

Guía docente de la asignatura

Química General II (2911114)

Fecha de aprobación: 14/06/2022

Grado	Grado en Química	Rama	Ciencias				
Módulo	Formación Básica	Materia	Química				
Curso	1º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Haber cursado o cursar paralelamente las materias del Módulo Básico. Tener conocimientos adecuados sobre:

- Química
- Matemáticas
- Física

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Reacciones químicas. Estequiometría. Estados de agregación de la materia. Fuerzas intermoleculares. Propiedades de las disoluciones. Termodinámica y Equilibrio químico. Cinética química.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - El alumno deberá adquirir la capacidad de analizar y sintetizar
- CG02 - El alumno deberá adquirir la capacidad de organizar y planificar
- CG03 - El alumno deberá adquirir la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita en la lengua oficial del Grado
- CG08 - El alumno deberá adquirir la capacidad de trabajar en equipo
- CG09 - El alumno deberá adquirir la capacidad de razonar críticamente
- CG10 - El alumno deberá adquirir la capacidad de realizar un aprendizaje autónomo para su desarrollo continuo profesional

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - El alumno deberá saber o conocer los aspectos principales de terminología



- química, nomenclatura, convenios y unidades
- CE02 - El alumno deberá saber o conocer las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica
 - CE03 - El alumno deberá saber o conocer las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos
 - CE04 - El alumno deberá saber o conocer los tipos principales de reacciones químicas y las principales características asociadas a cada una de ellas
 - CE06 - El alumno deberá saber o conocer los principios de termodinámica y sus aplicaciones en química
 - CE07 - El alumno deberá saber o conocer la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis e interpretación mecanicista de las reacciones químicas
 - CE08 - El alumno deberá saber o conocer el estudio de los elementos químicos y sus compuestos. La obtención, estructura y reactividad
 - CE09 - El alumno deberá saber o conocer la naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.
 - CE25 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de evaluar e interpretar datos e información Química
 - CE28 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de utilizar buenas prácticas de laboratorio químico
 - CE30 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de utilizar razonadamente las herramientas matemáticas e informáticas para trabajar con datos químicos
 - CE31 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso
 - CE34 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de observar, seguir y medir propiedades, eventos o cambios químicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al cursar esta asignatura el alumno deberá :

- Dominar los aspectos básicos de la Química que se relacionan con las leyes ponderales, concepto de mol y número de Avogadro, uso de masas atómicas y moleculares, unidades de concentración y estequiometría en las transformaciones químicas.
- Conocer los diferentes tipo de fuerzas intermoleculares y sus propiedades.
- Manejar correctamente conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética química: Las principales funciones termodinámicas que controlan la espontaneidad y el equilibrio en las transformaciones químicas; el progreso temporal de las mismas en términos de velocidades de reacción y su dependencia con la temperatura y con la concentración de las sustancias reaccionantes.
- Comprender el significado del equilibrio químico, de la constante de equilibrio y de los aspectos cuantitativos que se derivan de ello.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- **Tema 1. Reacciones químicas. Estequiometría.** Conceptos básicos. Reacciones químicas y ecuaciones químicas. Estequiometría. Reactantes limitantes. Rendimiento de reacción.



- **Tema 2. Estados de agregación de la materia.** Gases ideales. Gases reales. Fuerzas intermoleculares en fases condensadas. Líquidos y sólidos.
- **Tema 3. Termodinámica química I. Primera ley.** Conceptos básicos. Energía interna, entalpía y capacidades caloríficas. Termoquímica.
- **Tema 4. Termodinámica química II. Segunda y tercera ley.** Entropía y segunda ley de la termodinámica. Entropía y tercera ley de la termodinámica. Criterio general de espontaneidad y equilibrio.
- **Tema 5. Equilibrios físicos. Disoluciones.** Equilibrio y transiciones de fase. Disoluciones y solubilidad. Propiedades coligativas.
- **Tema 6. Equilibrio químico.** Introducción al equilibrio en reacciones químicas. Respuesta de los equilibrios a los cambios en las condiciones.
- **Tema 7. Cinética química.** Velocidad de reacción. Leyes de velocidad y órdenes de reacción. Mecanismos de reacción. Efecto de la temperatura. Teorías. Catálisis.

