



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Química: Química I

Asignatura	Química: Química I			
Código	V10G061V01105			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Química Física Química orgánica			
Coordinador/a	Mosquera Castro, Ricardo Antonio			
Profesorado	Carreira Casais, Anxo Gómez Graña, Sergio Lorenzo Fernández, Paula Mosquera Castro, Ricardo Antonio Otero Martínez, Nicolás			
Correo-e	mosquera@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La materia Química I introduce el alumnado del primer curso del Grado en Ciencias del Mar en los conceptos básicos de las interacciones intermoleculares, la termodinámica química, los equilibrios químicos, la cinética química y una introducción a la reactividad química y a la química orgánica.			

## Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B4	Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio.
C1	Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.
C6	Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos.
D1	Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas.
D2	Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo.

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
- Saber nombrar compuestos químicos.	A1	B4	C1	D1
	A5		C6	D2
- Calcular la concentración de disoluciones.	A1			
	A5			
- Identificar reacciones químicas de interés en medio marino.	A1			
	A5			
- Predecir las propiedades de las sustancias en función del tipo de fuerzas intermoleculares que presenten.	A1			
	A5			
- Definir energía interna, calor, trabajo, entalpía, entalpía estándar, calorimetría, calor de disolución y calor de reacción, y saber como se calculan.	A1			
	A5			

- Saber manejar las expresiones de los equilibrios químicos para calcular la distribución de las sustancias involucradas en ellos. Conocer los factores que afectan al equilibrio y saber utilizar el principio de Le Chatelier.	A1 A5
- Definir pH y pOH, constante de acidez/basicidad, constante de hidrólisis, y saber cómo se calculan.	A1 A5
- Conocer las disoluciones reguladoras los distintos tipos de reacciones ácido-base y saber emplearlas.	A1 A5
- Definir solubilidad y producto de solubilidad, y saber cómo se calculan.	A1 A5
- Conocer que es un proceso de oxidación reducción, definir potencial REDOX, potencial estándar de electrodo, y saber cómo se calculan.	A1 A5
- Conocer el funcionamiento de una celda electroquímica y predecir los productos de una reacción electroquímica.	A1 A5
- Definir velocidad de reacción y ecuación de velocidad, y saber emplearlas.	A1 A5
- Conocer y saber emplear los principales métodos de análisis de datos cinéticos.	A1 A5
- Calcular el efecto de la temperatura en la velocidad de las reacciones químicas.	A1 A5
- Conocer las características generales de la catálisis y sus tipos.	A1 A5
- Diferenciar reacciones controladas químicamente y por difusión.	A1 A5
- Conocer los grupos funcionales describiendo la estructura de las moléculas orgánicas y su reactividad.	A1 A5

## Contenidos

Tema	
Fuerzas Intermoleculares	Geometría molecular y polaridad. Tipos de fuerzas intermoleculares: Electrostáticas, inductivas, dispersión, enlace de hidrógeno.
Termoquímica	Energía interna. Calor, trabajo y primer principio de la termodinámica. Entalpía, entalpía estándar. Determinación de calores de reacción: calorimetría.
Equilibrio Químico en Sistemas Gaseosos	Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Dependencia de la constante de equilibrio con la temperatura. Modificación del equilibrio: Principio de Le Châtelier.
Equilibrio de Solubilidad	Solubilidad y producto de solubilidad. Perturbación del equilibrio de solubilidad: Efecto del ion común. Equilibrio de formación de complejos.
Equilibrio Ácido-Base	Teorías de ácidos y bases. Escala de pH. Fortaleza de ácidos y bases. Equilibrio ácido-base. Reacciones de hidrólisis. Disoluciones reguladoras. Reacciones ácido-base. Valoraciones ácido base.
Procesos de Oxidación-Reducción	Ajuste de ecuaciones redox. Equilibrio redox. Aspecto termodinámico de las reacciones redox: La ecuación de Nernst. Potenciales estándar de electrodo. Celdas galvánicas. Celdas electrolíticas.
Cinética Química	Velocidad de reacción. Ecuación de velocidad. Análisis de datos cinéticos. Efecto de la temperatura en la velocidad de reacción. Catálisis.
Introducción a la Química Orgánica	Conocimiento de los grupos funcionales. Estructura y reactividad. Estereoquímica básica: quiralidad y estereoquímica configuracional.
Prácticas de Laboratorio	Aplicación de las técnicas experimentales relacionadas con la materia. Puesta en práctica en el laboratorio de los conocimientos adquiridos en los temas de termoquímica, equilibrio química y cinética química.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminario	14	0	14
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Lección magistral	26	44	70
Resolución de problemas de forma autónoma	0	20	20
Examen de preguntas de desarrollo	7	0	7
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	5	5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	10	10

