

Guía docente de la asignatura

## Química (2871115)

Fecha de aprobación: 21/06/2023

<b>Grado</b>	Grado en Óptica y Optometría	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Formación Básica	<b>Materia</b>	Química				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Conocimientos generales de Química

Los alumnos no tendrán que tener asignaturas, materias o módulos aprobados como requisito indispensable para aprobar esta materia

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Estructura Atómica, Enlaces, Disoluciones, Equilibrio Químico, Energía de las Reacciones Químicas, Reacciones Químicas, Química Orgánica, Introducción a los distintos Grupos Funcionales.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Ser capaz de reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la Optometría, comprendiendo los fundamentos científicos de la Óptica-Optometría y aprendiendo a valorar de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología de la investigación relacionada con la Óptica-Optometría
- CG05 - Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario
- CG06 - Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional
- CG08 - Ser capaz de planificar y realizar proyectos de investigación que contribuyan a la producción de conocimientos en el ámbito de Optometría, transmitiendo el saber científico por los medios habituales
- CG09 - Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada
- CG11 - Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto
- CG12 - Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias



- CG13 - Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría
- CG16 - Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinares y multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE16 - Conocer la estructura de la materia, los procesos químicos de disolución y la estructura, propiedades y reactividad de los compuestos orgánicos
- CE17 - Conocer la composición y la estructura de las moléculas que forman los seres vivos

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT02 - Capacidad de organización y planificación
- CT03 - Capacidad de comunicación oral y escrita
- CT04 - Capacidad para aplicar conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT05 - Capacidad de gestión de la información
- CT06 - Capacidad para la resolución de problemas
- CT07 - Capacidad para trabajar en equipo
- CT08 - Capacidad para desarrollar un razonamiento crítico
- CT09 - Capacidad para desarrollar un aprendizaje autónomo
- CT10 - Creatividad

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer y saber usar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de los elementos y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC y las tradicionales más comunes.
- Tener un concepto claro de los aspectos más básicos de la Química que se relacionan con las leyes ponderales, concepto de mol y número de Avogadro, el uso de masas atómicas y moleculares, unidades de concentración y la estequiometría en las transformaciones químicas.
- Adquisición de nuevos conceptos básicos y reforzamiento de los previamente adquiridos relativos a: la composición de la materia, la estructura de los átomos, sus propiedades periódicas, el enlace y la estructura de las moléculas.
- Conocer los diferentes estados de agregación de la materia y sus propiedades, relacionándolas con las fuerzas intermoleculares
- Tener conocimientos básicos de Termoquímica y Cinética Química como: las principales funciones termodinámicas que controlan la espontaneidad y el equilibrio en transformaciones químicas, el progreso temporal de las mismas en términos de velocidades de reacción y su dependencia con la temperatura y con la concentración de las sustancias reaccionantes.
- Aprender el significado del equilibrio químico, la constante de equilibrio y los aspectos cuantitativos que se derivan de ello, en particular en los equilibrios en disolución (ácido-base, redox y precipitación).
- Adquisición de conocimientos básicos relativos a la estructura, isomería y reactividad de los compuestos químicos orgánicos más comunes.
- El alumno deberá saber interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en



el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### Temario Teórico

- Lección 1. Introducción.
- Lección 2. Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos químicos.
- Lección 3. Enlace químico. Tipos de enlaces: enlace iónico, enlace covalente y enlace metálico.
- Lección 4. Estados de agregación de la materia. Fuerzas intermoleculares: fuerzas de van der Waals y enlaces de hidrógeno.
- Lección 5. Disoluciones. Formas de expresar la concentración de una disolución. Propiedades coligativas.
- Lección 6. Aspectos generales de las reacciones químicas. Termoquímica, cinética y equilibrio químico.
- Lección 7. Reacciones químicas. Reacciones ácido-base, de oxidación reducción y de precipitación.
- Lección 8. Introducción a la química orgánica.

#### Seminarios/Talleres

- Introducción a las prácticas de laboratorio
- Resolución de supuestos teórico-prácticos.
- Resolución de problemas.

### PRÁCTICO

#### Prácticas de Laboratorio

- Práctica 1. Obtención de hidrógeno y determinación del equivalente-gramo del magnesio.
- Práctica 2. Volumetrías de neutralización.
- Práctica 3. Hidrólisis de sales. Acción reguladora.
- Práctica 4. Obtención y reconocimiento de hidruros.
- Práctica 5. Conductividad de disoluciones. Electrolisis.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Química General. Principios y aplicaciones modernas. PETRUCCI, HARWOOD, HERRING. 11ª Edición, Pearson Educación, Madrid. Editorial Prentice Hall. 2017.
- Chemistry: The Central Science, Global Edition. 11th Edition, Pearson Education Limited 2018. United Kingdom.
- Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. ATKINS. JONES. 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2006.
- Química: la ciencia central. T.L. BROWN; H.E. LEMA Y; B.E. BURSTEN. 9ª ed. en español. México. Editorial Prentice Hall. 2003.
- Química General. K.W. WHITTEN. 8 ed. México: Editorial McGraw-Hill. 2008.
- Química. Raimond CHANG. 10ª ed. México. Editorial McGraw-Hill. 2010.
- Química. Un proyecto de la ACS. AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. Editorial Reverté 2005.



