



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **QUÍMICA**

Coordinación: Jordi Casanovas

Año académico 2013-14

Información general de la asignatura

Denominación	QUÍMICA
Código	102107
Semestre de impartición	1r Q Avaluació Continuada
Carácter	Troncal
Número de créditos ECTS	6
Grupos	2 Grups Grans, 4 Grups Mitjans
Créditos teóricos	0
Créditos prácticos	0
Coordinación	Jordi Casanovas
Departamento/s	Química
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Català
Horario de tutoría/lugar	Jordi Casanovas Dll. 17-19h / Despatx 2.14 (EPS) Marià Torrent Dll. 15-17h / Despatx 2.14 (EPS)

Jordi Casanovas Salas (grupos mañana)
Maria Torrent Mezcuca (grupos tarde)

Información complementaria de la asignatura

Trabajo continuado del alumno durante todo el semestre, lectura de la bibliografía y resolución de ejercicios. Visitar de forma frecuente el espacio Campus Virtual asociado a la asignatura, ya que se irá colgando material útil: copia de las presentaciones teóricas que se hacen en clase, colecciones de ejercicios, instrucciones para realizar las prácticas y trabajos... Aprovechar las horas de consulta/tutoría con los profesores.

Objetivos académicos de la asignatura

Ver apartado de competencias

Competencias

Competencias específicas de la titulación

- Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

Objetivos

- Revisar conceptos básicos de Química (Tema 1)
- Comprender la estructura interna de los átomos, su configuración electrónica y la información que contiene la Tabla Periódica (Tema 2)
- Comprender el concepto de enlace químico; predecir el tipo de enlace en una sustancia cualquiera; en moléculas con enlace covalente, saber dibujar la estructura de Lewis y predecir su geometría (Tema 3)
- Comprender conceptos básicos de cristalografía; saber evaluar magnitudes que caracterizan estructuralmente los cristales; conocer estructuras cristalinas comunes (Tema 4)
- Saber interpretar diagramas de equilibrio de fases (Tema 5)

Competencias transversales de la titulación

- Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

Objetivos

- Aprender a plantear, resolver y exponer correctamente la resolución de un problema de Química.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema1: Introducción a la Química

- 1.1. Materia y reacciones químicas
- 1.2. Masas atómicas y moleculares
- 1.3. Composición centesimal
- 1.4. Concepto de mol
- 1.5. Cálculos estequiométricos
- 1.6. Mezclas y disoluciones
- 1.7. Gases

Tema2: Estructura Atómica

- 2.1. Teoría atómica
 - 2.1.1. Limitaciones de la física clásica
 - 2.1.2. Estructura atómica. Átomos monoeléctricos
 - 2.1.3. Átomos polielectricos
- 2.2. Tabla Periódica
- 2.3. Propiedades periódicas

Tema3: Enlace químico. Fuerzas intermoleculares

- 3.1. El enlace químico
- 3.2. Enlace iónico
- 3.3. Enlace covalente
 - 3.1.1. Estructuras de Lewis
 - 3.1.2. Método VSEPR
- 3.4. Enlace metálico
- 3.5. Enlace por puente de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals

Tema4: Estructura de los sólidos cristalinos

- 4.1. Estados físicos de la materia
- 4.2. Estructura de los cristales
 - 4.2.1. Estructura del cristal: base (motivo) + red espacial

- 4.2.2. Celda unidad
- 4.2.3. Notación de puntos, direcciones y planos
- 4.2.4. Determinación de la estructura cristalina: Rayos X
- 4.3. Sólidos metálicos
- 4.4. Sólidos iónicos
- 4.5. Sólidos covalentes
- 4.6. Sólidos moleculares

Tema5: Equilibrio de fases

- 5.1. Definiciones
- 5.2. Regla de Gibbs
- 5.3. Diagrama de fases para un componente
- 5.4. Equilibrio de fases en sistemas binarios
 - 5.4.1. Miscibilidades entre sólidos
 - 5.4.2. Miscibilidades en fase líquida i en fase sólida
 - 5.4.3. Miscibilidad en fase líquida i immiscibilidad en fase sólida
 - 5.4.4. Miscibilidades parciales
 - 5.4.5. Reacciones de tres fases
- 5.5. Sistema hierro-carbono

Sistema de evaluación

Activitat d'Avaluació 1 (AA1). Prova escrita, Temes 1-3, Percentatge de la Qualificació Final: 25%

Activitat d'Avaluació 2 (AA2). Prova escrita, Temes 1-5, Percentatge de la Qualificació Final: 50%

Activitats Pràctiques. Percentatge de la Qualificació Final: 10%

Altres Activitats. Tests. Percentatge de la Qualificació Final: 15%

Activitat de Recuperació. Permet recuperar el 75% de la qualificació final (Equivalent a AA1+AA2)

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía Básica:

P. Atkins y L. Jones, "Principios de química", 3ª Ed., Editorial Medica Panamericana, Buenos

Aires, 2006

J. Casabó, *"Estructura atómica y enlace químico"*, Editorial Reverté. Barcelona, 1996

J. Casanovas y C. Alemán, *"Introducción a la Ciencia de los Materiales"*, Cálamo Producciones

Editoriales, Colección Manuales Básicos, Barcelona, 2002

R. Petrucci y W.S. Harwood, *"Química general"*, Prentice Hall. Madrid, 1998

K.W. Whitten, R.E. Davis y M.L. Peck, *"Química general"*, 5ª Ed., McGraw Hill. Madrid, 1998

Bibliografía complementaria:

W.D. Callister Jr., *"Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales"*, 3ª Ed., Ed. Reverté S.A., Barcelona, 1995

J.F. Shackelford, *"Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros"*, 4ª Ed., Prentice Hall Iberia, Madrid, 1998

W.F. Smith, *"Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales"*, 3ª Ed., McGraw-Hill, Madrid, 1998

Altre material didàctic s'anirà penjant al Campus Virtual: <http://cv.udl.cat>