



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química: Química I

Materia	Química: Química I			
Código	V10G061V01105			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
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				
Descrición xeral	A materia Química I introduce o alumnado de primeiro curso do Grao en Ciencias do Mar nos conceptos básicos das interaccións intermoleculares, a termodinámica química, os equilibrios químicos, a cinética química e unha introducción á reactividade química e á química orgánica.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostran posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B4	Xestionar, procesar e interpretar os datos e información obtidos tanto en campo como en laboratorio.
C1	Coñecer a un nivel xeral os principios fundamentais das ciencias: Matemáticas, física, química, bioloxía e xeoloxía.
C6	Adquirir os fundamentos e a terminoloxía dos procesos químicos.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
- Saber nomear compostos químicos.	A1	B4	C1	D1
	A5		C6	D2
- Calcular concentracións de disolucións.	A1			
	A5			
- Identificar reaccións químicas de interese no medio mariño.	A1			
	A5			
- Predecir as propiedades das sustancias en función do tipo de forzas intermoleculares que presenten.	A1			
	A5			
- Definir enerxía interna, calor, traballo, entalpía, entalpía estándar, calorimetría, calor de disolución e calor de reacción, e saber como se calculan.	A1			
	A5			
- Saber manexar as expresións dos equilibrios químicos para calcular a distribución das sustancias involucradas neles. Coñecer os factores que afectan o equilibrio e saber utilizar o principio de Le Chatelier.	A1			
	A5			

- Definir pH e pOH, constante de acidez/basicidade, constante de hidrólisis, e saber como se calculan.	A1 A5
- Coñecer as disolucións reguladoras e os distintos tipos de reaccións ácido-base e saber empregalas.	A1 A5
- Definir solubilidade e produto de solubilidade, e saber como se calculan.	A1 A5
- Coñecer que é un proceso de oxidación-redución, definir potencial REDOX, potencial estándar de electrodo, e saber como se calculan.	A1 A5
- Coñecer o funcionamento dunha cela electroquímica e predicir os produtos dunha reacción electroquímica.	A1 A5
- Definir velocidade de reacción e ecuación de velocidade, e saber empregalas.	A1 A5
- Coñecer e saber empregar os principais métodos de análise de datos cinéticos.	A1 A5
- Calcular o efecto da temperatura na velocidade das reaccións químicas.	A1 A5
- Coñecer as características xerais da catálise e os seus tipos.	A1 A5
- Diferenciar reaccións controladas químicamente e por difusión.	A1 A5
- Coñecer os grupos funcionais describindo a estrutura das moléculas orgánicas e a súa reactividade.	A1 A5

Contidos

Tema	
Forzas Intermoleculares	Geometría molecular e polaridade. Tipos de forzas intermoleculares: Electrostáticas, inductivas, dispersión, enlace de hidróxeno.
Termoquímica	Energía interna. Calor, traballo e primeiro principio da termodinámica. Entalpía, entalpía estándar. Determinación de calores de reacción: calorimetría.
Equilibrio Químico en Sistemas Gaseosos	Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Dependencia da constante de equilibrio coa temperatura. Factores que afectan ó equilibrio: Principio de Le Châtelier.
Equilibrio de Solubilidade	Solubilidade e produto de solubilidade. Perturbación do equilibrio de solubilidade: Efecto do ion común. Equilibrio de formación de complexos.
Equilibrio Ácido-Base	Teorías de ácidos e bases. Escala de pH. Fortaleza de ácidos e bases. Equilibrio ácido-base. Reaccións de hidrólise. Disolucións reguladoras. Reaccións ácido-base. Valoracións ácido base.
Procesos de Oxidación-Redución	Axuste de ecuacións redox. Equilibrio redox. Aspecto termodinámico das reaccións redox: A ecuación de Nernst. Potenciais estándar de electrodo. Celas galvánicas. Celas electrolíticas.
Cinética Química	Velocidade de reacción. Ecuación de velocidade. Análise de datos cinéticos. Efecto da temperatura na velocidade de reacción. Catálise.
Introdución á Química Orgánica	Coñecemento dos grupos funcionais. Estrutura e reactividade. Estereoquímica básica: quiralidade e estereoquímica configuracional.
Prácticas de Laboratorio	Aplicación das técnicas experimentais relacionadas coa materia. Posta en práctica no laboratorio dos coñecementos adquiridos nos temas de termoquímica, equilibrio químico e cinética química.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	14	0	14
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Lección maxistral	26	44	70
Resolución de problemas de forma autónoma	0	20	20
Exame de preguntas de desenvolvemento	7	0	7
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	5	5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	10	10

