



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química: Química II

Materia	Química: Química II			
Código	V10G061V01110			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Graña Rodríguez, Ana María			
Profesorado	Correa Duarte, Miguel Ángel Estévez Guance, Laura Graña Rodríguez, Ana María Mariño López, Andrea Prieto Jiménez, Inmaculada			
Correo-e	ana@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código	Descrición
A1	Que os estudantes demostren 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.
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			
Coñecemento e emprego de conceptos termodinámicos básicos. Coñecemento dos procesos de transferencia de calor e dos procesos de mestura en medios mariños.	A1	B4	C6	D1 D2
Coñecemento e comprensión dos equilibrios entre fases e dos cambios de fase.		B4		D1 D2
Coñecemento do modelo de disolucións ideais e propiedades coligativas. Aplicar as propiedades coligativas á auga do mar.	A5	B4	C6	D2
Coñecer as propiedades das disolucións reais e de electrolitos. Coñecer e aplicar o concepto de actividade. Saber describir a auga de mar como disolución acuosa electrolítica e analizar as propiedades relacionadas.	A5	B4	C6	D1 D2
Aplicar o concepto de equilibrio químico a disolucións reais e de electrolitos. Coñecer a influencia das características da auga de mar en reaccións químicas nese medio.	A5	B4	C6	D1 D2

Contidos

Tema

Principios da termodinámica	A enerxía interna e o primeiro principio. Entalpía. Capacidades caloríficas. Gases ideais e primeiro principio. Entropía e segundo principio. Cálculo de diferenzas de entropía. Entropía, reversibilidade e irreversibilidade.
Funcións termodinámicas	As funcións de Gibbs e Helmholtz. Ecuacións de Gibbs. Cálculo de cambios nas funcións de estado. Magnitudes molares parciais. Potencial químico.
Equilibrio de fases en sistemas dun compoñente	Condicións de equilibrio entre fases. A regra das fases. Diagrama de fases da auga. As ecuacións de Clapeyron e Clausius-Clapeyron.
Termodinámica das disolucións ideais	Potencial químico dun gas ideal. Potencial químico dunha mestura de gases ideais. Disolucións ideais. Presión de vapor. Disolucións diluídas ideais. Propiedades coligativas: a súa influencia na auga de mar. Presión osmótica.
Termodinámica das disolucións reais e de electrolitos	Desviacións da lei de Raoult. Actividade e coeficiente de actividade. Determinación de actividades e coeficientes de actividade. Potencial químico en disolucións de electrolitos e o seu coeficiente de actividade. Teoría de Debye-Hückel. Termodinámica do ión solvatado. A auga de mar como disolución electrolítica. Tratamento cuantitativo de disolucións polielectrolíticas.
Termodinámica do equilibrio químico	Equilibrio químico e grao de avance dunha reacción. Variación da constante de equilibrio coa temperatura. Equilibrio químico en disolucións reais. Equilibrio químico en disolucións de electrolitos. Efecto da forza iónica sobre o equilibrio.
Prácticas de laboratorio	Entalpía de disolución. Método de solubilidade: entalpía. Calor. Capacidade calorífica. Efecto da forza iónica na solubilidade do CaSO ₄ : solubilidade. Equilibrio químico. Produto de solubilidade. Constante de equilibrio. Actividade. Coeficiente de actividade. Forza iónica e o seu efecto na constante de equilibrio. Calor de disolución e neutralización. Método calorimétrico, entalpía, calor, calor de reacción, capacidade térmica. Calor integral e diferencial. Aumento ebuloscópico. Lei de Raoult. Potencial químico. Entalpía de vaporización. Estudo do equilibrio líquido-vapor de mesturas de dous líquidos. Regra das fases. Equilibrio líquido-vapor. Diagrama de fases. Lei de Raoult. Potencial químico. Coeficiente de actividade.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	23	27	50
Seminario	14	42	56
Prácticas de laboratorio	15	5	20
Exame de preguntas de desenvolvemento	4	8	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	10	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases teóricas impartidas mediante unha presentación en pantalla(a disposición dos alumnos na plataforma TEMA). Nestas clases introduciranse os contidos básicos, facendo énfase nas cuestións de maior importancia e dificultade. Resolveranse tamén algúns problemas numéricos. Os boletíns de problemas estarán tamén dispoñibles a través da plataforma TEMA.
Seminario	Destinados á resolución de problemas numéricos e debate das cuestións e exercicios. A través da plataforma TEMA proporcionarase o material necesario.
Prácticas de laboratorio	Aplicación de técnicas de laboratorio en problemas prácticos relacionados coa materia. A través da plataforma TEMA proporcionaranse os guiños de prácticas e as normas de traballo no laboratorio.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O alumnado que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é conveniente que o alumnado contacte co profesorado con antelación suficiente.
Seminario	O alumnado que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é conveniente que o alumnado contacte co profesorado con antelación suficiente.
Prácticas de laboratorio	O alumnado que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é conveniente que o alumnado contacte co profesorado con antelación suficiente.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Asistencia obrigatoria. Avaliación continua durante as horas de clase.	15		B4		D2
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exames escritos nos que se comprobará o nivel de coñecementos teóricos e a resolución de problemas. Faranse exames parciais optativos e eliminatorios á metade do cuatrimestre e ao final do mesmo (ver "outros comentarios"). A cualificación final será o promedio da obtida nos dous parciais, sempre que se acade una puntuación de 4 sobre 10. Alternativamente, o alumnado poderá presentarse a un exame final con toda a materia. A nota do examen final debe ser como mínimo de 4 puntos sobre 10.	70	A1 A5	B4	C6	D1 D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución individual de problemas fóra da aula e de cuestionarios na plataforma TEMA.	15	A1		C6	D1 D2

