

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

**Código:** 36825  
**Nombre:** Laboratorio de Química Inorgánica I  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 4,5  
**Curso académico:** 2025-26

**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Facultat de Química	3	Primer cuatrimestre

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Tercer curso	OBLIGATORIA

**COORDINACIÓN**

TATAY AGUILAR SERGIO

**RESUMEN**

Es una asignatura experimental en la que se pretende que el estudiante se afiance en las competencias elementales propias del químico inorgánico en un laboratorio y se inicie en las técnicas específicas de un laboratorio de química inorgánica.

En ella el estudiante se familiariza con el material, la instrumentación y las operaciones básicas en química inorgánica, a través de la realización de experiencias relacionadas con:

- el estudio de la reactividad y propiedades químicas de los elementos de los grupos representativos y sus compuestos inorgánicos, y
- la síntesis de algunos compuestos inorgánicos.

Para ello, la asignatura está organizada de manera que el estudiante lleve a cabo, previamente a la realización de los experimentos, un estudio teórico de los aspectos básicos del comportamiento químico del elemento o compuestos relacionados con éste, objeto de cada experimento. A este estudio, le sigue una parte experimental que le permita utilizar técnicas específicas de laboratorio. Posteriormente, una serie de ensayos complementarios le permiten el estudio de la reactividad y propiedades de las sustancias



sintetizadas, siguiendo siempre las normas y recomendaciones de seguridad.

La estancia en el laboratorio se utiliza al mismo tiempo para reforzar y afianzar contenidos y conceptos teóricos propios de la asignatura de Química Inorgánica.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

**1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química**

Obligación de cursar simultáneamente la/s asignatura/s 36452 - Química Inorgánica I

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Todos los alumnos matriculados en esta asignatura tienen que haber aprobado o estar matriculados en la asignatura Química Inorgánica I.

Todos los alumnos matriculados en esta asignatura tienen que haber cursado la asignatura Laboratorio de química, y por tanto, conocer las operaciones habituales que se realizan en un laboratorio de química.

Además, aunque los objetivos de la asignatura son fundamentalmente de carácter práctico y experimental, el estudiante debe tener consolidados los contenidos de Química general I y Química general II.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Síntesis de bicarbonato y carbonato de sodio por el proceso Solvay.

Síntesis de bicarbonato de sodio y carbonato de sodio por el proceso Solvay.

### 2. Ácido bórico y boratos.

Obtención del ácido bórico. Propiedades ácido-base del ácido bórico. Preparación de boratos y etóxido de boro.

### 3. Propiedades y reacciones del aluminio.

Propiedades y reacciones del aluminio. Reactividad del aluminio con ácidos, álcalis y oxígeno. Propiedades reductoras del aluminio. Obtención y comportamiento anfótero del hidróxido de aluminio.



#### 4. Compuestos de silicio.

Compuestos de silicio. Jardín químico. Microesferas, gel de sílice. Zeolitas. Silanos.

#### 5. Compuestos de nitrógeno.

Compuestos de nitrógeno. Obtención y estudio de las propiedades químicas del monóxido y dióxido de nitrógeno. Identificación y reactividad de nitritos y nitratos.

#### 6. Ácido fosfórico y fosfatos.

Ácido fosfórico y fosfatos. Valoración potenciométrica de una disolución de ácido fosfórico. Preparación y uso de una disolución tampón.

#### 7. Obtención del ácido sulfúrico por el método de contacto.

Obtención del ácido sulfúrico por el método de contacto. Montaje del dispositivo experimental. Preparación del ácido sulfúrico. Determinación de la pureza del producto obtenido. Reactividad del ácido sulfúrico.

#### 8. Halógenos (I).

Halógenos (I). Reactividad y propiedades de halógenos. Uso de los diagramas de Frost.

#### 9. Halógenos (II).

Halógenos (II). Síntesis de metaperiodato de sodio. Determinación de su pureza por valoración redox.

### VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

#### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	7,00
Laboratorio	38,00
<b>Total horas</b>	<b>45,00</b>

#### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
-----------	-------



Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	67,50
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>67,50</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

El núcleo fundamental de esta asignatura es la asistencia del estudiante al laboratorio y la realización individual (preferentemente) o en equipo (parejas) de los experimentos propuestos, ya que el objetivo principal que se pretende es el adiestramiento en el trabajo de laboratorio. Por tanto, la asistencia a las sesiones de laboratorio es imprescindible y obligatoria. Todas las prácticas se realizarán bajo la tutela del profesor responsable.

El desarrollo de la asignatura se articula en torno a cuatro ejes, que son:

- Trabajo previo.- El estudiante debe realizar un trabajo previo a la asistencia al laboratorio, consistente en la lectura atenta del guion de cada práctica, el repaso de los conceptos teóricos que implica, la resolución de una serie de cuestiones previas y la preparación de un esquema del procedimiento experimental.
- Realización de la práctica.- Durante la sesión de laboratorio, el profesor realizará una explicación breve de los aspectos más relevantes del trabajo experimental a realizar, así como de los riesgos y medidas de seguridad a seguir. Posteriormente, asistirá al estudiante durante su manipulación en cualquier duda que éste pueda tener o error que pueda cometer. Durante la sesión de laboratorio, el estudiante irá provisto de su diario de laboratorio, donde constará el trabajo previo realizado, y en el que registrará todas las observaciones y hechos relevantes que tengan lugar a lo largo de la práctica, incluirá también todos los datos de las medidas realizadas (peso de reactivos, pH, temperatura, tiempo, etc.). Por otra parte, se hará hincapié en que es fundamental en el trabajo de laboratorio la limpieza y el orden, se intentará mentalizar al estudiante de que ésta es una costumbre que debe adquirir y que el no hacerlo conduce a vicios adquiridos difíciles de eliminar después.
- Trabajo posterior.- El estudiante analizará las observaciones y datos obtenidos y anotará en su cuaderno las conclusiones pertinentes contestando, en su caso, las cuestiones adicionales que el guion indique. Asimismo, calculará y discutirá el rendimiento de la síntesis, cuando proceda, y reflexionará sobre si ha alcanzado o no los objetivos propuestos.
- Elaboración de un informe, presentación, o ejercicio alternativo sobre el trabajo realizado.- El estudiante podrá elaborar, a petición del profesor, un informe o memoria sobre el trabajo experimental realizado, hacer una presentación del mismo o un trabajo alternativo.

## EVALUACIÓN



La evaluación global se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Trabajo previo al laboratorio.- Se valorará el grado de preparación de las prácticas, a través de las cuestiones previas durante el seminario previo a la práctica y/o por medio de la revisión diaria del cuaderno, con un 10 % de la nota global.
- Trabajo en el laboratorio.- Puesto que se trata de una asignatura eminentemente experimental, el trabajo del estudiante en el laboratorio, es decir, su interés, actitud, pulcritud, limpieza al trabajar y registro adecuado del trabajo realizado en el cuaderno, serán aspectos muy valorados. El trabajo de laboratorio se evaluará continuamente y supondrá un 20 % de la nota global.
- Diario de laboratorio.- El cuaderno de laboratorio debe ser exclusivo de esta asignatura. El cuaderno debe estar a disposición del profesor en cualquier momento para su revisión. Debe incluir el trabajo previo, las anotaciones durante la sesión de laboratorio y el trabajo posterior, con los correspondientes cálculos de rendimiento, si hubiera lugar. Este apartado se valorará con un 20 % de la nota global.
- Memoria o informe de laboratorio, presentación, o ejercicio alternativo.- El profesor podrá solicitar al estudiante la presentación, de forma individual, de una memoria o informe sobre el trabajo experimental realizado, la exposición del mismo o un ejercicio alternativo. El profesor indicará, con suficiente antelación, a cada estudiante sobre qué parte experimental lo debe hacer y de qué debe constar, así como la fecha límite para su entrega o realización. Este trabajo se valorará con un 10 % de la nota global.
- Examen.- Todos los estudiantes deberán realizar un examen al final del curso, en el que demuestren sus conocimientos y/o destrezas adquiridas, mediante cuestiones directamente relacionadas con las operaciones realizadas, con el material utilizado, y con los contenidos desarrollados a lo largo de las sesiones de laboratorio. La nota de examen supondrá un 40 % de la nota global.

En cualquier caso, para superar la asignatura será obligatorio asistir a todas las sesiones de laboratorio y superar todos los apartados sujetos a evaluación con una nota igual o superior a 5.0 sobre 10. En caso de falta justificada por motivos graves, se deberá intentar recuperar la práctica no realizada.

En la segunda convocatoria la evaluación se realizará mediante un examen escrito y/o un examen práctico en el laboratorio.

### **Advertencia final**

La copia o plagio manifiesto de cualquier tarea que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos.



Téngase en cuenta que, de acuerdo con el artículo 13 d) del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre), "es deber de un estudiante abstenerse en la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la Universidad".

## BIBLIOGRAFÍA

- Guión de Prácticas, Laboratorio de Química Inorgánica I, aprobado por el Departamento de Química Inorgánica, Universitat de Valencia.
- Housecroft, C. E.; Sharpe, A. G.; Inorganic Chemistry, ed. Pearson Prentice-Hall, 3ª edición, 2008. ISBN: 978-0-13-175553-6.
- Atkins, P. W.; Overton, T. L.; Rourke, J. P.; Weller, M. T. y Armstrong, F. A.; Shriver & Atkins: Inorganic Chemistry, ed. Oxford, 5ª edición, 2010. ISBN: 978-0-19-923617.
- Rayner-Canham, G.; Overton, T.; Descriptive Inorganic Chemistry y Student solutions manual for descriptive inorganic chemistry, ed. W.H. Freeman, 4ª edición, 2006. ISBN 10: 1-4292-1814-2.
- Cotton, F. A.; Wilkinson, G.; Murillo, C. A.; Bochmann, M.; Advanced Inorganic Chemistry, ed. Wiley-Interscience, 6ª edición, 1999. ISBN: 978-0-471-19957-1.
- Greenwood, N. N.; Earnshaw, A.; Chemistry of the Elements, ed. Elsevier Science, 2ª edición, 1997 (corregida en 1998, con reimpresiones en 2001 y 2002). ISBN: 0-7506-3365-4.
- Malati, M. A.; Experimental Inorganic/Physical Chemistry, an investigative, integrated approach to practical project work, Horwood Publishing Limited, Horwood series in chemical science, 1999. ISBN-13: 978-1898563471.