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

Descrición

Seminario	As clases de seminario serán principalmente labor do alumno, baixo a supervisión do profesor, e empregaranse fundamentalmente para: - Resolución de problemas, tanto de xeito individual como en grupo. - Incidir, unha vez o alumno traballe os aspectos básicos, sobre aqueles contidos de cada tema que poidan presentar unha maior complexidade.
Prácticas de laboratorio	Realización baixo a supervisión do profesor pero de xeito autónomo, de prácticas de laboratorio relacionadas coa materia. As devanditas prácticas realizaranse por parellas en sesións de 4 horas. Con antelación suficiente, os alumnos disporán na plataforma TEMA dos guións das prácticas a realizar xunto con todo o material adicional necesario. O guión presentará os elementos esenciais para realizar á práctica a nivel experimental, así como os puntos básicos do seu fundamento teórico e do tratamento dos datos. O rematar as prácticas, e dentro do prazo que se fixe, será necesario entregar o correspondente informe, elaborado seguindo as directrices dadas polo profesor.
Lección maxistral	Consistirán na exposición dos aspectos fundamentais de cada tema por parte do profesor, tomando como base o material dispoñible na plataforma TEMA (esquemas, boletíns de problemas, ...). Ademais da exposición de temas, tamén se formularán problemas numéricos que axuden a comprender e asentar os conceptos. A lingua de impartición será o castelán.
Resolución de problemas de forma autónoma	Ao rematar cada tema ou grupo de temas propoñeranse uns "Ejercicios Avaliables" que o alumnado deberá resolver e entregar ao profesor dentro do prazo que se fixe.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Nas titorías resolveranse de xeito individual e máis persoal aquelas dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ao longo do curso durante as clases de teoría. A modalidade preferente para as titorías será a non presencial concertada. O alumno deberá concertar con anterioridade co profesor que imparta o contido correspondente data e hora de titoría. Dadas as circunstancias previsibles para este curso, as titorías serán preferentemente non presenciais utilizando campus remoto ou intercambio de mensaxes electrónicas.
Seminario	Nas titorías resolveranse de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ao longo do curso durante as clases de seminario. A modalidade preferente para as titorías será a non presencial concertada. O alumno deberá concertar con anterioridade co profesor que imparta o exercicio correspondente data e hora de titoría. Dadas as circunstancias previsibles para este curso, as titorías serán preferentemente non presenciais utilizando campus remoto ou intercambio de mensaxes electrónicas.
Prácticas de laboratorio	Nas titorías o profesorado de prácticas correspondente ao grupo de laboratorio do alumno resolverá de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas que poidan xurdir ao longo do curso durante a realización das prácticas de laboratorio ou a elaboración dos correspondentes informes. A modalidade preferente para as titorías será a non presencial concertada. O alumno deberá concertar previamente co seu profesor de prácticas data e hora de titoría. Dadas as circunstancias previsibles para este curso, as titorías serán preferentemente non presenciais utilizando campus remoto ou intercambio de mensaxes electrónicas.
Resolución de problemas de forma autónoma	Nas titorías o profesorado resolverá de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ao longo do curso na resolución de exercicios ou outras actividades autónomas a realizar. A modalidade preferente para as titorías será a non presencial concertada. O alumno deberá concertar previamente co profesor que propoña a actividade data e hora de titoría. Dadas as circunstancias previsibles para este curso, as titorías serán preferentemente non presenciais utilizando campus remoto ou intercambio de mensaxes electrónicas.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Prácticas de laboratorio	<p>Puntúase aquí xunto co esforzo e a actitude, as destrezas e as competencias desenvolvidas polo alumno durante a realización das distintas prácticas.</p> <p>A asistencia as sesións de prácticas é obrigatoria e, polo tanto, non é posible aprobar a materia no caso de non terse realizado.</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir enerxía interna, calor, traballo, entalpía, entalpía estándar, calirimetría, calor de disolución e calor de reacción, e saber como se calculan. - Definir pH e pOH, constante de acidez/basicidade, constante de hidrólisis, e saber como se calculan. - Coñecer as disolucións reguladoras e os distintos tipos de reaccións ácido-base e saber empregalas. - Definir velocidade de reacción e ecuación de velocidade, e saber empregalas. - Coñecer e saber empregar os principais métodos de análise de datos cinéticos. - Calcular o efecto da temperatura na velocidade das reaccións químicas. 	15	A1 A5	B4 C6	C1 D1 D2
Exame de preguntas de desenvolvemento	<p>Realización dunha proba escrita global ao final do cuadrimestre, na data fixada pola Xunta de Facultade.</p> <p>Ademais, durante o cuadrimestre, na data fixada previamente polo profesor, realizarase unha proba parcial optativa e de carácter liberatorio dos temas I, II e III. Aqueles alumnos que acaden unha cualificación igual ou superior a 4,0 (sobre 10) na proba parcial (que tera, nese caso, un peso do 28%) non terán que examinarse (se así o desexan) desda parte da materia na proba global, realizando unicamente nesa data un exame do segundo parcial (que terá, nese caso, un peso do 37%).</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos os incluídos na materia. 	65	A1 A5	C1 C6	D1 D2
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	<p>Teranse en conta os aspectos formais relativos á organización, uso correcto das unidades, confección correcta das gráficas e exposición dos resultados. Valorarase tamén a análise crítica destes e a obtención de conclusións.</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir enerxía interna, calor, traballo, entalpía, entalpía estándar, calirimetría, calor de disolución e calor de reacción, e saber como se calculan. - Definir pH e pOH, constante de acidez/basicidade, constante de hidrólisis, e saber como se calculan. - Coñecer as disolucións reguladoras e os distintos tipos de reaccións ácido-base e saber empregalas. - Definir velocidade de reacción e ecuación de velocidade, e saber empregalas. - Coñecer e saber empregar os principais métodos de análise de datos cinéticos. - Calcular o efecto da temperatura na velocidade das reaccións químicas. 	5	A1 A5	B4 C6	C1 D1 D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	<p>Ademais dos boletíns de problemas, ó rematar cada tema (ou grupo de temas), propoñeranse uns "Exercicios Avaliables" que os alumnos deberán resolver de forma autónoma e entregar ao profesor no prazo que se fixe.</p> <p>Resultados de Aprendizaxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos os incluídos na materia. 	15	A1 A5	C1 C6	D1 D2