PRÁCTICO

Seminarios/Talleres:

- Iniciación a la realización de tareas habituales en el trabajo químico: presentación de datos, ajustes de distintos tipos de ecuaciones a datos experimentales, simulación de procesos, etc.
- Aplicación de los conceptos desarrollados en las clases de teoría a sistemas sencillos.
- Resolución de problemas numéricos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL DE TEORIA:

- Atkins, P., Jones, L. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. 5ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2012.
- Petrucci, R.H., Herring, F.G., Madura J.D., Bissonnette C., Química General. Principios y Aplicaciones Modernas. 11ª- Edición. Pearson Educación, S.A. 2017.
- Levine, Ira N. Principios de Físicoquímica. 6ª- Edición. Editorial McGraw Hill Education, 2014.

BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL DE PROBLEMAS:

- Lopez Cancio, J. A., Vera Castellano, A. Problemas de Química. Cuestiones y Ejercicios. Editorial Pearson España. 2010.
- Fernández, M.R., Fidalgo, J.A. 1000 Problemas de Química General. Editorial Everest. 2000.
- Reboiras, M. D. Problemas Resueltos de Química: la Ciencia Básica. Editorial Thomson. 2008.
- Rosenberg, J., Epstein, L., y Krieger, P. Química. Ed. McGraw Hill, 2014.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Engel, T., y Reid, P. Química Física. Editorial Pearson, 2006.



- Levine, Ira N. Problemas de Fisicoquímica. Editorial McGraw Hill, 2005.
- Chang, R., Goldsby K.A., Química. 11^a- Edición. Editorial McGraw-Hill Educación, 2015.
- Química. Un Proyecto de la ACS (American Chemical Society). Editorial Reverte, 2005.
- Peterson, W.R. Nomenclatura de las sustancias químicas. 4^a edición. Editorial Reverte, 2016.

ENLACES RECOMENDADOS

Plataforma docente PRADO: <https://prado.ugr.es>, donde se contiene toda la información de la asignatura.

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva.
- MD02 - Resolución de problemas y estudios de casos prácticos.
- MD03 - Prácticas de laboratorio.
- MD06 - Seminarios.
- MD08 - Realización de trabajos en grupo.
- MD09 - Realización de trabajos individuales.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

- Examen final: 60 %.
- Seminarios y talleres: 20 %.
- Otros ejercicios o pruebas de evaluación: 20 %.

Para poder superar la asignatura será necesario cumplir dos condiciones:

- La calificación media ponderada de los 3 ítems (examen escrito, seminarios/talleres, otros ejercicios o pruebas de evaluación) ha de ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- En el examen final se deberá obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10.

En el caso en el que no se cumpla alguna de estas dos condiciones, la asignatura estará suspensa y la calificación final será la media ponderada de los tres ítems hasta un máximo de 4 puntos sobre 10.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Constará de dos pruebas:

- Una correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura y que constituirá el 80% de la calificación final.
- Una prueba específica sobre los seminarios y talleres que constituirá el 20% de la calificación.



Para poder superar la asignatura será necesario cumplir dos condiciones:

- La calificación media ponderada de las dos pruebas ha de ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- En la prueba correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura se deberá obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10.

En el caso en el que no se cumpla alguna de estas dos condiciones, la asignatura estará suspensa y la calificación final será la media ponderada de las dos pruebas hasta un máximo de 4 puntos sobre 10.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación única final, para aquellos alumnos que la soliciten según lo establecido en la “normativa de evaluación y de calificación de los estudios de la Universidad de Granada”, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, consistirá en dos pruebas:

- Una correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura y que constituirá el 80% de la calificación final.
- Una prueba específica sobre los seminarios y talleres que constituirá el 20% de la calificación.

Para poder superar la asignatura será necesario cumplir dos condiciones:

- La calificación media ponderada de las dos pruebas ha de ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- En la prueba correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura se deberá obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10.

En el caso en el que no se cumpla alguna de estas dos condiciones, la asignatura estará suspensa y la calificación final será la media ponderada de las dos pruebas hasta un máximo de 4 puntos sobre 10.

