



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química: Química I

Materia	Química: Química I			
Código	V10G060V01104			
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	Fernández Nóvoa, Alejandro			
Profesorado	Fernández Nóvoa, Alejandro Losada Barreiro, Sonia Silva López, Carlos			
Correo-e	afnovoa@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.
C1	Coñecer vocabulario, códigos e conceptos inherentes ao ámbito científico oceanográfico
C2	Coñecer e comprender os feitos esenciais, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía
C12	Manexar técnicas instrumentais aplicadas ao mar
C15	Recoñecer e implementar boas prácticas científicas de medida e experimentación, tanto en campaña como en laboratorio
C17	Saber traballar en campañas e en laboratorio de xeito responsable e seguro, fomentando as tarefas en equipo
D6	Resolución de problemas
D15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
- Saber nomear compostos químicos.	A1 A5	C1 C2	D6
- Calcular concentracións de disolucións.	A1 A5	C1 C2	D6 D15
- Identificar reaccións químicas de interese no medio mariño.	A1 A5	C1 C2	D15
- Coñecer e describir os distintos tipos de forzas intermoleculares.	A1 A5	C1 C2	D6
- Predecir as propiedades das sustancias en función do tipo de forzas intermoleculares que presenten.	A1 A5	C1 C2	D6 D15

- Definir enerxía interna, calor, traballo, entalpía, entalpía estándar, calor de disolución e calor de reacción, e saber como se calculan.	A1 A5	C1 C2 C12 C15 C17	D6 D15
Saber manexar as expresións dos equilibrios químicos para calcular a distribución das substancias involucradas neles. Coñecer os factores que afectan o equilibrio e saber utilizar o principio de Le Chatelier.	A1 A5	C1 C2	D6 D15
- Definir pH e pOH, constante de acidez/basicidade, constante de hidrólisis, e saber como se calculan.	A1 A5	C1 C2 C12 C15 C17	D6 D15
- Coñecer as disolucións reguladoras e os distintos tipos de reaccións ácido-base e saber empregalas.	A1 A5	C1 C2	D6 D15
- Definir solubilidade e produto de solubilidade, e saber como se calculan.	A1 A5	C1 C2 C12 C15 C17	D6 D15
- Coñecer que é un proceso de oxidación-redución, definir potencial REDOX, potencial estándar de electrodo, e saber como se calculan.	A1 A5	C1 C2 C12 C15 C17	D6 D15
- Coñecer o funcionamento dunha cela electroquímica e predicir os produtos dunha reacción electroquímica.	A1 A5	C1 C2	D6 D15
- Definir velocidade de reacción e ecuación de velocidade, e saber empregalas.	A1 A5	C1 C2 C12 C15 C17	D6 D15
- Coñecer e saber empregar os principais métodos de análise de datos cinéticos.	A1 A5	C1 C2 C12 C15 C17	D6 D15
- Calcular o efecto da temperatura na velocidade das reaccións químicas.	A1 A5	C1 C2 C12 C15 C17	D6 D15
- Coñecer as características xerais da catálise e os seus tipos.	A1 A5	C1 C2	D6
- Diferenciar reaccións controladas químicamente e por difusión.	A1 A5	C1 C2	D6
- Coñecer os grupos funcionais describindo a estrutura das moléculas orgánicas e a súa reactividade.	A1 A5	C1 C2	D6 D15

Contidos

Tema	
Forzas Intermoleculares	Geometría molecular e polaridade. Tipos de forzas intermoleculares: Electrostáticas, inductivas, dispersión, enlace de hidróxeno.
Termoquímica	Enerxía 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.
Equilibrio 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
Seminarios	14	0	14
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Sesión maxistral	26	44	70
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	7	0	7
Informes/memorias de prácticas	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
Seminarios	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.
Sesión 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.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Ao rematar cada tema ou grupo de temas propoñeranse uns "Exercicios Avaliables" que o alumnado deberá resolver e entregar ao profesor dentro do prazo que se fixe.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	No horario de Titorías do profesor resolveranse de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ó longo do curso nas clases de teoría. No presente curso académico ó horario de titorías será os luns e os martes en horario de 9:00 a 12:00. Este horario pode variar puntualmente, cando o profesor teña outras obrigações docentes, investigadoras ou administrativas que atender.
Seminarios	No horario de Titorías do profesor resolveranse de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ó longo do curso nas clases de seminario. No presente curso académico ó horario de titorías será os luns e os martes en horario de 9:00 a 12:00. Este horario pode variar puntualmente, cando o profesor teña outras obrigações docentes, investigadoras ou administrativas que atender.
Prácticas de laboratorio	No horario de Titorías do profesor resolveranse de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ó longo do curso nas clases de laboratorio ou durante a elaboración dos correspondentes informes de prácticas. No presente curso académico ó horario de titorías será os luns e os martes en horario de 9:00 a 12:00. Este horario pode variar puntualmente, cando o profesor teña outras obrigações docentes, investigadoras ou administrativas que atender.