Outros comentarios sobre a Avaliación

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta.

Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (i.e. copia e/ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecemento ou destreza alcanzado en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado con este propósito. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a materia durante un curso académico completo. Se levará un rexistro interno destas actuacións para, en caso de reincidencia, solicitar á reitoría a apertura dun expediente disciplinario.

Para **superar a materia** é **requisito imprescindible** acadar unha cualificación mínima de 4,0 puntos sobre 10 na proba

longa (ou no cómputo das probas parciais, cada unha coa súa porcentaxe). No caso de non acadar a devandita puntuación a cualificación que se reflectirá na acta será unicamente a cualificación deste exame (ou a do cómputo das probas parciais), non contabilizándose ningún dos demais apartados.

Para **superar a materia** é necesario acadar unha **nota mínima de 5,0 na cualificación global** (suma ponderada da proba longa ou parciais (65%), as prácticas de laboratorio (15%), os informes de prácticas (5%) e os "Exercicios Avaliables" (15%).

A realización da proba parcial, ou da proba longa, implicará a condición de "presentado" e, polo tanto, a asignación dunha cualificación de acordo co recollido nesta guía docente.

Segunda Convocatoria:

Para a avaliación na segunda convocatoria, manteranse as cualificacións e as porcentaxes das prácticas de laboratorio, dos informes de prácticas e dos "Exercicios Avaliables".

Para saber datas das Probas de Avaliación: <http://mar.uvigo.es/index.php/gl/alumnado-actual/examenes-2>

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química: Química II/V10G061V01110

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Física: Física I/V10G061V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V10G061V01104

Outros comentarios

Estequiometría, leis ponderais, diferentes formas de expresar a concentración e a nomenclatura química básica serán utilizadas de cote resolvendo problemas numéricos e pódense considerar ferramentas fundamentais na materia.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo *COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

As clases maxistras e parte das de seminario impartiranse a través do campus remoto ou como gravacións con link na plataforma Tema.

* Metodoloxías docentes que se modifican

Parte das clases de seminario poderán substituírse por material depositado na plataforma Tema.

Si non puidesen realizarse as prácticas de laboratorio serían substituídas por vídeos, prácticas virtuais, exercicios ou memorias a elaborar. Neste caso propocionariáselle áos alumnos os datos experimentais das prácticas e eles deberán elaborar o correspondente informe.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

Planificouse xa que esta atención sexa preferentemente non presencial.

* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir

Tentarase non modificar os contidos.

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe

Ningunha. Prevese que o alumno pode utilizar os textos recomendados como básicos para adquirir todos os coñecementos impartidos.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Si só puidésese realizar presencialmente a proba curta, o seu peso incrementaríase até o 35% (en lugar do 28% previsto na guía).

Si non fose posible realizar a primeira proba presencialmente, sería suprimida e celebraríase exclusivamente un exame final (sexa este presencial ou non presencial).

No caso de que as prácticas de laboratorio non se puidesen realizar presencialmente o seu peso reduciríase á metade do previsto na guía e incrementaríase o dos exercicios propostos e outras actividades autónomas.
