

Guía docente de la asignatura

Química Inorgánica (2201112)

Fecha de aprobación: 20/06/2022

Grado	Grado en Ingeniería Química		Rama	Ingeniería y Arquitectura			
Módulo	Formación Básica		Materia	Química			
Curso	1º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Se recomienda haber cursado la asignatura de Química en el Bachillerato.
- Se recomienda realizar el Curso Cero que se imparte en septiembre en esta Facultad a aquellos alumnos que no hayan cursado la asignatura de Química en el Bachillerato.
- Formulación y conocimientos básicos de química.

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

Estructura atómica. El núcleo atómico. La corteza atómica. Enlace químico: covalente, iónico y metálico. Enlaces intermoleculares. Tabla periódica. Propiedades periódicas.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - Poseer y comprender los conocimientos fundamentales en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG02 - Saber aplicar los conocimientos de Ingeniería Química al mundo profesional, incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
- CG03 - Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Ingeniería Química, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas.
- CG04 - Saber transmitir de forma oral y escrita información, ideas, problemas y soluciones relacionados con la Ingeniería Química, a un público tanto especializado como no especializado.
- CG06 - Capacidad de organizar y planificar
- CG08 - Trabajo en equipo
- CG10 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al finalizar esta asignatura el alumno deberá:

- Conocer los fenómenos, conceptos y principios relacionados con la estructura, núcleo y corteza atómicos.
- Conocer los principios y fundamentos del enlace químico: covalente, iónico y metálico.
- Conocer los diferentes tipos de enlaces intermoleculares y sus propiedades.
- Adquirir conocimientos básicos relativos a compuestos inorgánicos más comunes.
- Conocer las síntesis y tratamientos industriales más importantes.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS**TEÓRICO**

- BLOQUE 1. Estructura atómica: composición del átomo.
- BLOQUE 2. El núcleo atómico. Origen de los elementos. Radiactividad.
- BLOQUE 3. La corteza atómica: orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas.
- BLOQUE 4. Tabla periódica: propiedades periódicas.
- BLOQUE 5. Enlace químico: covalente, iónico y metálico. Fuerzas intermoleculares.
- BLOQUE 6. Estudio de los elementos químicos y sus compuestos.

PRÁCTICO**Seminarios**

- Seminarios para el estudio del manejo de diagramas de Ellingham
- Seminarios para el estudio del manejo de diagramas de Latimer
- Seminarios para el estudio del manejo de diagramas de Frost
- Seminario: Producción industrial de H₂SO₄ y HNO₃

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Obtención de los halógenos cloro, bromo y yodo

Ensayos cualitativos:

- a) Poder oxidante de los halógenos
- b) Propiedades redox y ácido-base del ácido clorhídrico

Práctica 2. Obtención de cobre por cementación.



Ensayos cualitativos:

- Comprobación de la presencia de Fe(II)
- Oxidación de Fe(II) a Fe(III)
- Precipitación del hidróxido de Fe(II) y acción del aire sobre el mismo
- Poder oxidante del Fe(III)
- Formación de iones complejos de Fe(III)

Práctica 3. Obtención de hierro a partir de oligisto, por aluminotermia**Ensayos cualitativos:**

- Propiedades redox de hierro y aluminio
- Obtención de H₂S
- Propiedades reductoras del ion sulfuro

BIBLIOGRAFÍA**BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL**

- R. H. Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura, C. Bissonette. Química General. Principios y aplicaciones modernas. Pearson-Prentice Hall, 11^a edición (2017).
- R. Chang, J. Overky. Química. Mac-Graw Hill Interamericana de España, 13^a edición (2020)
- C.E. Housecroft, A.G. Sharpe. Química Inorgánica. Pearson-Prentice Hall, 2^a edición (2006)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- N.N. Greenwood, A. Earnshaw. Chemistry of the elements. Elsevier, 2^a edición (1997)
- J. D. Lee. Concise Inorganic Chemistry. Sudarsan Guha, 4^a edición (2018)
- Weller, Overton, Rourke, Armstrong. Inorganic Chemistry. Oxford University Press, 6^a edición (2014)
- P. Atkins, L. Jones. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. Médica Panamericana, 5^a Edición (2012).
- E. Colacio. Fundamentos de enlace y estructura de la materia. Anaya (2004)
- G. Rayner-Canhan. Química Inorgánica Descriptiva. Pearson-Prentice Hall, 2^a edición (2013)

ENLACES RECOMENDADOS

- Formulación: Nomenclatura IUPAC. <https://rseq.org/wp-content/uploads/2018/09/2-NormasIUPAC.pdf>
- Tabla periódica. <http://www.webelements.com/>; <https://ptable.com/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD02 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos o visitas a industrias
- MD03 - Prácticas de laboratorio o de campo
- MD05 - Realización de trabajos o informes de prácticas

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación se realizará a partir de las calificaciones obtenidas en los exámenes de la parte teórica y práctica, en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas, y de los problemas y ejercicios que se irán realizando a lo largo del curso, así como de las exposiciones y debate de los trabajos realizados por los alumnos. La superación de la asignatura conlleva la obtención, en cualquiera de las partes consideradas, de una calificación de 5 sobre 10, suponiendo así un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

1. Prueba de evaluación final de la parte teórica: 70%.
2. Para el 30% restante se computarán las siguientes actividades: Prácticas y seminarios realizados en clase

NOTA IMPORTANTE: Para poder optar a aprobar la asignatura y que se aplique el anterior baremo, será necesario en todo caso haber demostrado una suficiencia en cada una de las partes evaluadas.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria se llevará a cabo mediante un examen que incluirá todo el temario de la asignatura, tanto la parte teórica y práctica como problemas y seminarios. El estudiante podrá mantener los porcentajes de evaluación de la convocatoria ordinaria, conservando las calificaciones de las actividades de evaluación continua, si así lo desea.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Evaluación única final (artículo 8 de la “Normativa de Evaluación” aprobada en Consejo de Gobierno el 20 de mayo de 2013): Aquellos estudiantes que no puedan acogerse por diversos motivos al plan de evaluación anterior podrán someterse a un proceso de evaluación única final, solicitándolo al Director del Departamento durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Esta guía docente podrá sufrir pequeñas modificaciones con objeto de adaptarse a las diferentes situaciones que se puedan originar durante el curso, en función de lo dispuesto por los Órganos de Gobierno de la UGR y/o por las Autoridades Sanitarias correspondientes.

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