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	No horario de Titorías do profesor resolveranse de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ó longo do curso na resolución de exercicios ou outras actividades autónomas a realizar. No presente curso académico ó horario de titorías será os luns e os martes en horario de 9:00 a 12:00. Este horario pode variar puntualmente, cando o profesor teña outras obriigacións docentes, investigadoras ou administrativas que atender.
---	---

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Puntúase aquí xunto co esforzo e a actitude, as destrezas e as competencias desenvolvidas polo alumno durante a realización das distintas prácticas. A asistencia as sesións de prácticas é obrigatoria e, polo tanto, non é posible aprobar a materia no caso de non terse realizado. Resultados de Aprendizaxe: - 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	C12 C15 C17	D6 D15	
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realización dunha proba escrita global ao final do cuadrimestre, na data fixada pola Xunta de Facultade. Ademais, durante o cuadrimestre, na data fixada previamente, realizarase unha proba parcial optativa e de carácter liberatorio. Aqueles alumnos que acaden unha cualificación igual ou superior a 4,0 (sobre 10) na proba parcial non terán que examinarse (se así o desexan) desa parte da materia na proba global, realizando unicamente nesa data un exame do segundo parcial.. Resultados de Aprendizaxe: - Todos os incluídos na materia.	65	A1 A5	C1 C2	D6 D15	
Informes/memorias de prácticas	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 Resultados de Aprendizaxe: - 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	C1	D6 D15	
Resolución de problemas e/ou exercicios	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 previamente fixado. Resultados de Aprendizaxe: - Todos os incluídos na materia.	15	A1 A5	C2	D6 D15	

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Considérase inadmisíble calquera forma de fraude (i.e. copia e/ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecemento ou

destreza alcanzado por un/a alumno/a en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado con este propósito. Esta conduta fraudulenta será sancionada polo centro coa firmeza e rigor que establece a normativa vixente.

Para **superar a materia** é **requisito imprescindible** acadar unha **cualificación mínima de 4,0 puntos sobre 10 na proba longa** (ou en cada unha das probas parciais). No caso de non acadar a devandita puntuación a cualificación que se reflectirá na acta será unicamente a cualificación deste exame, 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 (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, ou a realización das prácticas de laboratorio, 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".

Bibliografía. Fontes de información

PETRUCCI R.H., HERRING F.G., MADURA, J.D., BISSONNETTE, C., "**Química General**", (10ª edición),
CHANG, R., "**Química**", (11ª edición),
ATKINS, P.W., "**Principios de Química. Los Caminos del Descubrimiento**", (5ª edición),
LÓPEZ CANCIO, J.A., "**Problemas de Química: Cuestiones y Ejercicios**",
LONG, G.G., HENTZ, F.C., "**Química General: Problemas y Ejercicios**", (3ª edición),

Bibliografía Complementaria:

- LOGAN S. R., "Fundamentos de Cinética Química", Ed. Addison Wesley Iberoamericana. (2000).
- REBOIRAS, M.D., "Química. La ciencia básica", Ed. Thomsom (2006).
- McMURRY, J.E., FAY, R.C., "Química General", Ed. Pearson (2009).
- WHITTEN, K.W., DAVIS, R.E., PECK, M.L., "Química", (8ª edición), Ed. McGraw-Hill (2008).
- WILLIS, C.J., "Resolución de Problemas de Química General" Ed. Reverté (1980).
- RILEY, J.P., CHESTER, R., "Introducción a la Química Marina" (1ª edición), Ed. A.G.T. (1989).

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química: Química II/V10G060V01204

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Física: Física I/V10G060V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V10G060V01103
