

Guía docente de la asignatura

Química General II (2911114)

Fecha de aprobación: 26/06/2024

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 Fisicoquímica. 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. 11ª- 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. 4ª 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 4,5 puntos sobre 10. En el caso en el que no se cumpla esta condición, la asignatura estará suspensa y la calificación final será la media ponderada de los tres ítems hasta un máximo de 4,5 puntos sobre 10.

Consideración de NO PRESENTADO: se adoptará el criterio en el artículo 22 de la Normativa de Evaluación y Calificación de la Universidad de Granada.

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 4,5 puntos sobre 10. En el caso en el que no se cumpla esta condición, la asignatura estará suspensa y la calificación final será la media ponderada de las dos pruebas hasta un máximo de 4,5 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 4,5 puntos sobre 10. En el caso en el que no se cumpla esta condición, la asignatura estará suspensa y la calificación final será la media ponderada de las dos pruebas hasta un máximo de 4,5 puntos sobre 10.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

