



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> QUÍMICA	<b>Código:</b> 60600
<b>Tipología:</b> BÁSICA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	<b>Curso académico:</b> 2020-21
<b>Centro:</b> 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	<b>Grupo(s):</b> 10
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> S
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>GONZALO LUIS ALONSO DIAZ-MARTA</b> - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	967 599310	Gonzalo.Alonso@uclm.es	Catedrático de Universidad. Horario: lunes y jueves de 10:00 a 13:00 horas.
Profesor: <b>ROSARIO SÁNCHEZ GÓMEZ</b> - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926 053618	Rosario.SGomez@uclm.es	
Profesor: <b>AMAYA ZALACAIN ARAMBURU</b> - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926 05 29 02	Amaya.Zalacain@uclm.es	Catedrática de Universidad. Horario: lunes y miércoles de 8:00 a 10:00 horas.

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con garantía de éxito es necesario tener conocimientos básicos y competencias de Química y Física adquiridos en el Bachillerato. Los alumnos que llegan a esta titulación no han tenido que cursar obligatoriamente la asignatura de Química en el Bachillerato, por lo que si no se tienen estos conocimientos y competencias, la superación de esta asignatura requerirá un esfuerzo adicional.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta materia proporciona conocimientos químicos básicos, que el alumno utilizará tanto durante sus estudios como a lo largo de su ejercicio profesional, para su utilización en el entendimiento y uso de los fenómenos y procesos del ámbito biotecnológico. Se abordará el estudio de la teoría del enlace y las bases de los procesos químicos, para posteriormente abordar el estudio de los distintos tipos de equilibrios en disolución, todo ello necesario para la comprensión y estudio de otras asignaturas de cursos superiores.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	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
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE02	Comprender los principios físico-químicos moleculares y sus aplicaciones en Biotecnología.
CE03	Comprender los principios fundamentales de la termodinámica y cinética química en el estudio del comportamiento de la materia en sus diversas formas y deducir las leyes fundamentales que rigen el equilibrio químico y la cinética química.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG03	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG04	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

### Descripción

Formular cualquier compuesto inorgánico u orgánico de relevancia biológica e identificar sus grupos funcionales y su comportamiento cuando se encuentra puro y en disoluciones acuosas.

Aplicar los conceptos de estereoquímica y quiralidad a biomoléculas simples.

Saber calcular y utilizar con soltura constantes de equilibrio a partir de datos termodinámicos y predecir cómo afectará al equilibrio las condiciones de operación.

Saber predecir el comportamiento de una reacción de transferencia protónica y saber calcular el pH de disoluciones acuosas de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología.

Saber predecir las propiedades químicas básicas y la reactividad de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología a partir de la estructura atómica, molecular y la naturaleza de los enlaces.

Saber preparar disoluciones ajustadas en volumen, concentración y con pH determinados.

Saber realizar ajustes estequiométricos de reacciones químicas y manejar con soltura herramientas básicas de la química como el concepto de mol y peso molecular.

Saber ajustar una reacción de transferencia electrónica y predecir su comportamiento.

## 6. TEMARIO

Tema 1: DEFINICIÓN Y OBJETO DE LA QUÍMICA

Tema 2: SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS I. ELEMENTOS

Tema 3: SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS II. COMPUESTOS

Tema 4: ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

Tema 5: DISOLUCIONES. PROPIEDADES COLIGATIVAS

Tema 6: DISOLUCIONES COLOIDALES

Tema 7: INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA QUÍMICA

Tema 8: INTRODUCCIÓN A LA CINÉTICA QUÍMICA

Tema 9: EQUILIBRIO QUÍMICO

Tema 10: ÁCIDOS Y BASES

Tema 11: OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN. ELECTROQUÍMICA

Tema 12: SOLUBILIDAD Y PRECIPITACIÓN. COMPLEJACIÓN

Tema 13: COMPUESTOS DE COORDINACIÓN

Tema 14: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA. ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

Tema 15: CONFORMACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB03 CB05 CE02 CE03 CG02 CG04 CT02 CT03 CT04	1.1	27.5	S	N	Trabajo en el aula
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB04 CB05 CE02 CE03 CG02 CG03 CT01 CT02 CT03	0.48	12	S	N	Resolución en el aula de las cuestiones y problemas propuestos en cada tema y exposición ante los compañeros
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02	0.52	13	S	N	Trabajo de laboratorio en grupos de dos alumnos
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CT02 CT03 CT04	0.1	2.5	S	N	Responder a las preguntas y problemas planteados en el laboratorio
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CT02 CT03 CT04	3.5	87.5	S	N	Estudio y resolución de cuestiones y problemas de forma individual
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	CB01 CB02 CB04 CE02 CE03 CG02 CT03 CT04	0.2	5	S	N	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	0.1	2.5	S	N	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	
Pruebas de progreso	90.00%	0.00%	
Prueba final	0.00%	100.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la

UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

La asistencia a clase en el aula y en el laboratorio será obligatoria para seguir el sistema ECTS. La falta a más del 10 % de las clases en el aula o la falta a una o más clases de laboratorio implicará la pérdida de la opción de evaluación de la asignatura por curso. Solamente se podrá superar la asignatura si se supera el examen final de cualquiera de las dos convocatorias.

U.D. 1. Química Fundamental:

En cualquier caso, siempre habrá que superar previamente a su evaluación una prueba de formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.

