



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química inorgánica I

Asignatura	Química inorgánica I			
Código	V11G200V01404			
Titulación	Grado en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Química inorgánica			
Coordinador/a	García Bugarín, Mercedes			
Profesorado	Bolaño García, Sandra Carballo Rial, Rosa Couce Fortúnez, María Delfina García Bugarín, Mercedes			
Correo-e	mgarcia@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta asignatura se estudia la química de los elementos de los grupos principales y sus compuestos. Se pretende dar una visión general de los diferentes tipos de comportamiento químico y de los compuestos existentes			

Competencias

Código	
C1	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: aspectos principales de la terminología química, nomenclatura, conversiones y unidades.
C2	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: tipos de reacción química y sus principales características asociadas
C9	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: propiedades características de los elementos y sus compuestos, incluyendo las relaciones entre grupos y sus variaciones en la tabla periódica
C12	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: rasgos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo la estereoquímica
C14	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo las macromoléculas
C20	Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química
C23	Presentar material y argumentos científicos de manera oral y escrita a una audiencia especializada
C25	Manejar con seguridad sustancias químicas, considerando sus propiedades físicas y químicas, incluyendo la valoración de cualquier riesgo específico asociado con su uso
C26	Realizar procedimientos habituales de laboratorio y utilizar la instrumentación en trabajo sintético y analítico
C27	Monitorizar, mediante observación y medida de propiedades físicas y químicas, sucesos o cambios y documentarlos y registrarlos de manera sistemática y fiable
C28	Interpretar datos derivados de las observaciones y mediciones del laboratorio en términos de su significado y relacionarlos con la teoría adecuada
D1	Comunicarse de forma oral y escrita en al menos una de las lenguas oficiales de la Universidad
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Buscar y gestionar información procedente de distintas fuentes
D5	Utilizar las tecnologías de la información y de las comunicaciones y manejar herramientas informáticas básicas
D6	Manejar las matemáticas, incluyendo aspectos tales como análisis de errores, estimaciones de órdenes de magnitud, uso correcto de unidades y modos de presentación de datos
D7	Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
D8	Trabajar en equipo
D9	Trabajar de forma autónoma
D12	Planificar y gestionar adecuadamente el tiempo
D13	Tomar decisiones

D14 Analizar y sintetizar información y obtener conclusiones

D15 Evaluar de modo crítico y constructivo su entorno y a sí mismo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Distinguir el diferente comportamiento químico de los elementos de los grupos principales dentro de cada grupo.	C1 C2 C9	D1 D3 D4 D9
Elegir el método general más adecuado para la obtención de los elementos de los grupos principales a partir de sus compuestos presentes en la naturaleza.	C1 C2 C9	D1 D3 D4 D9
Identificar en cada grupo de elementos de los grupos principales aquellos tipos de compuestos singulares y de especial importancia por su estructura o su reactividad.	C1 C2 C9 C12 C14	D1 D3 D4 D9
Deducir las propiedades físicas de un compuesto a partir del tipo de enlace entre sus componentes y su estructura.	C9 C12 C14 C20 C23	D1 D3 D4 D9
Relacionar las propiedades físicas y químicas de los elementos de los grupos principales y de sus compuestos con sus aplicaciones.	C2 C9 C12 C14 C23	D1 D3 D4 D9
Llevar a cabo en el laboratorio la preparación y el estudio de algunas propiedades físicas y químicas de elementos de los grupos principales y de sus compuestos.	C25 C26 C27 C28	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15

Contenidos

Tema	
1. Hidrógeno	Obtención. Propiedades físicas y químicas. Hidruros: clasificación y estudio general de los mismos. El agua.
2. Gases nobles	Características generales. Propiedades y usos. Fluoruros de xenón. Combinaciones de xenón con oxígeno.
3. Halógenos	Características generales. Obtención, propiedades y reactividad. Haluros. Óxidos, oxoácidos y oxosales. Compuestos interhalógenos e iones polihalogenuro. Pseudohalógenos. Fluorocarbonos.
4. Elementos del grupo 16	Características generales. Estudio específico del oxígeno. Obtención, propiedades y reactividad. Peróxido de hidrógeno. Azufre. Obtención, propiedades y reactividad. Combinaciones hidrogenadas y halogenadas del azufre. Óxidos, oxoácidos y oxosales de azufre.
5. Elementos del grupo 15	Características generales. Obtención, propiedades y reactividad. Combinaciones hidrogenadas y halogenadas. Óxidos, oxoácidos y oxosales de nitrógeno y fósforo. Arsénico y bismuto.
6. Elementos del grupo 14	Características generales. Carbono. Obtención, propiedades y reactividad. Óxidos y carbonatos. Carburos. Combinaciones halogenadas y nitrogenadas. Silicio, germanio, estaño y plomo. Obtención, propiedades y reactividad. Hidruros y haluros. Óxidos. Silicatos. Siliconas.
7. Elementos del grupo 13	Características generales. Boro. Obtención, propiedades y reactividad. Hidruros y haluros. Compuestos con nitrógeno. Óxidos, oxoácidos y oxosales. Aluminio. Obtención, propiedades y reactividad. Química en disolución acuosa del ion aluminio. Hidruros, haluros y óxidos. Compuestos más importantes de galio, indio y talio.
8. Elementos del grupo 1	Propiedades físicas y químicas. Reactividad. Obtención. Compuestos más importantes.

