FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	34061
Nombre	Química Inorgánica
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	4.5
Curso académico	2016 - 2017

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1201 - Grado de Farmacia	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	1	Segundo cuatrimestre
1211 - PDG Farmacia-Nutrición Humana y Dietética	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1201 - Grado de Farmacia	1 - Quimica	Formación Básica
1211 - PDG Farmacia-Nutrición Humana y Dietética	1 - Asignaturas obligatorias del PDG Farmacia-Nutrición Humana y Dietética	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
ALZUET PIÑA, M.GLORIA	320 - Química Inorgánica

RESUMEN

La *Química Inorgánica* es una asignatura de carácter básico que se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso del Grado de Farmacia. En el plan de estudios vigente consta de 4.5 ECTS. Se trata de una asignatura que pretende proporcionar al estudiante los conceptos y fundamentos de la química de los elementos químicos y sus compuestos. El estudiante debe adquirir bases sólidas para interpretar y construir las posibles aplicaciones y los usos de los compuestos inorgánicos, tanto para acometer el estudio de otras asignaturas, con un gran contenido en química, como en los diferentes ámbitos del desempeño de las actividades profesionales propias del Grado, bien sea en investigación, docencia, oficinas de farmacia e industria.

La Química Inorgánica se caracteriza por su gran diversidad y carácter interdisciplinario. Su estudio abarca el comportamiento de más de un centenar de elementos químicos, con miles de compuestos con propiedades muy diversas, lo cual constituye una de las características más atrayentes: ubicar un número tan elevado de hechos muy diversos en un mismo orden de ideas. De su relevancia da idea el hecho que esta disciplina rebasa los límites puramente académicos y es parte importante de la vida misma tal como la conocemos; basta pensar en el hecho de que las enzimas, catalizadores de procesos biológicos, son compuestos de coordinación cuya actividad está esencialmente regulada por el ión metálico. En otro orden de cosas, en nuestra vida cotidiana hay infinidad de productos inorgánicos que nos facilitan la vida (un simple antiácido o la pasta dentífrica por ejemplo).

El estudio que la Química Inorgánica se basa en los conocimientos adquiridos en la asignatura de Química General. A partir de estos conocimientos, se llevará a cabo el estudio sistemático de una selección de los elementos de los grupos representativos y se familiarizará al alumno con una serie de generalidades de la química de los elementos de transición. Además se proporcionará al alumno una visión general de la Química Bioinorgánica y Química Inorgánica Farmacéutica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS

1201 - Grado de Farmacia

- Capacidad para transmitir ideas, analizar problemas y resolverlos con espíritu crítico, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo y asumiendo el liderazgo cuando sea apropiado.
- Desarrollo de habilidades para actualizar sus conocimientos y emprender estudios posteriores, incluyendo la especialización farmacéutica, la investigación científica y desarrollo tecnológico, y la docencia.
- Poder explicar de manera compresible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la química.
- Conocer las propiedades características de los elementos y sus compuestos así como su aplicación en ámbito farmacéutico.
- Asignar y determinar la estructura de los distintos tipos de compuestos inorgánicos.
- Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la química inorgánica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la química descriptiva de algunos elementos representativos y de sus compuestos con especial énfasis en sus reacciones y aplicaciones, fundamentalmente las relacionadas con el ámbito farmacéutico.
- Conocer los aspectos fundamentales de la química de los metales de transición. Estar familiarizados con los compuestos de coordinación en aspectos de nomenclatura y enlace.
- Conocer el papel que realizan los elementos y compuestos inorgánicos en los seres vivos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Hidrógeno

Posición en la tabla periódica. Estado natural: isótopos. Obtención. Propiedades físicas. Reactividad. El enlace de hidrógeno. Hidruros. Aplicaciones.

2. Halógenos

Propiedades generales del grupo. Estado natural y obtención. Propiedades físicas y químicas. Haluros. Haluros de hidrógeno. Óxidos, oxoácidos y oxosales. Aplicaciones. Aspectos biológicos.

3. Elementos del grupo 16: Oxígeno

Propiedades generales del grupo. Oxígeno. Estado natural y obtención. Alotropía: oxígeno molecular (oxígeno singlete y oxígeno triplete) y ozono. Óxidos. Agua. Peróxido de hidrógeno. Aplicaciones. Aspectos biológicos.

4. Elementos del grupo 16: Azufre.

Estado natural y obtención. Variedades alotrópicas del S. Propiedades químicas. Óxidos, oxoácidos y oxosales. Aplicaciones. Aspectos biológicos.

5. Elementos del grupo 15: Nitrógeno

Propiedades generales del grupo. Nitrógeno. Estado natural y obtención. Estados de oxidación y química redox. La molécula de dinitrógeno: reactividad. NH3. Óxidos, oxoácidos y oxosales. Aplicaciones. Aspectos biológicos.

6. Elementos del grupo 15: Fósforo.

Estado natural y obtención. Formas alotrópicas del P. Propiedades químicas. Óxidos, oxoácidos, oxosales. Aplicaciones. Aspectos biológicos.