Outros comentarios sobre a Avaliación

A realización das prácticas é imprescindible para aprobar a asignatura. O alumnado que únicamente realice as prácticas recibirá a cualificación resultante da aplicación das porcentaxes anteriores.

No caso de obter nos exames un valor inferior a 4 puntos sobre 10 a cualificación final será a nota do examen.

Na convocatoria de Xullo respectaranse as porcentaxes anteriores, mantendo as cualificacións obtidas nas prácticas e resolución de exercicios e cuestións.

O calendario de probas de avaliación pode atoparse en: <http://mar.uvigo.es/index.php/gl/alumnado-actual/examenes-2>

IMPORTANTE: Requírese do alumnado que curse esta materia cunha conduta responsable e honesta. Considerase inadmisibile 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 coa firmeza e rigor que establece a normativa vixente.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Levine, **Fisicoquímica**, McGraw-Hill. 5ª Ed. (2004),
Atkins, **Química Física**, 8ª Ed. , Ed. Omega (2008),
Levine, **Problemas de Fisicoquímica**, 6ª Ed. McGraw-Hill (2014),

Bibliografía Complementaria

J. Pellicer, J. A. Manzanares, **100 Problemas de Termodinámica**, Síntesis (1996),
Laidler, Meiser, Sanctuary, **Physical Chemistry**, Edition, Houghton Mifflin (2002),
Klotz, Rosenberg, **Chemical Thermodynamics: Basic Theory And Methods**, 6th Ed., John Wiley (2000),
Rock, **Termodinámica Química**, Vicens-Vives (1989),
Rodríguez Renuncio, Ruiz Sánchez, Urieta Navarro, **Problemas resueltos de termodinámica química**, Síntesis. (2000),
W. Stumm, J. J. Morgan, **Aquatic Chemistry (Chemical equilibria and rates in Natural Waters)**, 3ª Ed. John Wiley & Sons (1995).,
D. Eisenberg e D. Crothers, **Physical Chemistry with Applications to the Life Sciences**, Benjamin/Cummings Publishing Company.(1979),
J. Wright e A. Colling, **Sea-water: its composition, properties and behaviour**, Oceanography, vol.2. The Open University. Pergamon Press.(1991),

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Oceanografía química I/V10G061V01204
Oceanografía química II/V10G061V01209

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas II/V10G061V01109

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V10G061V01102

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais 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 DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Lección maxistral (parcial ou totalmente virtual)

Seminarios (parcial ou totalmente virtuais)

* Metodoloxías docentes que se modifican

Prácticas de laboratorio: serán parcial ou totalmente substituídas por vídeos e documentos explicativos que permitan a presentación un informe de prácticas.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

Campus remoto, correo electrónico e faitic.

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

Ningún

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

Ningunha

* Outras modificacións

Ningunha

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Os exames de preguntas de desenvolvemento substituiranse total ou parcialmente por exames tipo test en faitic mantendo a porcentaxe da cualificación.

A resolución de problemas e/ou exercicios mantense coa mesma porcentaxe.

A avaliación continua durante a realización de prácticas substituirase total ou parcialmente pola entrega de informes de prácticas.

* Información adicional

Ningunha