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

## Metodologías

	Descripción
Seminario	Las clases de seminario serán principalmente labor del alumno, bajo la supervisión del profesor, y se emplearán fundamentalmente para: - Resolución de problemas, tanto de manera individual como en grupo. - Incidir, una vez el alumno trabaje los aspectos básicos, sobre aquellos contenidos de cada tema que puedan presentar una mayor complejidad.
Prácticas de laboratorio	Realización bajo la supervisión del profesor pero de manera autónoma, de prácticas de laboratorio relacionadas con la materia. Dichas prácticas se realizarán por parejas en sesiones de 4 horas. Con antelación suficiente, los alumnos dispondrán en la plataforma TEMA de los guiones de las prácticas a realizar junto con todo el material adicional necesario. El guion presentará los elementos esenciales para realizar a la práctica a nivel experimental, así como los puntos básicos de su fundamento teórico y del tratamiento de los datos. Al finalizar las prácticas, y dentro del plazo que se fije, será necesario entregar el correspondiente informe elaborado siguiendo las directrices dadas por el profesor.
Lección magistral	Consistirán en la exposición de los aspectos fundamentales de cada tema por parte del profesor, tomando como base el material disponible en la plataforma TEMA (esquemas, boletines de problemas, ...). Además de la exposición de temas, también se formularán problemas numéricos que ayuden a comprender y asentar los conceptos. La lengua de impartición será el castellano.
Resolución de problemas de forma autónoma	Al finalizar cada tema o grupo de temas se propondrán unos "Ejercicios Evaluables" que el alumnado deberá resolver y entregar al profesor dentro del plazo que se fije.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	En las tutorías se resolverán de forma individualizada y más personal aquellas dudas de los alumnos que puedan surgir a lo largo del curso durante las clases de teoría. La modalidad preferente para las tutorías será la no presencial concertada. El alumno deberá concertar con anterioridad con el profesor que haya impartido el contenido correspondiente fecha y hora de tutoría. Dadas las circunstancias previsibles para este curso, las tutorías serán preferentemente no presenciales utilizando campus remoto o intercambio de mensajes electrónicos.
Seminario	En las tutorías se resolverán de forma individualizada y más personal aquellas dudas de los alumnos que puedan surgir a lo largo del curso durante las clases de seminario. La modalidad preferente para las tutorías será la no presencial concertada. El alumno deberá concertar con anterioridad con el profesor que haya impartido el ejercicio correspondiente fecha y hora de tutoría. Dadas las circunstancias previsibles para este curso, las tutorías serán preferentemente no presenciales utilizando campus remoto o intercambio de mensajes electrónicos.
Prácticas de laboratorio	En las Tutorías el profesorado de prácticas correspondiente al grupo de laboratorio del alumno resolverá de forma individualizada y más personal aquellas dudas que puedan surgir a lo largo del curso durante la realización de las prácticas de laboratorio o la elaboración de los correspondientes informes. La modalidad preferente para las tutorías será la no presencial concertada. El alumno deberá concertar previamente con su profesor de prácticas fecha y hora de tutoría. Dadas las circunstancias previsibles para este curso, las tutorías serán preferentemente no presenciales utilizando campus remoto o intercambio de mensajes electrónicos.
Resolución de problemas de forma autónoma	En las tutorías el profesorado resolverá de forma individualizada y más personal aquellas dudas de los alumnos que puedan surgir a lo largo del curso en la resolución de ejercicios u otras actividades autónomas a realizar. La modalidad preferente para las tutorías será la no presencial concertada. El alumno deberá concertar previamente con el profesor que haya propuesto la actividad fecha y hora de tutoría. Dadas las circunstancias previsibles para este curso, las tutorías serán preferentemente no presenciales utilizando campus remoto o intercambio de mensajes electrónicos.

### Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Prácticas de laboratorio	Se puntúa aquí junto con el esfuerzo y la actitud, las destrezas y las competencias desarrolladas por el alumno durante la realización de las distintas prácticas. La asistencia las sesiones de prácticas es obligatoria y, por lo tanto, no es posible aprobar la materia en el caso de no haberse realizado.  Resultados de Aprendizaje: - Definir energía interna, calor, trabajo, entalpía, entalpía estándar, calorimetría, calor de disolución y calor de reacción, y saber cómo se calculan. - Definir pH y pOH, constante de acidez/basicidad, constante de hidrólisis, y saber cómo se calculan. - Conocer las disoluciones reguladoras los distintos tipos de reacciones ácido-base y saber emplearlas. - Definir velocidad de reacción y ecuación de velocidad, y saber emplearlas. - Conocer y saber emplear los principales métodos de análisis de datos cinéticos. - Calcular el efecto de la temperatura en la velocidad de las reacciones químicas.	15	A1 A5	B4 C6	C1 D1 D2
Examen de preguntas de desarrollo	Realización de una prueba escrita global al final del cuatrimestre, en la fecha fijada por la Xunta de Facultade. Además, durante el cuatrimestre, en la fecha fijada previamente por el profesor, se realizará una prueba parcial optativa y de carácter liberatorio de los temas I, II y III. Aquellos alumnos que alcancen una calificación igual o superior a 4,0 (sobre 10) en la prueba parcial (que tendrá, en caso caso, un peso del 28%) no tendrán que examinarse (si así lo desean) de esa parte de la materia en la prueba global, realizando únicamente en esa fecha un examen del segundo parcial (que tendrá, en ese caso, un peso del 37%).  Resultados de Aprendizaje: - Todos los incluidos en la materia.	65	A1 A5	C1 C6	D1 D2
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	Se tendrán en cuenta los aspectos formales relativos a la organización, uso correcto de las unidades, confección correcta de las gráficas y exposición de los resultados. Se valorará también el análisis crítico de estos y la obtención de conclusiones.  Resultados de Aprendizaje: - Definir energía interna, calor, trabajo, entalpía, entalpía estándar, calorimetría, calor de disolución y calor de reacción, y saber cómo se calculan. - Definir pH y pOH, constante de acidez/basicidade, constante de hidrólisis, y saber cómo se calculan. - Conocer las disoluciones reguladoras los distintos tipos de reacciones ácido-base y saber emplearlas. - Definir velocidad de reacción y ecuación de velocidad, y saber emplearlas. - Conocer y saber emplear los principales métodos de análisis de datos cinéticos. - Calcular el efecto de la temperatura en la velocidad de las reacciones químicas.	5	A1 A5	B4 C6	C1 D1 D2
Resolución de problemas y/o ejercicios	Además de los boletines de problemas, al finalizar cada tema (o grupo de temas), se propondrán unos "Ejercicios Evaluables" que los alumnos deberán resolver de forma autónoma y entregar al profesor en el plazo que se fije.  Resultados de Aprendizaje: - Todos los incluidos en la materia.	15	A1 A5	C1 C6	D1 D2

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta.

Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (i.e. copia y/o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimiento o destreza alcanzado en cualquier tipo de prueba, informe o trabajo. Las conductas fraudulentas podrán suponer suspender la materia durante un curso completo. Se llevará un registro interno de estas actuaciones para, en caso de reincidencia, solicitar al rectorado la apertura de un expediente disciplinario.

Para **superar la materia** es **requisito imprescindible** alcanzar una calificación mínima de 4,0 puntos sobre 10 en la prueba larga (o en el cómputo de las pruebas parciales, cada una con su porcentaje). En caso de no alcanzar dicha puntuación la calificación que se reflejará en el acta será únicamente la calificación de este examen (o la del cómputo de las pruebas parciales), no contabilizándose ninguno de los demás apartados.

