

Guía docente de la asignatura

Química

Fecha última actualización: 21/06/2021

Fecha de aprobación: 21/06/2021

Grado	Grado en Óptica y Optometría	Rama	Ciencias				
Módulo	Formación Básica	Materia	Química				
Curso	1º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	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. Disoluciones. Formas de expresar la concentración de una disolución. Propiedades coligativas.
- Lección 3. Aspectos generales de las reacciones químicas. Termoquímica, cinética y equilibrio químico.
- Lección 4. Reacciones químicas. Reacciones ácido-base, de oxidación reducción y de precipitación.
- Lección 5. Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos químicos.
- Lección 6. Enlace químico. Tipos de enlaces: enlace iónico, enlace covalente y enlace metálico.
- Lección 7. Estados de agregación de la materia. Fuerzas intermoleculares: fuerzas de Van del Waals y enlaces de hidrógeno.
- Lección 8. Introducción a la química orgánica.

Seminarios/Talleres

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

PRÁCTICO

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Determinación de la masa molecular del CO₂.

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

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 examen escrito de teoría y problemas (70 % de la nota final) y una prueba escrita de las prácticas de laboratorio (30% de la nota final). Para poder optar a aprobar la asignatura en la convocatoria extraordinaria, será necesario superar tanto el examen de teoría y problemas como el de las prácticas de laboratorio.

Aquellos **alumnos que NO hayan realizado las prácticas de laboratorio** tendrán que superar obligatoriamente 2 pruebas para aprobar la asignatura. La primera será un examen de teoría y problemas, y la segunda (una vez superado el examen de teoría y problemas) 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 parte de teoría y problemas, y del 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.



Los alumnos tendrán que superar obligatoriamente 2 pruebas para aprobar la asignatura. La primera será un examen de Teoría y Problemas, y la segunda un examen de Prácticas de Laboratorio. Respecto a la evaluación de las prácticas de laboratorio se distinguirá entre dos situaciones:

1. Para aquellos alumnos que han realizado las prácticas de laboratorio, el examen correspondiente consistirá en una prueba escrita.
2. En el caso de que el alumno no haya realizado las prácticas y, una vez superado el examen de teoría y problemas, el examen consistirá en la realización de una práctica de laboratorio.

Para aprobar la asignatura según esta modalidad el estudiante tendrá que aprobar de forma independiente los dos exámenes. Una vez aprobados ambos exámenes se tendrá en cuenta para la calificación final una ponderación del 70% para el bloque de Teoría y Problemas y del 30% para el bloque de Prácticas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Los problemas de seguimiento virtual de la asignatura, y en especial aquellos relacionados con las pruebas de evaluación, deberán ser puestos en conocimiento del Profesor mediante email (afperez@ugr.es, grupo A y mpalacios@ugr.es, grupo B) lo antes posible tras el incidente.