La evaluación de esta U.D. se realizará por medio de tres controles de cada uno de los bloques en que se han agrupado los temas. El trabajo del alumno en actividades presenciales podrá suponer a criterio del profesor hasta un 10% de la calificación para cada bloque. La calificación final de la U.D. 1 resultará de realizar la media ponderada de las calificaciones de cada bloque (B.I-30%; B.II-20%; B.III-50%) siempre y cuando se hayan aprobado como mínimo dos bloques. En el caso de suspender un bloque la calificación debe ser superior a 4,0 para realizar la media con la calificación de los otros dos bloques.

U.D.2 Química Orgánica:

La calificación de la U.D. 2 se obtendrá de los siguientes sumandos:

- 1.- Prueba Control de Formulación: Obligatorio aprobarla.
- 2.- Calificación obtenida en el control del Bloque III. Supondrá el 100% de la calificación final de la U.D.2

La calificación final de la asignatura se obtendrá por la media ponderada entre las dos unidades, corresponde un 88% de la U.D.1 y un 12% de la U.D.2. Solo se hará media entre las dos U.D. cuando al menos se superé la calificación 4,5 en cada uno de ellas.

##### Evaluación no continua:

Solamente se podrá superar la asignatura si se supera el examen final de cualquiera de las dos convocatorias.

En cualquier caso, siempre habrá que superar previamente a su evaluación una prueba de formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos y orgánicos.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos suspensos deberán realizar un examen final teórico-práctico para superar la asignatura.

Para aprobar la asignatura es necesario tener una nota media de 5,0 o superior.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<b>Tema 1 (de 15): DEFINICIÓN Y OBJETO DE LA QUÍMICA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Periodo temporal:</b> 0,5h de teoría	
<b>Tema 2 (de 15): SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS I. ELEMENTOS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	8
<b>Periodo temporal:</b> 1,5h de teoría	
<b>Tema 3 (de 15): SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS II. COMPUESTOS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	8
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
<b>Periodo temporal:</b> 2,5h de teoría	
<b>Tema 4 (de 15): ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	8
<b>Periodo temporal:</b> 1,0h de teoría + 2,0h de problemas + 4,0h de prácticas	
<b>Tema 5 (de 15): DISOLUCIONES. PROPIEDADES COLIGATIVAS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
<b>Periodo temporal:</b> 1,0h teoría + 1,0h problemas + 2,0h prácticas	
<b>Tema 6 (de 15): DISOLUCIONES COLOIDALES</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
<b>Periodo temporal:</b> 1,0h teoría + 1,0h prácticas	
<b>Tema 7 (de 15): INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA QUÍMICA</b>	

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
<b>Periodo temporal:</b> 1,0h teoría	
<b>Tema 8 (de 15): INTRODUCCIÓN A LA CINÉTICA QUÍMICA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
<b>Periodo temporal:</b> 1,0h teoría + 0,5h problemas	
<b>Tema 9 (de 15): EQUILIBRIO QUÍMICO</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
<b>Periodo temporal:</b> 1,0h teoría + 1,0h problemas	
<b>Tema 10 (de 15): ÁCIDOS Y BASES</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
<b>Periodo temporal:</b> 4,0h teoría + 3,5h problemas + 3,0h prácticas	
<b>Tema 11 (de 15): OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN. ELECTROQUÍMICA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2
<b>Periodo temporal:</b> 4,0h teoría + 2,0h problemas + 2,0h prácticas	
<b>Tema 12 (de 15): SOLUBILIDAD Y PRECIPITACIÓN. COMPLEJACIÓN</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	9.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
<b>Periodo temporal:</b> 3,0h teoría + 2,0h problemas + 1,0h prácticas + 1,0h grupos	
<b>Tema 13 (de 15): COMPUESTOS DE COORDINACIÓN</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Periodo temporal:</b> 2,0h teoría	
<b>Tema 14 (de 15): INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA. ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
<b>Periodo temporal:</b> 2,0h teoría	
<b>Tema 15 (de 15): CONFORMACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
<b>Periodo temporal:</b> 2,0h teoría	
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	13
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	87.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12

Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27.5
<b>Total horas:</b>	<b>150</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
R.H. Petrucci; F.G. Herring; J.D. Madura; C. Bissonnette	Química General. Principios y aplicaciones modernas (11ª edición)	Pearson Educación	Madrid	2017	
K.W. Whitten; R.E. Davis; M.L. Peck; G.G. Stanley	Química (10ª edición)	Cengage Editores	Santa Fe (México)	2015	
R. Chang; K. A. Goldsby	Química (12ª edición)	Mc Graw Hill	México	2016	
Carlos Alonso	Formulación y Nomenclatura de Química Inorgánica y Orgánica <a href="http://www.alonsoformula.com/">http://www.alonsoformula.com/</a>			2019	Página Web para repasar formulación y nomenclatura en Química
L.G. Wade	Química Orgánica-Volumen 2	Pearson	México	2012	
Germán Rodríguez	Química Orgánica	Omega	Barcelona	2016	
FERNÁNDEZ, M. R. y FIDALGO, J.A.	1000 problemas de Química General	Everest	León	2007	
Herrero Villen; Atienza Boronat; Noguera Murray; Tortajada Genaro; Morais Ezquerro	Problemas y cuestiones de Química General	U.P.V.	Valencia	2015	