Para **superar la materia** es necesario alcanzar una **nota mínima de 5,0 en la calificación global** (suma ponderada de la prueba larga o parciales (65%), las prácticas de laboratorio (15%), los informes de prácticas (5%) y los "Ejercicios Evaluables" (15%)).

La realización de la prueba parcial, o de la prueba larga, implicará la condición de "presentado" y, por lo tanto, la asignación de una calificación de acuerdo con el recogido en esta guía docente.

## **Segunda Convocatoria:**

Para la evaluación en la segunda convocatoria, se mantendrán las calificaciones y los porcentajes de las prácticas de laboratorio, de los informes de prácticas y los "Ejercicios Evaluables".

Para conocer fechas de Pruebas de Evaluación: <http://mar.uvigo.es/index.php/es/alumnado-actual/examenes>

---

### **Fuentes de información**

#### **Bibliografía Básica**

CHANG, R., GOLDSBY, K. A., "Química", (12ª edición), Ed. McGraw-Hill, 2016

ROSENBERG, J.L., "Química (serie Schaum)", (10ª edición), Ed. McGraw Hill, 2014

LÓPEZ CANCIO, J.A., "Problemas de Química: Cuestiones y Ejercicios", (1ª edición), Ed. Prentice-Hall, 2000

#### **Bibliografía Complementaria**

PETRUCCI R.H., "Química General", (11ª edición), Ed. Pearson Educación, 2017

ATKINS, P.W., "Química: los caminos del descubrimiento", (5ª edición), Ed. Médica Panamericana, 2012

BROWN, T., LEMAY, E., "Química. La Ciencia Central", (12ª edición), Ed. Pearson Educación, 2013

REBOIRAS, M.D., "Química. La ciencia básica", Ed. Thomsom, 2006

LONG, G.G, HENTZ, F.C., "Química General: Problemas y Ejercicios", (3ª edición), Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1991

WILLIS, C.J., "Resolución de Problemas de Química General", Ed. Reverté, 1980

LOGAN S. R., "Fundamentos de Cinética Química", Ed. Addison Wesley Iberoamericana, 2000

RILEY, J.P., CHESTER, R., "Introducción a la Química Marina", (1ª edición), Ed. A.G.T, 1989

HARRIS, D. C., "Análisis Químico Cuantitativo", Ed. Reverté, 2001

---

### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que continúan el temario**

Química: Química II/V10G061V01110

#### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Física: Física I/V10G061V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V10G061V01104

---

### **Otros comentarios**

Estequiometría, leyes ponderales, diferentes formas de expresar la concentración y la nomenclatura química básica serán utilizadas asiduamente resolviendo problemas numéricos y se pueden considerar herramientas fundamentales en la asignatura.

---

### **Plan de Contingencias**

#### **Descripción**

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

\* Metodologías docentes que se mantienen

Las clases magistrales y parte de las de seminario se impartirán a través del campus remoto o como grabaciones con link en la plataforma Tema.

\* Metodologías docentes que se modifican

Parte de las clases de seminario podrán sustituirse por material depositado en la plataforma Tema.

Si no pudiesen realizarse las prácticas de laboratorio serían sustituidas por vídeos, prácticas virtuales, ejercicios o memorias a elaborar. En este caso se le facilitaría a los alumnos los datos experimentales de las prácticas y ellos deberán elaborar el correspondiente informe.

\* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Se ha planificado ya que esta atención sea preferentemente no presencial.

\* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir

Se intentará no modificar los contenidos.

\* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

Ninguna. Se prevé que el alumno puede utilizar los textos recomendados como básicos para adquirir todos los conocimientos impartidos.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

Si solo se pudiese realizar presencialmente la prueba corta, su peso se incrementaría hasta el 35% (en lugar del 28% previsto en la guía).

Si no fuese posible realizar la primera prueba presencialmente, sería suprimida y se celebraría exclusivamente un examen final (sea este presencial o no presencial).

En caso de que las prácticas de laboratorio no se pudiesen realizar presencialmente su peso se reduciría a la mitad del previsto en la guía y se incrementaría el de los ejercicios propuestos y otras actividades autónomas.

---