

Guía docente de la asignatura

**Química Inorgánica**

Fecha última actualización: 06/07/2021

Fecha de aprobación: 18/10/2021

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería Química		<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura			
<b>Módulo</b>	Formación Básica		<b>Materia</b>	Química			
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	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, modelos teóricos.
- BLOQUE 2. El núcleo atómico. Radiactividad. Fisión y fusión nucleares. La central nuclear.
- BLOQUE 3. La corteza atómica: orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas.
- BLOQUE 4. Tabla periódica: propiedades periódicas.
- BLOQUE 5. Enlace químico: covalente, iónico, metálico, y enlaces intermoleculares.
- BLOQUE 6. Elementos y compuestos del bloque p.
- BLOQUE 7. Elementos y compuestos metálicos.

**PRÁCTICO****Seminarios/Talleres**

- Formulación, estequiometría de las reacciones químicas
- Seminarios introductorios a las sesiones prácticas donde se explicarán las diferentes experiencias a realizar en el laboratorio. Dichos seminarios, a efectos de asistencia, cuentan como si de sesiones prácticas se tratasen, por lo que es muy importante la asistencia a los mismos.
- 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
- Taller 1 Producción industrial de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- Taller 2 Producción industrial de HNO<sub>3</sub>

**Prácticas de Laboratorio**

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

- Poder oxidante de los halógenos
- Propiedades redox (y, opcionalmente, ácido-base) del ácido clorhídrico
- Precipitación y redisolución de los haluros de plata.

### Práctica 2. Obtención de cobre por cementación.

- Preparación y propiedades del amoniaco
- Propiedades redox de diferentes especies de hierro y cobre
- Capacidad de complejación de hierro(III) y cobre(II)

### Práctica 3. Obtención de hierro, a partir de oligisto, por aluminotermia

- Propiedades redox de hierro y aluminio
- Obtención de H<sub>2</sub>S
- Propiedades reductoras del ion sulfuro

### Práctica 4. Procesos electrolíticos para la obtención de metales y no metales.

- Obtención de cobre electrolítico
- Obtención y reconocimiento de I<sub>2</sub>
- Obtención de H<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Chang, R. Química. McGraw-Hill. México 2007.
- Petrucci, R. H., Harwood, W. S., Herring, F. G., Química General. Pearson-Prentice Hall. Madrid 2009.
- C.E. Housecroftt and A.G. Sharpe. Química Inorgánica (2ªEd.). Pearson. 2006.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- N.N. Greenwood and A. Earnshaw. Chemistry of the elements. Pergamon 1984
- J. D. Lee. Concise Inorganic Chemistry. Chapman and Hall. 1991.
- Weller, Overton, Rourke, Armstrong. Inorganic Chemistry 6th edition. Oxford University Press, 2010.
- Atkins, P., Jones, L. Principios de Química: los caminos del descubrimiento. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2006.



- Rayner Canhan, G., Química Inorgánica Descriptiva (2ªEd.). Pearson. México 2000.
- Colacio, E. Fundamentos de enlace y estructura de la materia. Anaya. Madrid 2004.

## 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 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 seminarios, 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: Problemas y seminarios realizados en clase, pruebas que comprendan pequeños bloques de la asignatura y asistencia a 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.