9. Elementos del grupo 2	Propiedades físicas y químicas. Reactividad. Obtención. Compuestos más importantes.
Práctica 1-2	Estudio de las propiedades químicas de los óxidos.
Práctica 3-4	Obtención y comportamiento químico de los halógenos.
Práctica 5-6	Obtención y reactividad de compuestos del grupo 16.
Práctica 7-8	Obtención y reactividad de compuestos del grupo 15.
Práctica 9	Obtención y reactividad de compuestos del grupo 14.
Práctica 10-11	Obtención y reactividad de compuestos del grupo 13.
Práctica 12	Práctica a determinar

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	26	15	41
Resolución de problemas y/o ejercicios	26	23	49
Prácticas de laboratorio	42	6	48
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	4	70	74
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	10	13

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor sobre el tema a desarrollar, haciendo especial énfasis en los aspectos más importantes o de difícil comprensión para el alumno. El profesor/a utilizará la plataforma Tem@ para dar información sobre la materia o sobre su desarrollo.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se dedicarán dos horas semanales para discutir y resolver cuestiones sobre la materia que previamente el alumno tendrá que trabajar.
Prácticas de laboratorio	Los experimentos se realizarán a lo largo de 12 sesiones de 3,5 horas cada una. El alumno dispondrá de los guiones de prácticas así como del material de apoyo en la plataforma tem@ con el fin de que pueda tener conocimiento previo de los experimentos a realizar. El alumno deberá elaborar el cuaderno de laboratorio durante la realización de las prácticas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se valorará la resolución por parte del alumno de una serie de problemas y/o ejercicios propuestos en el tiempo/condiciones establecido/as por el profesor. La puntuación será considerada si en cada una de las pruebas eliminatorias se alcanza una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10.	15	C1 D1 C2 D3 C9 D4 C12 D6 C14 D7 C23 D9 D13
Prácticas de laboratorio	Es obligatoria la asistencia a las sesiones de laboratorio. El profesor realizará un seguimiento del trabajo experimental realizado por el alumno en las sesiones de laboratorio, así como del cuaderno elaborado (10%). Se realizará una prueba que permitirá evaluar las competencias y destrezas adquiridas por el alumno (15%). La puntuación será considerada si en cada una de las pruebas eliminatorias se alcanza una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10.	25	C25 D4 C26 D5 C27 D6 C28 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2 Pruebas sobre aspectos concretos de los contenidos explicados en clase y seminarios. Cada prueba podrá ser eliminatoria cuando el alumno alcance una calificación mínima de 5 puntos sobre 10. Para poder aprobar la materia, el alumno deberá alcanzar en cada una de las pruebas eliminatorias una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.	60	C1 D1 C2 D6 C9 D7 C12 C14 C20

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asistencia a las clases teóricas, prácticas de laboratorio y seminarios es obligatoria.

La participación del alumno en alguno de los actos de evaluación de la materia implicará la condición de "presentado/a" y, por lo tanto, la asignación de una calificación. Se consideran actos de evaluación la asistencia a las clases prácticas de laboratorio (tres o más) y la realización de pruebas.

Los alumnos podrán realizar una Prueba Final, que podrá tener un valor de hasta un 60 %, en la fecha de cierre de evaluación de la convocatoria de mayo-junio cuando requieran:

- Superar alguna de las pruebas eliminatorias.
- Subir la nota de las pruebas eliminatorias que le permita alcanzar los mínimos requeridos para aprobar la materia.
- Subir la nota en las pruebas eliminatorias para mejorar la nota final de la materia.

Convocatoria de Julio. Los alumnos que no superen la materia al final del cuatrimestre deberán hacer una prueba escrita en el periodo de cierre de evaluación de la convocatoria de julio. Dicha prueba sustituirá los resultados de las pruebas eliminatorias realizadas a lo largo del cuatrimestre y tendrá un valor de hasta un 60 %. La calificación de resolución de problemas y prácticas de laboratorio obtenida a lo largo del cuatrimestre se mantiene.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

RAYNER-CANHAM, G., **Química Inorgánica Descriptiva**, 2.ª Ed,

SHRIVER & ATKINS, **Química Inorgánica**, 4ª ed.,

Bibliografía Complementaria

ATKINS, P.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; WELLER, M. Y ARMSTRONG, F., **Inorganic Chemistry**, Fifth Edition,

HOUSE, J. E., **Inorganic Chemistry**, 2ª Ed,

HOUSECROFT, C.E. Y SHARPE, A. G., **Inorganic Chemistry**, 3ª Ed,

HOUSECROFT, C. E. ; A. G. SHARPE., **Química Inorgánica**, 2.ª Ed (español),

RAYNER-CANHAM, G., OVERTON, T., **Descriptive Inorganic Chemistry**, 6ª Ed,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Herramientas informáticas y de comunicación en química/V11G200V01401

Métodos numéricos en química/V11G200V01402

Química física II/V11G200V01403

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química, física y biología: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Química, física y geología: Laboratorio integrado II/V11G200V01202

Química: Química I/V11G200V01105

Química: Química II/V11G200V01204