7. Elementos del grupo 14: Carbono

Propiedades generales del grupo. Carbono. Estado natural y obtención. Variedades alotrópicas. Propiedades químicas. Hidruros. Compuestos oxigenados: óxidos, oxoácidos, carbonatos y bicarbonatos. Cianuro. Aplicaciones. Aspectos biológicos.

8. Elementos del grupo 14: Silicio

Estado natural y obtención. Estudio comparativo de la química del C del Si. Propiedades físicas y químicas. Sílice. Silicatos. Vidrios, cerámicas y zeolitas. Siliconas. Aplicaciones. Aspectos biológicos.

9. Elementos del grupo 13: Boro

Propiedades generales del grupo. Boro. Estado natural y obtención. Propiedades físicas y químicas. Hidruros. Haluros. Compuestos oxigenados: óxido de boro, ácido bórico y boratos. Aplicaciones. Aspectos biológicos.

10. Elementos del grupo 13: Aluminio

Estado natural y obtención. Propiedades físicas y químicas. Haluros. Combinaciones oxigenadas: óxido de Al y alumbres. Aplicaciones. Aspectos biológicos.

11. Metales Alcalino-térreos

Características generales del grupo 2. Estado natural y obtención. Propiedades físicas y químicas. Haluros. Óxidos e hidróxidos. Aplicaciones. Papel biológico del Ca(II) y Mg(II).

12. Metales Alcalinos

Propiedades generales del grupo 1. Estado natural y obtención. Propiedades físicas y químicas. Química en NH3 líquido. Haluros. Óxidos e hidróxidos Aplicaciones. Importancia biológica del Na(I) y K(I).

13. Introducción a los elementos de transición

Características generales: Propiedades físicas y químicas. Propiedades características (color, paramagnetismo, variabilidad de los estados de oxidación). Aspectos biológicos.

14. Química de Coordinación

Compuestos de Coordinación: geometría, enlace y nomenclatura.

15. Química Bioinorgánica: los metales traza de la vida

Introducción. Almacenamiento y transporte de metales. Almacenamiento y transporte de oxígeno. Procesos redox biológicos. El Zn(II): ácido de Lewis de la naturaleza.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	35,00	100
Tutorías regladas	3,00	100
Seminarios	3,00	100
Estudio y trabajo autónomo	7,00	0
Preparación de clases de teoría	51,50	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	9,00	0
TOTAL	**108,50**	

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a tres actividades: las clases teóricas, los seminarios y las tutorías.

Clases teóricas. Las sesiones se impartirán utilizando la pizarra y recursos visuales de manera habitual. Los estudiantes deben adquirir los conocimientos básicos incluidos en el temario mediante su estudio individual y la asistencia a las clases teóricas. En dichas clases el profesor ofrecerá una visión global del tema, incidirá en aquellos conceptos clave para la comprensión del mismo y responderá a las eventuales dudas o cuestiones. Para el estudio individual y la preparación del tema con profundidad, se les proporcionara a los estudiantes una bibliografía básica y complementaria, direcciones en internet y material informático de apoyo, así como instrucciones y consejos para el manejo de las fuentes de información.

Seminarios. Se han previsto seminarios prácticos o talleres monográficos donde se trabajarán aspectos concretos de la asignatura con el fin de favorecer el aprendizaje. Estas actividades se realizarán de forma individual o en equipo.

Tutorías. En ellas se resolverán las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las clases teóricas y se orientará a los estudiantes sobre los métodos de trabajo más útiles para mejorar el rendimiento del aprendizaje. Además, se proporcionará a los estudiantes listas de cuestiones para resolver fuera del horario lectivo. La asistencia a las clases de tutorías es obligatoria.

EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes tendrá en cuenta todos los aspectos expuestos en el apartado de metodología de esta guía y se realizará de una forma continua por parte del profesor.

Un 10% de la calificación procederá de la evaluación por el profesor de aspectos como asistencia a las clases, participación razonada y clara en las discusiones planteadas; preparación y resolución de problemas y cuestiones, progreso en el uso adecuado del lenguaje propio de la química inorgánica; planteamiento de dudas; espíritu crítico y capacidad de colaborar con el resto del grupo.

Se realizará un examen final escrito que supondrá el 90% de la calificación. Constará de cuestiones conceptuales, de razonamiento o de tipo test que permitirán al estudiante demostrar el grado de asimilación de los conceptos fundamentales. En ocasiones pueden incluirse temas a desarrollar que permitan demostrar la capacidad de síntesis y de exposición.

REFERENCIAS

Básicas

- Química Inorgánica Descriptiva, G. Rayner-Canham, 2ª ed., Prentice Hall, 2000.
- Química Inorgánica, P. Atkins, T. Overton, J. Rourke, M. Weller, F. Armstrong, 4ª ed. Mc- Graw Hill, 2008.
- Química Inorgánica, C.E. Housecroft, A.G. Sharpe, 2ª ed., Prentice Hall, 2006.
- Química Inorgánica, G. E. Rodgers, McGraw-Hill, 1995.

Complementarias

- Introducción a la Química Bioinorgánica, Vallet, M., Faus, J., García-España, E., Moratal, J., Editorial Síntesis, Madrid, 2003.