- Fundamentos de enlace y estructura de la materia. E. COLACIO. Base universitaria Ed. Anaya, 2004.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Química General (Schaum). J.L. ROSENBERG, L. EPSTEIN. 7ª ed. Editorial McGraw-Hill.1992.
- Química General (Schaum). A. RUIZ, A. POZAS, J. LÓPEZ, M.B. GONZÁLEZ. Editorial McGraw-Hill. 1994.
- La resolución de problemas de Química. A. GARCÍA, A. NAVARRETE. Base universitaria Ed. Anaya, 2004.
- 1000 problemas de Química General. M.R. FERNANDEZ Y J.A. FIDALGO. 3ª ed. Editorial Everest.1993.
- Problemas de Química. J.A. LÓPEZ CANCIO. Pearson Educación, Madrid. Editorial Prentice Hall.2000.
- Problemas de Química General y sus fundamentos teóricos. F. BERMEJO Y P. CASTRO. Ed. Dossal.
- Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos. E. QUIÑOÁ, R. RIGUERA. Editorial McGraw-Hill, 1997.
- Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. E. QUIÑOÁ, R. RIGUERA. 2ª ed.Editorial McGraw-Hill, 2005.

### ENLACES RECOMENDADOS

- Formulación: Nomenclatura IUPAC. <https://rseq.org/wp-content/uploads/2018/09/2-NormasiUPAC.pdf>
- Tabla periódica. <http://www.webelements.com/>
- Laboratorios: [https://www.ugr.es/~laboratoriodequimica/practicas\\_II/index.htm](https://www.ugr.es/~laboratoriodequimica/practicas_II/index.htm)

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Expositiva-participativa
- MD02 - Presentaciones Power-Point
- MD03 - Trabajo laboratorio
- MD04 - Experiencias de Cátedra
- MD05 - Utilización plataformas virtuales
- MD07 - Uso de Instrumentación
- MD08 - Elaboración de Informes

### EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

Se evaluará la adquisición de los conocimientos, competencias y objetivos recogidos en los apartados correspondientes de esta Guía Docente, mediante los siguientes mecanismos:

1. Pruebas escritas para evaluar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos así como



- la capacidad de resolución de problemas.
- 2. Valoración de la actitud e interés en las prácticas de laboratorio y seminarios.

Para poder optar a aprobar la asignatura y que se aplique el baremo de la calificación final será necesario:

- Alcanzar un conocimiento uniforme de toda la materia y una adquisición equilibrada de todas las competencias, por lo que se exige una calificación mínima de 4 puntos sobre diez en cada una de las pruebas escritas.
- La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria no permitiéndose faltas sin justificar.

### Calificación final

La calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria responderá a la puntuación ponderada de los aspectos y actividades anteriormente mencionadas, según el criterio que se recoge a continuación:

- Examen escrito de contenidos teóricos y problemas de la asignatura: 70%
- Examen de prácticas obligatorias de laboratorio, actitud en el laboratorio, y participación en las clases teóricas y seminarios: 30%

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que hayan realizado las prácticas de laboratorio, la evaluación extraordinaria consistirá en un único examen correspondiente a la totalidad de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, y cuya calificación supondrá el 100% de la nota final.

Aquellos alumnos que NO hayan realizado las prácticas de laboratorio tendrán que superar obligatoriamente dos pruebas para aprobar la asignatura. La primera prueba será un examen de teoría y problemas; la segunda prueba (que solo se realizará una vez superado el examen de teoría y problemas) consistirá en la realización de una práctica de laboratorio. Una vez superadas ambas pruebas, se tendrá en cuenta para la calificación final una ponderación del 70% para la prueba de teoría y problemas, y de un 30% para la práctica de laboratorio.

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Los estudiantes que se acojan a la modalidad de 'Evaluación única final' tendrán que solicitarla al Director del Departamento de Química Inorgánica durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

**Con carácter general**, los alumnos tendrán que superar obligatoriamente **dos pruebas** para aprobar la asignatura. La primera prueba será un examen de teoría y problemas; la segunda prueba (que solo se realizará una vez superado el examen de teoría y problemas) consistirá en la realización de una práctica de laboratorio. Una vez superadas ambas pruebas, se tendrá en cuenta para la calificación final una ponderación del 70% para la prueba de teoría y problemas, y de un 30% para la práctica de laboratorio.

**Con carácter excepcional y solo para aquellos alumnos que hayan realizado las prácticas de laboratorio durante los dos cursos académicos previos al actual, y además puedan acreditarlo con un informe del profesor que se las impartió**, la evaluación extraordinaria consistirá en un único examen correspondiente a la totalidad de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, y cuya calificación supondrá el 100% de la nota final.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Dado que las prácticas de laboratorio (obligatorias para superar la asignatura) se impartirán durante las primeras semanas del curso, SE ADVIERTE: que los alumnos deberán informarse del





horario, y días de impartición de su grupo de prácticas, tan pronto comience el curso **y/o se incorporen a la asignatura**. Para ello deberán consultar, con regularidad, la información disponible sobre la asignatura en PRADO, así como los mensajes recibidos en su cuenta de email institucional.

