



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Química: Química aplicada á bioloxía

Materia	Química: Química aplicada á bioloxía			
Código	V02G030V01104			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Química orgánica			
Coordinador/a	Vaz Araújo, Belén			
Profesorado	Álvarez Rodríguez, Susana Gándara Barreiro, Zoila Vaz Araújo, Belén			
Correo-e	belenvaz@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://webs.uvigo.es/webqo3/people/armando">http://http://webs.uvigo.es/webqo3/people/armando</a>			
Descrición	Química xeral orientada á Bioloxía. xeral			

## Competencias de titulación

Código	
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas ambientais
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B4	Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e coa profesión
B13	Sensibilizarse polos temas ambientais
B16	Desenvolver a capacidade de autocrítica

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer e comprender a estrutura atómica e a súa relación coas propiedades periódicas dos elementos.	A32	
Coñecer os distintos tipos de enlace químico, así como a súa relación coa estrutura das moléculas e as propiedades macroscópicas das substancias.	A32	
Saber conceptos xerais sobre as reaccións químicas.	A25 A32	B13
Coñecer especialmente as reaccións ácido-base e de oxidación-redución, así como a súa aplicación a procesos biolóxicos.	A31 A32	

Obter unha visión xeral dos compostos químicos presentes na súa natureza e o seu estudo estereoquímico.	A6 A13 A17 A28 A32	
Coñecer a normativa e as técnicas de seguridade e hixiene nun laboratorio químico.	A31 A32	B2 B6 B9
Coñecer o material e instrumentación básicos nun laboratorio químico.	A31 A32	
Coñecer e comprender as técnicas básicas nun laboratorio químico.	A25 A31 A32	B11 B13
Coñecer a etiquetaxe, o envasado e a almacenaxe dos reactivos e disolventes químicos.	A31 A32	B11 B13
Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica.	A2 A32	
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados.	A31	B1 B2 B7 B8
Coñecer e manexar a metodoloxía, a instrumentación e as técnicas químicas no ámbito da Bioloxía.	A25 A31 A32	B13
Capacidade para coñecer e manexar a terminoloxía e conceptos químicos no ámbito da Bioloxía.	A28 A32	B4
Capacidade para comprender a utilidade da Química no ámbito profesional do biólogo.		B11 B13 B16

## Contidos

Tema	
Estrutura da materia e enlace químico	<p>1. Conceptos básicos en Química Clasificación da materia: elementos, compostos e mesturas. Átomos e moléculas. Masa atómica. Os isótopos. Definición de mol. Fórmulas químicas e ecuacións químicas.</p> <p>2. Átomos e moléculas A teoría atómica. Configuracións electrónicas. A táboa periódica. O enlace: enlace iónico e enlace covalente. Estructuras de Lewis. Forzas intermoleculares. Interaccións hidrofílicas e hidrofóbicas.</p>
Termodinámica Química	<p>1. Calor e traballo. Fundamentos da Termodinámica. Sistemas termodinámicos.</p> <p>2. Entalpía. Calor de reacción.</p> <p>3. A segunda lei. Espontaneidade. Entropía. Enerxía libre.</p>
Procesos de disolución. Coloides.	<p>1. Tipos de disolución. Disolucións líquido-líquido. Disolución sólido-líquido. Termodinámica dos procesos de disolución.</p> <p>2. Solubilidade. Factores que a determinan.</p>
Reaccións e equilibrio químico.	<p>1. Ecuacións químicas e rendemento.</p> <p>2. Termodinámica das reaccións químicas. Calor de reacción. Entropía e enerxía libre</p> <p>3. Equilibrio químico. Principio de Le Chatelier.</p>
Ácido-base redox	<p>1. Aplicación dos conceptos do equilibrio ás disolucións de ácidos e bases. Escala de pH. Ácidos e bases fortes e débiles.</p> <p>2. Estudo das disolucións reguladoras.</p>
Compostos químicos no medio natural. Estereoquímica	<p>1. Principais familias de compostos químicos no medio natural. Grupos funcionais.</p> <p>2. Quiralidade, centros estereoxénicos. Enantiómeros e diastereoisómeros. Representación tridimensional das estruturas químicas.</p> <p>3. Nomenclatura R-S e L-D.</p>

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	20	10	30
Titoría en grupo	3	6	9
Traballos tutelados	0	25	25
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15

Sesión maxistral	20	40	60
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	9	11
Probas de resposta curta	2	9	11

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Asistencia e preparación previa.
Titoría en grupo	Os alumnos resolverán previamente unha serie de exercicios e cuestións propostas. O profesor resolverá as dúbidas que xurdan e comentará aspectos específicos non tratados nas sesións maxistras.
Traballos tutelados	Os alumnos procurarán unha molécula de interese social (farmacolóxica, industrial, etc.) presentando as súas estruturas bi e tridimensionais, así como a súa historia, propiedades químicas e biolóxicas. O traballo presentarase preferentemente en lingua inglesa.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolveranse unha serie de problemas propostos previamente en boletíns.
Sesión maxistral	Exposición dos temas.

### Atención personalizada

#### Metodoloxías Descrición

Titoría en grupo Á parte das horas presenciais, os alumnos poderán consultarlles aos profesores a través da plataforma web e do correo electrónico.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	O profesor avaliará mediante observación a aplicación correcta das técnicas instrumentais aprendidas.	15
Titoría en grupo	O profesor valorará a participación e dominio da materia por parte dos alumnos.	10
Traballos tutelados	O profesor avaliará a realización e presentación dun traballo	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	O exame final pretende avaliar o conxunto de coñecementos adquiridos. Faremos unha única proba ao final do cuadrimestre para todos os alumnos.	50
Probas de resposta curta	Valorarase a evolución do estudante	15

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Tribunal Extraordinario de 5ª, 6ª e 7ª convocatoria:

Titulares:

Presidente: Muñoz López, Luis

Vogal: Terán Moldes, Mª Carmen

Secretario: Álvarez Rodríguez, Rosana

Suplentes:

Presidente: Gómez Pacios, Generosa

Vogal: Fall Diop, Yagamare

Secretario: Saá Delgado, Concepción

### Bibliografía. Fontes de información

R. H. Petrucci, **Química General**, Person Educación, S. A. Madrid 2003,

R. Chang, **Química General**, McGraw-Hill, Madrid 2002,

M. D. Reboiras, **Química. La ciencia básica**, Thomson Editores, Madrid 2006,

T. R. Dickson, **Introduction to Chemistry**, John Wiley & Sons, New Yoork 2000,

C. J. Willis, **Resolución de problemas de Química General**, Reverté, Barcelona 1995,

**Estructuras 3D de moléculas biolóxicas**, <http://www.biotopics.co.uk/jmolApplet/jcontentstable.html>,

---

**Recomendacións**

---

**Materias que continúan o temario**

---

Bioquímica I/V02G030V01301

---

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

---

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Matemáticas: Matemáticas aplicadas á biología/V02G030V01103

---