, 6ª Ed., McGraw-Hill, 1998.

ATKINS, P.W., *Química General*, Ediciones Omega, 1992.

GARCÍA, J.A., TEIJON, J.M., OLMO, R.M. y GARCÍA, C., *Química. Teoría y Problemas*, Tebar-Flores, 1996.

FERNÁNDEZ, M.R. y FIDALGO, J.A., *1000 Problemas de Química General*, 3ª Ed., Editorial Everest, 1993.

PETERSON, W. R., *Formulación y Nomenclatura Química Inorgánica*, 16ª Ed., Edunsa, 2000.

HART, H., CRAINE, L.E., HART, D. J., *Química Orgánica*, 9ª Ed., McGraw-Hill, 1995

SOLOMONS, T.W.G., *Química Orgánica*, Limusa, 1985.

MORRISON, R.T. y BOYD, R.N., *Química Orgánica*, 2ª Ed., Fondo Educativo Interamericano, 1985.

NAVARRO, A., RICO, G. y BLANCO, M., *Materiales ópticos orgánicos*, ed. por los autores, 1989.

PETERSON, W. R., *Formulación y Nomenclatura Química Orgánica*, 16ª Ed., Eunibar, 2000.